



**EFEKTIVITAS MODEL CPS BERPENDEKATAN
REALISTIK BERBANTUAN *EDMODO* BERORIENTASI
PISA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIKA DAN KEMANDIRIAN**

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Fauziah Nurul Inayah

4101411095

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, September 2015



Fauziah Nurul Inayah
4101411095

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Efektivitas Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan *Edmodo*
Berorientasi PISA Terhadap Kemampuan Literasi Matematika dan
Kemandirian

disusun oleh

Fauziah Nurul Inayah
4101411095

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 3 September 2015.



Prof. Dra. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

Ketua Penguji

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005




Dr. Edy Soedjoko, M.Pd.
195604191987031001

Anggota Penguji/
Pembimbing I



Dr. Wardono, M.Si.
196202071986011001

Anggota Penguji/
Pembimbing II



Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd.
195004251979031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar. (Q.S. Al-Baqarah: 153)

Apabila kamu bersyukur niscaya akan Aku tambahkan nikmat-Ku, dan apabila kamu kufur maka adzab-Ku sangat pedih. (Q.S. Ibrahim: 7)

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri. (Q.S. Ar-Ra'd: 11)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Al-Insyirah: 5)

Tuhanmu lebih tau batas rasa sakit yang bisa kau tampung. Jangan sampai engkau menyerah disaat selangkah lagi Tuhamu mengganti kesakitan dengan sejuta keidahan.

PERSEMBAHAN

- Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Muhammad Ridwan dan Ibu Harningsih yang tidak pernah lelah memberikan doa dan semangat serta menjadi tujuan yang memotivasi di setiap langkah dan pilihan.
- Untuk adikku tercinta Wildan Tharieq Kemal yang selalu memberikan dukungan.
- Untuk sahabat-sahabatku yang selalu mengiringi setiap langkahku dengan semangat motivasi.
- Untuk teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2011.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan *Edmodo* Berorientasi PISA Terhadap Kemampuan Literasi Matematika dan Kemandirian”. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, kerjasama, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof Dr. Wiyanto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. YL. Sukestiyarno, Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi selama perkuliahan.
5. Dr. Wardono, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kedua orang tua yaitu Abah dan Ibu tersayang yang senantiasa mendo'akan yang terbaik bagi penulis serta adikku dan keluarga besar tercinta, atas doa, perjuangan, pengorbanan, dan segala dukungannya hingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
10. Setyo Budi, S.Pd. M.M, Kepala SMP Negeri 5 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
11. Tukijem, S.Pd. Guru matematika kelas VII SMP Negeri 5 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
12. Siswa kelas VII SMP Negeri 5 Semarang yang telah membantu proses penelitian.
13. Seluruh mahasiswa pendidikan matematika serta teman-teman seperjuangan yang telah memeberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demi kesempurnaan skripsi ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Semarang, September 2015

Penulis

ABSTRAK

Inayah, Fauziah Nurul. 2015. *Efektivitas Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo Berorientasi PISA Terhadap Literasi Matematika dan Kemandirian*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Wardono, M.Si., Pembimbing Pendamping Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd.

Kata Kunci : CPS (*Creative Problem Solving*), Pendekatan Realistik, *Edmodo*, Literasi Matematika, Karakter Mandiri.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan pembelajaran yang efektif yang ditandai dengan ketuntasan belajar kemampuan literasi matematika; 2) mengetahui perbedaan kemampuan literasi matematika; 3) peningkatan kemampuan literasi matematika siswa; 4) kualitas pembelajaran; dan 5) mengetahui deskripsi karakter mandiri dan kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods*.

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 5 Semarang tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian diambil dengan teknik *cluster random sampling* dengan populasi normal dan homogen, yang diperoleh kelas VII F sebagai kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo*, kelas VII G sebagai kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model CPS pendekatan realistik, dan kelas VII E sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pendekatan *scientific*. Untuk data kualitatif, pemilihan subjek berdasarkan teknik *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji rata-rata, uji proporsi, uji anava satu jalur, uji gain, dan kualitatif deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan model CPS pendekatan realistik terhadap kemampuan literasi matematika mencapai ketuntasan belajar; 2) kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik dan siswa yang menggunakan pendekatan *scientific*; 3) kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik meningkat; 4) kualitas pembelajaran pada kelas siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan kelas siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik termasuk dalam kategori sangat baik; 5) karakter mandiri subjek pada kategori kelompok atas memenuhi semua indikator, karakter mandiri subjek pada kategori kelompok tengah hanya memenuhi 3-4 indikator dari 6 indikator, dan karakter mandiri subjek pada kategori kelompok bawah hanya memenuhi 1-2 indikator dari 6 indikator; 6) subjek pada kategori kelompok atas memiliki kemampuan literasi matematika sangat baik, subjek pada kategori kelompok tengah memiliki kemampuan literasi matematika cukup baik, dan subjek pada kategori kelompok bawah memiliki kemampuan literasi matematika kurang baik.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR	xxii
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	11
1.3 Batasan Masalah.....	12
1.4 Rumusan Masalah	12
1.5 Tujuan Penelitian.....	13
1.6 Manfaat Penelitian.....	14
1.7 Penegasan Istilah	16
1.8 Sistematika Penulisan Skripsi.....	22
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	24

2.1	Pembelajaran Matematika	24
2.2	Literasi Matematika.....	25
2.3	Karakter Mandiri	31
2.4	PMRI (Pendekatan Matematika Realistik Indonesia)	35
2.5	Model CPS (<i>Creative Problem Solving</i>)	38
2.6	Teori Belajar.....	44
2.7	<i>Edmodo</i>	52
2.8	PISA (<i>Programme International for Student Assesment</i>)	54
2.9	Pendekatan <i>Scientific</i>	62
2.10	Kurikulum 2013	63
2.11	Tinjauan Materi	64
2.12	Kriteria Ketuntasan Belajar	65
2.13	Kualitas Pembelajaran	66
2.14	Penelitian yang Relevan	69
2.15	Kerangka Berfikir.....	70
2.16	Hipotesis Penelitian.....	75
3.	METODE PENELITIAN	77
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	77
3.2	Ruang Lingkup Penelitian	79
3.2.1	Lokasi Penelitian	79
3.2.2	Populasi	79
3.2.3	Sampel.....	80
3.3	Variabel Penelitian	82

3.3.1	Variabel Bebas	82
3.3.2	Variabel Terikat.....	83
3.4	Prosedur Penelitian.....	83
3.4.1	Tahap Persiapan Penelitian	83
3.4.2	Tahap Pelaksanaan Penelitian	85
3.4.3	Tahap Pencatatan dan Pengolaan data	86
3.4.4	Tahap Pembuatan Simpulan.....	87
3.5	Metode Pengumpulan Data	88
3.5.1	Metode Dokumentasi.....	89
3.5.2	Metode Tes	89
3.5.3	Metode Observasi.....	90
3.5.4	Metode Angket	91
3.5.5	Metode Wawancara.....	91
3.6	Instrumen Penelitian.....	92
3.6.1	Peneliti.....	92
3.6.2	Tes Kemampuan Literasi Matematika	93
3.6.3	Lembar Observasi Kualitas Pembelajaran	94
3.6.4	Lembar Observasi Karakter Mandiri.....	95
3.6.5	Lembar Angket Kemampuan Literasi Matematika.....	97
3.6.6	Pedoman Wawancara	97
3.7	Analisis Instrumen Penelitian.....	98
3.7.1	Analisis Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematika.....	99
3.7.1.1	Analisis validitas Tes	99

3.7.1.2	Analisis Reliabilitas Tes.....	100
3.7.1.3	Analisis Taraf Kesukaran.....	101
3.7.1.4	Analisis Daya Pembeda.....	102
3.8	Teknik Analisis Data.....	105
3.8.1	Analisis Data Kuantitatif.....	105
3.8.1.1	Uji Normalitas	105
3.8.1.2	Uji Kesamaan Varians (Homogenitas).....	108
3.8.1.3	Uji Kesamaan Rata-Rata (One Way ANOVA)	109
3.8.1.4	Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar)	111
3.8.1.5	Uji Hipotesis 2 (Uji Perbedaan Rata-Rata)	114
3.8.1.6	Uji Hipotesis 3 (Uji Peningkatan)	118
3.8.2	Analisis Data Kualitatif.....	122
3.8.2.1	Analisis Data Sebelum Di Lapangan.....	122
3.8.2.2	Analisis Selama Di Lapangan	123
3.8.2.3	Kebsahan Data.....	125
4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	128
4.1.	Hasil Penelitian	128
4.1.1	Pelaksanaan Penelitian	128
4.1.2	Hasil Analisis Data Awal	129
4.1.2.1	Uji Normalistas.....	129
4.1.2.2	Uji Homogenitas Analisis Deskriptif	130
4.1.2.3	Uji Kesamaan Rata-Rata	131
4.1.3	Hasil Analisis Data Akhir	132

4.1.3.1 Uji Normalitas	132
4.1.3.2 Uji Homogenitas.....	134
4.1.4 Hasil Analisis Data Kuantitatif	135
4.1.4.1 Hasil Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar)	135
4.1.4.2 Hasil Uji Hipotesis 2 (Uji Perbedaan Rata-Rata)	138
4.1.4.3 Hasil Uji Hipotesis 3 (Uji Peningkatan)	142
4.1.4.4 Hasil Data Kualitas Pembelajaran pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik	151
4.1.5 Hasil Analisis Data Kualitatif	154
4.1.5.1 Karakter Mandiri Siswa pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik	154
4.1.5.1.1 Penentuan Subjek Penelitian	154
4.1.5.1.2 Hasil Karakter Mandiri Subjek Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i>	156
4.1.5.1.3 Hasil Karakter Mandiri Subjek Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik	175
4.1.5.2 Kemampuan Literasi Matematika Siswa Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik.....	193

4.1.5.2.1	Kemampuan Proses Literasi Matematika.....	193
4.1.5.2.2	Kemampuan Proses Literasi Matematika Siswa Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i>	201
4.1.5.2.3	Kemampuan Proses Literasi Matematika Siswa Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik.....	236
4.1.5.2.4	Kesimpulan Kemampuan Literasi Matematika Subjek Penelitian	268
4.2.	Pembahasan	269
4.2.1	Pelaksanaan Pembelajaran	270
4.2.2	Ketuntasan Belajar Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan Pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik	273
4.2.3	Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematika	276
4.2.4	Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan Pada Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik	279
4.2.5	Kualitas Pembelajaran Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik	281

4.2.6	Karakter Mandiri Subjek Penelitian Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Pendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Pendekatan Realistik.....	283
4.2.7	Kemampuan Literasi Matematika Subjek Penelitian Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i> dan Pada Pembelajaran Menggunakan Model CPS Berpendekatan Realistik.....	295
5	PENUTUP.....	303
5.1	Simpulan.....	303
5.2	Saran.....	305
	DAFTAR PUSTAKA	307

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen 1	313
2. Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen 2	314
3. Daftar Kode Siswa Kelas Kontrol.....	315
4. Jadwal Penelitian	316
5. Data Awal Nilai UAS Matematika	318
6. Uji Normalitas Data Awal.....	319
7. Uji Homogenitas Data Awal.....	322
8. Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal.....	323
9. Kisi-kisi Tes Uji Coba	324
10. Lembar Tes Uji Coba Kemampuan Literasi Matematika	343
11. Kunci dan Pedoman Penskoran Tes Uji Coba	348
12. Data Nilai Tes Uji Coba.....	366
13. Analisis Butir Soal Uji Coba.....	367
14. Perhitungan Validitas Butir Soal	370
15. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal.....	378
16. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal	380
17. Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal.....	382
18. Ringkasan Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba	384
19. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika	385
20. Lembar Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika.....	402

21. Kunci dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematika.....	407
22. Silabus Pembelajaran	421
23. RPP Kelas Eksperimen 1	430
24. RPP Kelas Eksperimen 2	468
25. RPP Kelas Kontrol.....	505
26. Bahan Ajar Peluang	538
27. Lembar Diskusi Siswa (LDS)	564
28. Lembar Masalah.....	585
29. Daftar Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen 1.....	588
30. Daftar Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen 2.....	589
31. Daftar Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas Kontrol	590
32. Uji Normalitas Data Pre-test.....	591
33. Uji Homogentias Data Pre-test	594
34. Uji Normalitas Data Post-test	595
35. Uji Homogentias Data Post-test.....	598
36. Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar)	599
37. Uji Hipotesis 2 (Uji Perbedaan Rata-Rata One Way ANOVA)	606
38. Uji Hipotesis 3 (Uji Peningkatan N-Gain)	612
39. Kisi-Kisi Pengamatan Kualitas Pembelajaran	623
40. Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajarn	624
41. Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran.....	627
42. Lembar Pengamatan Observer Terhadap Kualitas Pembelajaran.....	628
43. Kisi-Kisi Lembar Observasi Karakter Mandiri Siswa	631

44. Lembar Observasi Karakter Mandiri Siswa.....	632
45. Rubrik Penskoran Lembar Observasi Karakter Mandiri Siswa.....	633
46. Rekap Hasil Observasi Karakter Mandiri Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 1	636
47. Rekap Hasil Observasi Karakter Mandiri Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 2	638
48. Pedoman Wawancara Karakter Mandiri.....	640
49. Hasil Wawancara Karakter Mandiri Subjek Penelitian	642
50. Kisi-Kisi Angket Kemampuan Literasi Matematika Siswa.....	651
51. Lembar Angket Kemampuan Literasi Matematika Siswa	653
52. Pedoman Wawancara Kemampuan Literasi Matematika Siswa.....	655
53. SK Penetapan Dosen Pembimbing	657
54. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNNES	658
55. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Semarang.....	659
56. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	660
57. Dokumentasi Penelitian	661

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Karakter Mandiri	35
2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran CPS	40
2.3 Langkah-Langkah Model Pembelajaran CPS Pendekatan Realistik	43
2.4 Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget	47
2.5 Aspek-Aspek Penilaian dalam PISA	57
2.6 Tingkatan Level Kemampuan Matematika dalam PISA	61
2.7 Dimensi dan Indikator Kualitas Pembelajaran.....	68
3.1 Desain Penelitian <i>Pretest Posttest-Only Control Design</i>	79
3.2 Batas Kelompok Subjek pada Kelas Eksperimen 1	82
3.3 Batas Kelompok Subjek pada Kelas Eksperimen 2	82
3.4 Penskoran Angket (Kuesioner)	97
3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	102
3.6 Kategori Daya Beda.....	104
3.7 Hasil Ananlisis Butir Soal Uji Coba	105
3.8 Kriteria Gain Ternormalisasi	120
3.9 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data.....	126
4.1 Hasil Outpout Uji Normalitas Data Awal	130
4.2 Hasil Outpout Uji Homogenitas Data Awal	130
4.3 Hasil Outpout Uji ANAVA Satu Arah Data Awal	131
4.4 Hasil Outpout Uji Normalitas Data Akhir Pre-test	133
4.5 Hasil Outpout Uji Normalitas Data Akhir Post-test.....	133

4.6 Hasil Output Uji Homogenitas Data Akhir Pre-test	134
4.7 Hasil Output Uji Homogenitas Data Akhir Post-test	135
4.8 Hasil Output Uji One Way ANOVA KLM	139
4.9 Hasil Output Uji Lanjut <i>Scheffe</i> KLM	141
4.10 Kriteria Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen 1 Secara Individu	144
4.11 Kriteria Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen 2 Secara Individu	145
4.12 Kriteria Gain Ternormalisasi Kelas Kontrol Secara Individu	146
4.13 Hasil Output Uji One Way ANOVA Rata-rata Peningkatan	147
4.14 Hasil Output Uji Lanjut <i>Scheffe</i> Rata-rata Peningkatan	149
4.15 Presentase Pengamatan Kualitas Pembelajaran dengan Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i>	151
4.16 Presentase Pengamatan Kualitas Pembelajaran dengan Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik	152
4.17 Daftar Subjek Penelitian Karakter Mandiri dengan Pembelajaran Model CPS Berpendingkatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i>	155
4.18 Daftar Subjek Penelitian karakter Mandiri dengan Pembelajaran Model CPS Berpendingkatan Realistik	156
4.19 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-16	157
4.20 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-18	159
4.21 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-11	162
4.22 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-30	166
4.23 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-01	169
4.24 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-12	172

4.25 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-18.....	176
4.26 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-05.....	178
4.27 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-31.....	181
4.28 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-02.....	184
4.29 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-11.....	187
4.30 Hasil Observasi Karakter Mandiri S-16.....	190
4.31 Daftar Subjek Penelitian Kemampuan Literasi Matematika dengan Pembelajaran CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i>	202
4.32 Daftar Subjek Penelitian Kemampuan Literasi Matematika dengan Pembelajaran CPS Berpendekatan Realistik	236

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Alur Kerangka Berpikir	75
3.1 Bagan Langkah Penelitian Kombinasi Concurrent Embedded dengan Metode Kuantitatif Sebagai Metode Primer	78
3.2 Bagan Langkah-Langkah Penelitian	88
3.3 Komponen dalam Analisis Data (Interactive Model)	123
4.1 Grafik Kualitas Pembelajaran Pada Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan <i>Edmodo</i>	153
4.2 Grafik Kualitas Pembelajaran Model CPS Berpendekatan Realistik	153
4.3 Hasil Tes KLM Indikator <i>Communication</i>	194
4.4 Hasil Tes KLM Indikator <i>Mathematizing</i>	195
4.5 Hasil Tes KLM Indikator <i>Representation</i>	196
4.6 Hasil Tes KLM Indikator <i>Reasoning and Argument</i>	197
4.7 Hasil Tes KLM Indikator <i>Devising Strategies for Solving Problem</i>	198
4.8 Hasil Tes KLM Indikator <i>Using Symbol</i>	199
4.9 Hasil Tes KLM Indikator <i>Using Mathematics tools</i>	201
4.10 Hasil Tes KLM S-16	204
4.11 Hasil Tes KLM S-18	210
4.12 Hasil Tes KLM S-11	216
4.13 Hasil Tes KLM S-30	221
4.14 Hasil Tes KLM S-01	226
4.15 Hasil Tes KLM S-12	231

4.16 Hasil Tes KLM S-18	238
4.17 Hasil Tes KLM S-05	243
4.18 Hasil Tes KLM S-31	248
4.19 Hasil Tes KLM S-02	254
4.20 Hasil Tes KLM S-11	259
4.21 Hasil Tes KLM S-21	264

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat proses pembelajaran dimana siswa mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya. Pendidikan mempunyai peran utama dalam pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia yang berkualitas sebagai pendukung utama pembangunan. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, pendidikan di Indonesia dituntut untuk mampu membentuk generasi penerus bangsa yang cerdas dan berkarakter sehingga nantinya dapat membangun kemajuan Indonesia. Pendidikan nasional tidak hanya berfungsi untuk mengembangkan kemampuan secara kognitif, tetapi juga berfungsi untuk mengembangkan karakter.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang perlu diajarkan kepada siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali kemampuan berpikir

siswa (Depdiknas, 2006). Obyek matematika yang abstrak membuat matematika kurang mudah dipahami oleh siswa. Akibatnya siswa tidak termotivasi untuk belajar matematika. Sedangkan matematika sangat penting dalam kehidupan karena banyak aktivitas manusia yang melibatkan perhitungan dan logika yang merupakan bagian dari matematika. Maka dalam pembelajaran matematika harus dimulai dari obyek konkret yang bisa dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata siswa.

Pembelajaran matematika yang merupakan bagian dari proses pendidikan selain bertanggungjawab terhadap kemampuan matematika siswa juga memiliki tanggung jawab untuk pembangunan karakter. Pendidikan di Indonesia dituntut untuk mampu membentuk generasi penerus bangsa yang cerdas dan berkarakter sehingga nantinya dapat membangun kemajuan Indonesia. Dalam kurikulum 2013, karakter bangsa sudah terintegrasikan dalam kompetensi inti sikap spiritual dan kompetensi inti sikap sosial. Kompetensi Inti sikap sosial untuk SMP/Mts ada di dalam Lampiran Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013. Salah satu karakter bangsa yang terintegrasi dalam kompetensi inti kurikulum 2013 yaitu karakter mandiri. Pendidikan karakter akan lebih efektif bila dilaksanakan pada setiap pembelajaran di kelas, khususnya pada pembelajaran matematika.

Pada umumnya, pembelajaran matematika dianggap pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa., Karena anggapan yang demikian itu, sebagian besar siswa sudah malas untuk mengerjakan soal matematika dan meminta bantuan dari orang lain. Apabila hal ini terus berlanjut, maka siswa akan terus bergantung kepada orang lain dan siswa tidak menjadi percaya diri dengan kemampuan yang

dimiliki. Seperti yang diketahui, kunci utama dari mempelajari matematika adalah dengan sering berlatih soal, karena semakin sering berlatih soal maka akan terjadi peningkatan kepada pemahaman siswa terhadap suatu materi. Untuk membuat siswa mau berupaya dalam meningkatkan hasil belajar matematika adalah dengan pembentukan dan pengembangan karakter mandiri pada diri siswa agar siswa mau berusaha mengerjakan soal matematika sendiri tanpa bantuan orang lain dan percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki sehingga dalam menghadapi suatu permasalahan matematika, siswa dapat mengerjakannya sendiri tanpa bantuan orang lain.

Apabila siswa dihadapkan pada suatu masalah, diharapkan, siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi hal ini berguna dalam membangun siswa agar mereka terbiasa untuk menemukan suatu masalah sendiri. Sehingga siswa juga tidak akan tergantung kepada orang lain dalam menyelesaikan suatu masalah. Sehingga, kemandirian siswa akan terbentuk. Hal ini mendorong pemerintah mengembangkan proses pembelajaran pada satuan pendidikan untuk melaksanakan pendidikan karakter. Deskripsi dari karakter mandiri adalah sikap dan perilaku dalam bertindak yang tidak bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas (Kemendiknas, 2010).

Di Indonesia saat ini adalah berkenaan dengan penyelenggaraan kegiatan pembelajaran yang dipandang masih belum efektif. Indikasi ke arah sana tampak dengan adanya guru yang masih banyak terjebak dalam pembelajaran yang cenderung membosankan. Dalam berinteraksi dengan siswa, posisi guru terasa

masih sangat dominan. Pendekatan dan metode yang digunakan tampak kurang bervariasi. Konsep pembelajaran seperti itu tampaknya tidak relevan lagi dengan tuntutan dan tantangan pendidikan saat ini (Amri, 2010:139).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 5 Semarang mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual masih kurang. Hal ini terlihat dari data nilai Ulangan Akhir Semester (UAS) semester gasal siswa kelas VII sebanyak 34% siswa yang dapat mencapai KKM pelajaran matematika kelas VII yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 70. Dari hasil tersebut menggambarkan bahwa hasil belajar siswa tergolong masih rendah. Dari observasi yang dilakukan di SMP Negeri 5 Semarang juga menunjukkan bahwa, secara umum guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional dalam mengajarkan matematika. Model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang menekankan pembelajaran masih berpusat pada guru. Kebiasaan guru dalam mengajar adalah menjelaskan, memberikan contoh, siswa diminta mengerjakan latihan soal, dan kemudian membahas beberapa soal latihan. Apabila model pembelajaran seperti ini terus dilaksanakan maka kompetensi dasar dan indikator pembelajaran tidak akan dapat tercapai secara maksimal.

Hal ini berdampak pada rendahnya nilai matematika Indonesia dalam studi komparatif internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan yang dirancang untuk siswa usia 15 tahun. PISA sendiri merupakan proyek dari OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*). PISA mulai

diselenggarakan mulai tahun 2000 untuk bidang membaca, matematika, dan sains. PISA dilaksanakan setiap tiga tahun sekali, yaitu mulai dari tahun 2000, 2003, 2009, 2012, dan seterusnya (OECD, 2012).

Menurut hasil PISA pada tahun 2012, pada literasi matematika menempatkan Indonesia di peringkat ke- 64 dengan skor 375 dari 65 negara peserta PISA. Indonesia hanya sedikit lebih baik dari Peru yang berada di peringkat terbawah. Anak-anak Indonesia yang mengikuti PISA memiliki rata-rata skor literasi matematika 375. Mayoritas siswa Indonesia belum mencapai level 2 untuk literasi matematika. Sementara PISA mematok skor 494 untuk kemampuan rata-rata internasional. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan menelaah, memberikan alasan, dan mengkomunikasikan secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi masih sangat kurang (Stacey, 2010a). Hal tersebut dikarenakan, siswa belum terbiasa mengerjakan soal berbasis masalah kehidupan sehari-hari yang lebih kompleks. Berdasarkan uraian di atas, kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih rendah dibanding dengan negara-negara lain.

Definisi literasi matematika menurut *draft assessment framework* PISA 2012, literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara sistematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Hal ini berarti, literasi matematika dapat

membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai dasar pertimbangan dan penentuan membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai masyarakat yang membangun, peduli, dan berpikir. Namun kenyataannya literasi matematika siswa Indonesia masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan PISA pada tahun 2003, 2006, 2009, dan 2012 selalu berada dibawah rata-rata internasional.

PISA menyajikan teknik penilaian literasi matematika yang didasarkan pada konten, konteks dan kelompok kompetensi. Kategori konten literasi matematika PISA meliputi *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *space and shape* (ruang dan bentuk), *quantity* (bilangan), *uncertainty and data* (probabilitas/ketidakpastian dan data). Pada penelitian ini yang akan diukur adalah konten *uncertainty and data* (probabilitas/ketidakpastian dan data) pada siswa. Materi pelajaran yang akan digunakan pada penelitian dan sesuai dengan konten tersebut adalah materi peluang. Konteks matematika dalam PISA dapat dikategorikan menjadi empat konteks yaitu meliputi konteks pribadi (*personal*), konteks pekerjaan (*occupational*), konteks umum (*societal*), dan konteks keilmuan (*scientific*). Terdapat 6 level dalam PISA, setiap level pada PISA berisi aktivitas siswa yang dipengaruhi oleh kemampuan literasi siswa. Semakin tinggi kemampuan literasi siswa maka semakin tinggi pula level dalam PISA yang dapat dicapai oleh siswa. Pada pembelajaran di Indonesia, masih sangat jarang guru yang membuat soal evaluasi untuk siswa mengacu pada PISA. Guru cenderung tidak memperhatikan konteks dan level kesukaran soal yang diberikan kepada siswa, sehingga siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal yang mengacu pada

PISA. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan nyata, karena siswa tidak terbiasa dihadapkan dengan soal yang di dalamnya memuat berbagai konteks dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, pada penelitian ini soal-soal matematika yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi matematika siswa adalah soal – soal yang mengacu pada PISA, sehingga pada pembuatan soal matematika akan sangat diperhatikan mengenai konten, konteks, dan level kesukaran dalam PISA. Pembelajaran matematika di kelas yang menjadikan guru sebagai satu – satunya sumber informasi tanpa adanya keaktifan siswa di dalamnya akan menyebabkan pembelajaran matematika yang terjadi tidak bermakna. Siswa hanya akan menggunakan rumus yang sudah ada untuk menyelesaikan masalah matematika tanpa menggunakan konsep pada matematika. Pembelajaran yang seperti itu bukan yang diharapkan untuk memajukan tingkat berpikir siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka kemampuan literasi matematika siswa perlu ditingkatkan. Dengan berpedoman pada kurikulum, seorang guru diharapkan mampu melaksanakan tujuan pembelajaran di sekolah yaitu mengembangkan kemahiran atau kecakapan matematika. Proses kondisi berkesinambungan antara keaktifan dan kefaktualan dalam proses pembelajaran akan tercipta apabila seorang guru selaku fasilitator dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat untuk suatu pokok bahasan tertentu yang mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika dalam konteks pemecahan masalah adalah *Creative*

Problem Solving (CPS). Menurut Asikin (2008: 38), model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dengan model ini diharapkan ketika siswa dihadapkan dengan suatu masalah, mereka dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Dalam pembelajaran CPS ini siswa dituntut aktif sehingga dalam pembelajaran siswa mampu mengeluarkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah yang belum pernah ditemui.

Model pembelajaran CPS terdiri dari tahap klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi, dan seleksi, serta implementasi (Pepkin, 2004: 2). Dengan membiasakan siswa menggunakan langkah-langkah yang mandiri dalam memecahkan masalah diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan mengatasi kesulitan dalam mempelajari matematika. Setting kelas dalam pembelajaran CPS terdapat diskusi kelompok (*small discussion*) dengan anggota kelompok heterogen berdasarkan kemampuan awalnya. Adanya pembagian kelompok-kelompok yang heterogen ini akan mendorong terjalinnya hubungan yang saling mendukung antar anggota kelompok. Siswa yang mengalami kesulitan dapat bertanya baik kepada siswa lain maupun guru, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika dan hasil belajar yang diperoleh dapat meningkat.

Upaya peningkatan kemampuan literasi matematika siswa lainnya adalah dengan dipilihnya pendekatan pembelajaran yang tepat selama proses

pembelajaran matematika di kelas. Pada matematika literasi menitikberatkan kemampuan dan keahlian matematika siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, dipilihlah pendekatan realistik untuk digunakan selama proses pembelajaran pada penelitian ini. Pendekatan realistik merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan dan keahlian matematika siswa dalam memahami pembelajaran matematika, diharapkan dengan menggunakan pendekatan realistik membantu siswa dalam meningkatkan daya pikir matematika sehingga membuat siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika dan hasil akhirnya adalah meningkatnya kemampuan literasi matematika siswa. Penggunaan masalah nyata (*context problem*) sangat signifikan dalam pendekatan matematika realistik ini. Sehingga diharapkan siswa dapat menyelesaikan soal PISA yang berkaitan dengan masalah sehari-hari.

Pada zaman yang serba canggih dan modern ini, perkembangan teknologi dan informasi semakin hari semakin pesat. Tidak hanya pada usia dewasa saja yang mengikuti perkembangan tersebut, tetapi kini anak pada usia sekolah seperti sekolah dasar dan menengah juga telah ikut memanfaatkan dan mengikuti perkembangan teknologi informasi. Seiring waktu berkembangnya teknologi dan informasi, maka timbullah dampak dari perkembangan tersebut, baik dampak positif maupun negatif. Penggunaan internet oleh anak usia sekolah hendaknya diarahkan ke hal yang positif yang bermanfaat, salah satunya adalah yang dapat menunjang pendidikan mereka. Maraknya *social media* pada internet kini memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah sebagai alat komunikasi manusia tanpa harus bertemu langsung dan dapat dilakukan

dimana saja. Seiring dengan banyaknya *social media* yang berkembang, diciptakanlah *social media* bernama *Edmodo* oleh Nic Burg pada tahun 2008. *Edmodo* merupakan *social network* berbasis lingkungan sekolah. *Edmodo* ditunjukkan untuk penggunaan bagi guru, siswa. Tampilan *Edmodo* hampir sama dengan jejaring sosial *Facebook*. *Edmodo* menyediakan cara yang aman dan mudah untuk berkomunikasi dan berkolaborasi antara siswa dan guru, berbagi konten berupa teks, gambar, links, video, maupun audio. Pembelajaran di kelas dengan berbantuan *Edmodo* pastinya akan membuat siswa lebih tertarik, dan tidak hanya itu dengan penggunaan *Edmodo* akan memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan guru, hal tersebut akan berdampak positif pada hasil belajar siswa. Dengan memanfaatkan *Edmodo* guru dapat memantau kegiatan siswa dan memberikan tugas, catatan atau materi pelajaran yang bisa diakses oleh siswa.

Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan penelitian untuk mengatasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* pendekatan realistik berbantuan media *Edmodo* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa pada materi peluang. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan *Edmodo* Berorientasi PISA Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Dan Kemandirian”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari beberapa permasalahan diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan literasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa.
2. Kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia pada kontes yang diselenggarakan oleh PISA masih sangat rendah.
3. Siswa masih merasa kesulitan mengerjakan soal serupa PISA.
4. Kurang terbentuknya karakter mandiri pada diri siswa.
5. Guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dan belum menggunakan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari untuk membangun pengetahuan siswa.
6. Terdapat kebutuhan akan adanya model dan pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.
7. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* diduga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika.
8. Media *Edmodo* diduga dapat menjadi media penunjang pembelajaran menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS) dengan pendekatan realistik.
9. Soal-soal matematika yang serupa PISA diduga dapat mengasah kemampuan literasi matematika siswa.

1.3 Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi oleh.

1. Konten matematika dalam PISA pada penelitian ini adalah konten *Uncertainty and Data* (Probabilitas/Ketidakpastian dan Data).
2. Materi pelajaran yang diberikan dan diujikan adalah peluang.
3. Kemampuan matematika yang diukur hasilnya adalah kemampuan literasi matematika.
4. Karakter yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah karakter mandiri.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik mencapai ketuntasan belajar?
2. Apakah kemampuan literasi matematika siswa kelas VII menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik dan yang menggunakan pendekatan *scientific*?
3. Apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik

berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik?

4. Apakah kualitas pembelajaran dengan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan model pembelajaran CPS pendekatan realistik memiliki kategori baik?
5. Bagaimana karakter mandiri pada diri siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik?
6. Bagaimana kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa kelas VII menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik mencapai ketuntasan belajar.
2. Untuk mengetahui bahwa kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berpenilaian serupa PISA dan yang menggunakan pendekatan *scientific*.

3. Untuk mengetahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik.
4. Untuk mengetahui kualitas pembelajaran dengan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan model CPS pendekatan realistik memiliki kategori baik.
5. Untuk mendeskripsikan karakter mandiri siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik.
6. Untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* berpenilaian serupa PISA dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis dan secara praktis.

1.6.1 Manfaat secara teoritis

- a. Menambah khasanah pustaka kependidikan selanjutnya dapat memberi motivasi penelitian tentang masalah sejenis.

- b. Memberikan rekomendasi kepada guru di Indonesia tentang pengembangan pembelajaran yang lebih efektif dan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

1.6.2 Manfaat secara praktis

- a. Manfaat bagi peneliti
 - 1) Mendapatkan wawasan dan pengalaman dalam melaksanakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* pada pembelajaran matematika.
 - 2) Mengidentifikasi kelemahan penyebab terhambatnya kemampuan literasi matematika siswa.
 - 3) Meningkatkan kemampuan dasar mengajar dalam mengembangkan pembelajaran matematika.
- b. Manfaat bagi siswa
 - 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran.
 - 2) Memberikan kesempatan siswa untuk membangun kemampuannya sendiri dalam menyelesaikan soal matematika.
 - 3) Memberikan pengalaman baru kepada siswa melalui penerapan model pembelajaran CPS berbantuan *Edmodo*.
 - 4) Melatih siswa untuk berani mengemukakan ide atau pendapatnya dalam pembelajaran matematika.
 - 5) Mengembangkan dan membentuk karakter mandiri pada siswa melalui pembelajaran matematika.

- 6) Meningkatkan motivasi dan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika.
- c. Manfaat bagi guru (pendidik)
- 1) Membantu tugas pendidik dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa melalui model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* yang mengacu pada PISA selama proses pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.
 - 2) Memperoleh pengetahuan tentang pembuatan dan penggunaan soal-soal-soal matematika yang serupa PISA untuk menilai kemampuan literasi matematika siswa.
- d. Manfaat bagi sekolah

Pembelajaran pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang positif kepada sekolah dalam usaha meningkatkan kemampuan literasi siswa dalam mata pelajaran matematika.

1.7 Penegasan Istilah

Untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda serta mewujudkan pandangan dan pengertian yang berhubungan dengan judul skripsi yang penulis ajukan, maka perlu ditegaskan istilah-istilah sebagai berikut.

1.7.1 Efektivitas

Menurut Sinambela (2008: 78) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun

prestasi siswa maksimal. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif, apabila memenuhi indikator sebagai berikut.

- (1) Rata-rata hasil tes kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan rata-rata hasil tes kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS pendekatan realistik mencapai ketuntasan belajar, yaitu 75 secara individual dan secara klasikal mencapai 78 % dari jumlah siswa yang ada dikelas tersebut telah tuntas belajar
- (2) Hasil tes kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari hasil tes kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik dan yang menggunakan pendekatan *scientific*.
- (3) Terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik.

1.7.2 Model Pembelajaran

Menurut Arend sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007: 5), model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di

dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

1.7.3 CPS (*Creavite Problem Solving*)

CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Asikin, 2008: 38). Menurut Pepkin, sebagaimana dikutip oleh Asikin (2008: 39) model pembelajaran CPS terdiri dari langkah - langkah sebagai berikut: (1) klarifikasi masalah, (2) pengungkapan pendapat, (3) evaluasi dan pemilihan, dan (4) implementasi.

1.7.4 Pendekatan Realistik

Pendekatan realistik yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang '*real*' bagi siswa, menekankan keterampilan '*process of doing mathematics*', berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Prinsip dan karakteristik yang digunakan dalam pendekatan realistik ini merupakan prinsip dan karakteristik dalam PMRI. Selanjutnya dalam penelitian ini PMRI dituliskan dengan pendekatan realistik.

1.7.5 *Edmodo*

Edmodo adalah jejaring sosial yang di desain khusus untuk dunia pendidikan yang menyediakan cara pembelajaran yang aman dan nyaman untuk guru dan siswa, yang dioperasikan seperti layaknya media sosial *Facebook*.

Dengan membatasi jalan akses ke ruang khusus atau grup, guru dan siswa dapat saling mengirim catatan, link, berkas, pengumuman, tugas dan bertukar informasi di lingkungan yang aman (Wankel, 2011: 24). Dalam penelitian ini, *Edmodo* digunakan sebagai media pendukung dalam pembelajaran matematika.

1.7.6 Model Pembelajaran CPS Berpendekatan Realistik

Model pembelajaran CPS pendekatan realistik adalah perpaduan model pembelajaran CPS dan pendekatan realistik. Langkah-langkah pembelajaran model CPS digabungkan dengan fase-fase dalam pendekatan realistik akan diterapkan pada kelompok eksperimen 2.

1.7.7 *Programme for International Student Assessment (PISA)*

PISA adalah studi tentang program penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan. PISA bertujuan untuk menilai sejauh mana siswa yang duduk di akhir tahun pendidikan dasar (siswa 15 tahun) telah menguasai pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk dapat berpartisipasi sebagai warga negara atau anggota masyarakat yang membangun dan bertanggung jawab. Salah satu yang dinilai dalam PISA adalah literasi matematika. (OECD, 2010).

1.7.8 Literasi Matematika

Pada PISA matematika, dengan memiliki kemampuan literasi matematika maka akan dapat menyiapkan siswa dalam pergaulan di masyarakat modern (OECD, 2010). Literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks,

termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena. Kemampuan literasi matematika dapat dilakukan penilaian. PISA menyajikan teknik penilaian literasi matematika yang didasarkan pada konten, konteks dan kelompok kompetensi. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematika siswa akan diadakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) saat pembelajaran pada penelitian ini.

1.7.9 Konten *Uncertainty and Data* (Probabilitas/Ketidaktastian dan Data)

Pada konten ini, siswa dapat menyajikan dan menginterpretasikan data. Ketidaktastian merupakan suatu fenomena yang terletak pada jantungnya analisis matematika (*at the heart of mathematical analysis*) dari berbagai situasi. Teori statistik dan peluang digunakan untuk penyelesaian fenomena ini. Kategori *Uncertainty and data* meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidaktastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang (*chance*) (OECD, 2010).

1.7.10 Materi Pokok Peluang

Berdasarkan Silabus, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 SMP Kelas VII Semester genap. Peluang merupakan materi yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Siswa mempelajari masalah-masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi tersebut.

1.7.11 Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran menurut Uno (2011: 153), mempersoalkan bagaimana kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama ini berjalan dengan baik serta menghasilkan luaran yang baik pula. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik dan hasilnya dapat bagus, maka perbaikan pengajaran diarahkan pada pengelolaan proses pembelajaran.

1.7.12 Karakter Mandiri

Karakter adalah nilai-nilai unik baik yang terpatери dalam diri dan terjawantahkan dalam perilaku (Kemendiknas, 2010). Dalam penelitian ini karakter yang diaplikasikan yaitu karakter mandiri. Karakter mandiri adalah sikap dan perilaku dalam bertindak yang tidak bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas (Kemendiknas, 2010: 37).

1.7.13 Ketuntasan Belajar

Dalam penelitian ini, pembelajaran mencapai ketuntasan belajar jika hasil tes kemampuan literasi matematika siswa VII sudah mencapai KKM yaitu 78 secara individual dan persentase ketuntasan klaksikal siswa sekurang-kurangnya 75 % yang mencapai ketuntasan individual di dalam kelas.

1.8 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir, yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

1.8.1 Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, pernyataan, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.8.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB 1 : Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Bagian tinjauan pustaka berisi landasan teori, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

BAB 3 : Metode Penelitian

Bagian metode penelitian berisi desain penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik dan alat pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis instrumen tes pemecahan masalah, analisis Instrumen penelitian yang terdiri dari analisis data awal dan analisis data akhir.

BAB 4 : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian hasil penelitian dan pembahasan berisi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB 5 : Penutup

Bagian penutup berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

1.8.3 Bagian Akhir

Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Briggs mendefinisikan pembelajaran sebagai seperangkat peristiwa (*event*) yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga siswa itu memperoleh kemudahan (Ri'fai & Anni, 2011). Sementara Gagne menyatakan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal siswa yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar. Peristiwa belajar ini dirancang agar memungkinkan siswa memproses informasi nyata dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Unsur utama dari pembelajaran adalah pengalaman anak sebagai seperangkat *event* sehingga terjadi proses belajar.

Dalam proses pembelajaran diperlukan adanya komunikasi antara pendidik dengan siswa, atau antar siswa. Komunikasi dalam pembelajaran ditujukan untuk membantu proses belajar. Aktivitas komunikasi itu dapat dilakukan secara mandiri (*self-instructing*).

Secara lebih rinci, tujuan mata pelajaran matematika di sekolah untuk semua satuan pendidikan menurut Wardhani (2011: 8) adalah sebagai berikut.

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

- (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari pengertian pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada kegiatan guru mengajar. Oleh karena itu pada hakekatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (si pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada siswa. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

2.2 Literasi Matematika

Literasi merupakan kata serapan dari bahasa Inggris, yaitu "*literacy*", yang artinya kemampuan untuk membaca atau menulis. Kemampuan membaca dan menulis merupakan suatu kompetensi yang sangat dibutuhkan oleh setiap manusia. Tidak hanya dalam bidang bahasa Indonesia, bidang-bidang yang lain pun sangat membutuhkan kemampuan membaca dan menulis, termasuk matematika. Inilah yang menyebabkan munculnya istilah literasi matematika.

The Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) mendefinisikan literasi matematika sebagai kemampuan seseorang dalam mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan matematika yang dibutuhkan sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan berpikir. Literasi dalam penelitian ini mengacu pada *Programme International for Student Assessment (PISA)*. PISA merupakan studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam OECD yang berkedudukan di Paris. PISA merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan pengetahuan yang dirancang untuk siswa usia 15 tahun (Wardhani, 2011: 15). PISA sendiri merupakan proyek dari OECD yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 untuk bidang membaca, matematika, dan sains. Ide utama dari PISA adalah hasil dari sistem pendidikan harus diukur dengan kompetensi yang dimiliki oleh siswa dan konsep utamanya adalah literasi.

Definisi literasi matematika menurut *draft assessment framework PISA* 2012:

Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognize the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged, and reflective citizens.

Berdasarkan definisi tersebut, literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan

matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara sistematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Hal ini berarti, literasi matematika dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai dasar pertimbangan dan penentuan membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai masyarakat yang membangun, peduli, dan berpikir.

2.2.1 Kemampuan Proses dalam PISA

Dalam studi PISA dimaknai sebagai hal-hal atau langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam situasi atau konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan. Kemampuan proses didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*) matematika untuk memecahkan masalah. Selanjutnya kerangka penilaian literasi matematika dalam PISA 2012 (OECD, 2012) menyebutkan bahwa kemampuan proses melibatkan tiga hal penting sebagai berikut.

1. Merumuskan situasi matematis (*formulating situations mathematically*).

Kata merumuskan (*formulate*) dalam definisi literasi matematika mengacu kepada siswa yang mampu mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika dan kemudian menyediakan struktur matematika untuk masalah yang disajikan dalam beberapa bentuk kontekstual. Dalam proses merumuskan situasi matematis, siswa menentukan di mana mereka dapat

mengesktrak matematika penting untuk menganalisa, mengatur, dan memecahkan masalah. Mereka menerjemahkan dari pengaturan dunia nyata dan domain matematika dan memberikan masalah dunia nyata dengan struktur matematika, representasi, dan spesifikasi. Mereka beralasan tentang dan memahami kendala dan asumsi dalam masalah. Secara khusus, proses merumuskan situasi matematis meliputi kegiatan sebagai berikut.

- (1) Mengidentifikasi aspek matematika tentang masalah yang berkaitan dengan konteks dunia nyata dan mengidentifikasi variabel signifikan.
 - (2) Mengenali struktur matematika (termasuk keteraturan, hubungan, dan pola) dalam masalah atau situasi.
 - (3) Menyederhanakan situasi atau masalah sesuai dengan analisis matematika.
 - (4) Mengidentifikasi kendala dan asumsi di balik setiap model matematika dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteksnya.
 - (5) Mempresentasikan situasi matematis, dengan menggunakan variabel yang tepat, symbol, diagram, dan model standar.
 - (6) Mempresentasikan masalah dengan cara yang berbeda, termasuk mengorganisir ke dalam konsep matematika dan membuat sesuai asumsi.
 - (7) Memahami dan menjelaskan hubungan antara masalah konteks bahasa yang spesifik dan baik.
 - (8) Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi, yaitu untuk standar model matematika.
 - (9) Mengenali aspek masalah sesuai dengan masalah yang diketahui atau konsep-konsep matematika, fakta atau prosedur.
2. Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran (*employing mathematical concept, facts, procedures, and reasoning*).

Kata menggunakan (*employ*) dalam definisi literasi matematika mengacu pada siswa yang mampu menerapkan konsep-konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran untuk memecahkan masalah *mathematically-formulated* untuk memperoleh kesimpulan matematika. Dalam proses menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran untuk emmecahkan masalah, siswa melakukan prosedur matematika yang diperlukan untuk memperoleh hasil dan

menemukan solusi matematika (misalnya, melakukan perhitungan aritmatika, memecahkan persamaan, membuat kesimpulan logis dari asumsi matematika, melakukan manipulasi simbolik, penggalian informasi matematika dari tabel dan grafik, mempresentasikan dan memanipulasi bentuk pada ruang dan menganalisa data). Mereka menerjemahkan dari konteks dunia nyata ke domain matematika serta menyediakan permasalahan dunia nyata dengan struktur, gambaran, dan kekhususan matematika. Mereka memikirkan dan mempertimbangkan batasan dan asumsi masalah. Secara spesifik, proses merumuskan situasi secara matematis meliputi aktivitas sebagai berikut.

- (1) Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika.
 - (2) Menggunakan alat matematika, termasuk teknologi, untuk membantu menemukan atau memperkirakan solusi.
 - (3) Menerapkan fakta-fakta matematika, aturan, algoritma, dan struktur ketika menemukan solusi.
 - (4) Menerapkan fakta-fakta matematis, aturan, algoritma, dan struktur ketika menemukan solusi.
 - (5) Membuat diagram matematika, grafik, dan konstruksi serta menggali informasi matematika
 - (6) Menggunakan dan beralih di antara representasi yang berbeda dalam proses menemukan solusi.
 - (7) Membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematika untuk menemukan solusi.
 - (8) Merefleksikan argument matematika dan menjelaskan serta membenarkan hasil matematika.
3. Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika (*interpreting, applying and evaluating mathematical outcomes*).

Kata interpret digunakan dalam definisi literasi matematika berfokus pada kemampuan siswa untuk merenungkan solusi matematika, atau kesimpulan dan menafsirkan masalah dalam konteks kehidupan nyata. Siswa yang terlibat dalam proses ini dapat membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan argument

dalam konteks masalah, mencerminkan pada proses pemodelan dan hasilnya. Secara khusus, proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika mencakup kegiatan seperti.

- (1) Menafsirkan hasil matematika kembali ke dalam konteks dunia nyata.
- (2) Mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.
- (3) Memahami bagaimana dampak matematika dalam dunia nyata hasil dan perhitungan dari prosedur matematika atau model agar membuat penilaian kontekstual tentang bagaimana hasilnya harus disesuaikan atau diterapkan.
- (4) Dapat menjelaskan hasil atau kesimpulan matematika tau tidak.
- (5) Memahami cakupan dan batas-batas konsep-konsep matematika dan solusi matematika.
- (6) Mengkritisi dan mengidentifikasi batas-batas dari model yang digunakan untuk memecahkan masalah.

2.2.2 Kemampuan Proses Dalam Literasi Matematika

Adapun kemampuan matematis yang digunakan dalam penilaian proses matematika dalam PISA menurut Steen sebagaimana dikutip oleh Ojose (2011: 98) sebagai berikut.

- (1) Komunikasi (*Communication*)
Siswa merasakan adanya beberapa tantangan dan dirangsang untuk mengenali dan memahami masalah. Membaca, mengkode dan menginterpretasikan pernyataan, pertanyaan, tugas atau benda yang memungkinkan siswa untuk membentuk mental dari model situasi yang merupakan langkah penting dalam memahami, menjelaskan, dan merumuskan masalah. Selama proses penyelesaian masalah, perlu diringkas dan disajikan. Kemudian setelah solusi ditemukan, maka pemecah masalah perlu untuk mempresentasikan solusi yang didapatkan, dan melakukan justifikasi terhadap solusinya.
- (2) Matematisasi (*Mathematizing*)
Istilah matematisasi digunakan untuk menggambarkan kegiatan matematika dasar yang terlibat dalam mentransformasi bentuk masalah yang didefinisikan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk matematis (yang mencakup struktur, konsep, membuat asumsi, dan atau merumuskan model), atau menafsirkan, mengevaluasi hasil matematika atau model matematika dalam hubungannya dengan masalah kontekstual.
- (3) Representasi (*Representation*)

Pada kemampuan representasi ini, siswa merepresentasikan hasilnya baik dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, deskripsi tekstual, dan materi yang konkrit.

- (4) **Penalaran dan Argumen (*Reasoning and Argument*)**
Kemampuan ini melibatkan kemampuan siswa untuk bernalar secara logis untuk mengeksplorasi dan menghubungkan masalah sehingga mereka membuat kesimpulan mereka sendiri, memberikan pembenaran terhadap solusi mereka.
- (5) **Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*Devising Strategies for Solving Problems*)**
Kemampuan ini melibatkan siswa untuk mengenali, merumuskan, dan memecahkan masalah. Hal ini ditandai dengan kemampuan dalam merencanakan strategi yang akan digunakan untuk memecahkan masalah secara matematis.
- (6) **Menggunakan bahasa simbolik, formal, dan teknik, serta operasi (*Using symbolic, formal, and technical language, and operations*)**
Hal ini melibatkan kemampuan siswa untuk memahami, menginterpretasikan, memanipulasi, dan menggunakan simbol-simbol matematika dalam pemecahan masalah.
- (7) **Menggunakan alat-alat matematika (*Using Mathematical Tools*)**
Hal ini melibatkan kemampuan siswa dalam menggunakan alat-alat matematika seperti alat ukur, kalkulator, komputer, dan lain sebagainya.

2.3 Karakter Mandiri

Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan pendidikan matematika yang bersifat material, yaitu untuk membekali siswa agar mampu menguasai matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun lebih dari itu, pembelajaran matematika juga dimaksudkan untuk mencapai tujuan matematika yang bersifat moral, yaitu untuk menata nalar siswa dan membentuk kepribadiannya.

Karakter adalah watak, sikap pribadi yang stabil hasil proses konsolidasi secara progresif dan dinamis, integrasi pernyataan dan tindakan (Khan, 2010: 1). Pendidikan karakter memiliki beragam istilah dan pemahaman antara lain pendidikan akhlak, budi pekerti, nilai, moral, etika dan lain sebagainya. Namun istilah karakter sendiri lebih kuat karena berkaitan dengan sesuatu yang melekat di dalam setiap individu. Menurut Asmani (2013: 31) pendidikan karakter adalah segala sesuatu yang dilakukan oleh guru untuk mempengaruhi karakter peserta didik. Sedangkan menurut Khan (2010: 1) pendidikan karakter mengajarkan kebiasaan cara berfikir dan berperilaku yang membantu individu untuk hidup dan bekerja bersama sebagai keluarga, masyarakat, dan bernegara dan membantu mereka untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan. Jadi, pendidikan karakter adalah segala sesuatu yang dilakukan oleh guru untuk mempengaruhi peserta didik dan mengajarkan berpikir dan berperilaku.

Menurut Marsigit (2011: 8), implementasi pendidikan karakter dalam pendidikan matematika di sekolah dapat menekankan kepada hubungan antar manusia dalam dimensinya dan menghargai adanya perbedaan individu baik dalam kemampuan maupun pengalamannya. Implementasi pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika berimplikasi pada fungsi guru sebagai fasilitator dengan sebaik-baiknya agar siswa dapat mempelajari matematika secara optimal. Siswa ditempatkan sebagai titik pusat pembelajaran, guru bertugas menciptakan suasana, menyediakan fasilitas dan peranan guru lebih bersifat sebagai manajer daripada pengajar.

Nilai-nilai yang dikembangkan dalam pendidikan budaya dan karakter bangsa diidentifikasi dari empat sumber yaitu agama, Pancasila, budaya dan tujuan pendidikan nasional (Kemendiknas, 2010: 7). Berdasarkan keempat sumber nilai itu, diidentifikasi sejumlah nilai untuk pendidikan budaya dan karakter bangsa yaitu: (1) religius, (2) jujur, (3) toleransi, (4) disiplin, (5) kerja keras, (6) kreatif, (7) mandiri, (8) demokratis, (9) rasa ingin tahu, (10) semangat kebangsaan, (11) cinta tanah air, (12) menghargai prestasi, (13) bersahabat/komunikatif, (14) cinta damai, (15) gemar membaca, (16) peduli lingkungan, (17) peduli sosial, dan (18) tanggung jawab.

Dalam penelitian ini karakter yang dinilai adalah karakter mandiri. Mandiri dideskripsikan sebagai sikap dan perilaku dalam bertindak yang tidak bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas (Kemendiknas, 2010: 9). Belajar mandiri sering juga disebut dengan *self regulated learning* atau kemandirian belajar. Menurut Sharon *et al.*, (2011: 4) kemandirian belajar adalah proses yang membantu siswa dalam mengatur pikiran, tingkah laku, dan perasaan mereka agar membuat mereka berhasil dalam melayari pengalaman belajar mereka. Song & Hill (2007: 31) menyebutkan bahwa kemandirian terdiri dari beberapa aspek, yaitu :

(1) *Personal Attributes*

Personal attributes merupakan aspek yang berkenaan dengan motivasi dari pembelajar, penggunaan sumber belajar, dan strategi belajar. Motivasi belajar merupakan dorongan yang berasal dari diri seseorang yang merangsang pembelajar untuk melakukan kegiatan belajar. Dalam belajar, sumber belajar

yang digunakan siswa tidak terbatas, asalkan sesuai dengan materi yang dipelajari dan dapat menambah pengetahuan siswa. Sedangkan yang dimaksud dengan strategi belajar di sini adalah segala usaha yang dilakukan siswa untuk menguasai materi yang sedang dipelajari, termasuk usaha yang dilakukan apabila siswa tersebut mengalami kesulitan.

(2) *Processes*

Processes merupakan aspek yang berkenaan dengan otonomi proses pembelajaran yang dilakukan oleh pembelajar meliputi perencanaan, monitoring, serta evaluasi pembelajaran

(3) *Learning Context*

Fokus dari *learning context* adalah faktor lingkungan dan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi tingkat kemandirian pembelajar. Ada beberapa faktor dalam konteks pembelajaran yang dapat mempengaruhi pengalaman mandiri pembelajar antara lain, *structure* dan *nature of task*.

Hidayati & Listyani (2010) merumuskan enam indikator kemandirian belajar siswa yaitu:

- (1) ketidaktergantungan terhadap orang lain,
- (2) memiliki kepercayaan diri,
- (3) berperilaku disiplin,
- (4) memiliki rasa tanggungjawab,
- (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan
- (6) melakukan kontrol diri.

Berdasarkan enam indikator kemandirian belajar siswa diatas kemudian dijabarkan indikator karakter mandiri, indikator karakter mandiri pada penelitian ini tersaji pada Tabel 2.1 Karakter mandiri dalam penelitian ini diukur dengan observasi dan wawancara mendalam.

Tabel 2. 1 Indikator Karakter Mandiri

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Ketidaktergantungan terhadap orang lain.	1. Siswa belajar atas kemauan sendiri. 2. Siswa mengerjakan tugas tanpa meniru pekerjaan temannya.
2.	Memiliki kepercayaan diri.	3. Siswa berani mengemukakan pendapat 4. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
3.	Berperilaku disiplin.	5. Siswa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu. 6. Siswa menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran.
4.	Memiliki rasa tanggungjawab.	7. Siswa mengerjakan tugas yang menjadi tanggungjawabnya. 8. Siswa mampu memfokuskan perhatian dalam kegiatan belajar mengajar.
5.	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri.	9. Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dalam menerima masalah untuk dipecahkan. 10. Siswa mengerjakan soal-soal latihan meskipun bukan sebagai tugas.
6.	Melakukan kontrol diri.	11. Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dia dapat menyelesaikan masalah. 12. Pengendalian emosi dalam menghadapi masalah.

2.4 PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah Pendidikan Matematika sebagai hasil adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah diselaraskan dengan kondisi budaya, geografi, dan kehidupan masyarakat Indonesia. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1973 oleh Insitut Frudenthal Gravemeijer. Pernyataan

Frudenthal bahwa “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” melandasi pengembangan pendidikan realistik matematika. Menurut kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari Pendidikan Matematika Realistik. Menurut CORD sebagaimana dikutip oleh Wijaya (2012: 20), suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran menggunakan permasalahan realistik. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata (*real word*) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut “realistik” jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pemikiran siswa. Secara umum, dalam Pendidikan Matematika Realistik dikenal dua macam model, yaitu model “*of*” dan model “*for*”

2.4.1 Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Menurut Suryanto dkk, (2010: 44), karakter khusus Pendidikan Matematika Realistik (PMR) adalah sebagai berikut.

(1) Menggunakan konteks

Konteks yang dimaksud adalah lingkungan siswa yang nyata baik aspek budaya maupun aspek geografis. Di dalam PMR, hal itu tidak selalu diartikan “konkret” tetapi juga yang telah dipahami oleh siswa atau yang dapat dibayangkan oleh siswa.

(2) Menggunakan model

Dalam PMR terdapat dua model, yaitu “*model of*” dan “*model for*”, “*model of*” yaitu model yang sudah lebih umum, sedangkan yang

mengarahkan siswa ke pemikiran abstrak atau matematika formal disebut “*model for*”

- (3) Menggunakan kontribusi siswa.

Kontribusi siswa dapat memperbaiki atau memperluas konstruksi yang perlu dilakukan atau produksi yang perlu dihasilkan sehubungan dengan pemecahan masalah kontekstual.

- (4) Menggunakan format interaktif

Dalam pembelajaran sangat memerlukan adanya interaksi antara siswa dan guru, siswa dan siswa bentuk interaksi juga dapat bermacam-macam, misalnya diskusi, negosiasi, memberi penjelasan komunikasi, dan lain-lain.

- (5) *Intertwining* (Memanfaatkan keterkaitan)

Dalam pembelajaran matematika perlu disadari bahwa matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur. Keterkaitan antara topik, konsep, operasi, dsb sangat kuat. Sehingga perlu ditekankannya keterkaitan antara topik sangat mungkin akan tersusun struktur kurikulum yang berbeda dengan struktur kurikulum yang selama ini dikenal, tetapi mengarah kepada kompetensi yang ditetapkan.

2.4.2 Fase-Fase Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

Menurut Sembiring (2009: 29), fase-fase model pembelajaran matematika realistik mengacu pada Gravemeijer, Sutarto Hadi, dan Treffers yang menunjukkan bahwa pengajaran matematika dengan pendekatan realistik meliputi fase-fase berikut.

1) Fase pendahuluan

Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “real” bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, serta sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut.

2) Fase Pengembangan

Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan atau masalah yang diajukan

3) Fase Penutupan atau penerapan

Melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

2.5 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Menurut Uno (2012: 223) model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah. Dengan penerapan model CPS seorang siswa dihadapkan pada suatu pertanyaan, ia dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Sementara menurut Isaken (1995: 52) *Creative Problem Solving* (CPS) adalah kerangka metodologis yang membantu pemecahan masalah dengan kreatifitas untuk mencapai tujuan, dan meningkatkan kinerja kreatif. Menurut Myrme (2003: 7), mengatakan bahwa *Creative Problem Solving* (CPS) adalah proses mengidentifikasi masalah, mengasilkan ide, menggunakan penyelesaian masalah yang inovatif untuk menghasilkan solusi yang unik. Menurut Obsorn sebagaimana dikutip oleh Pepkin

(2004: 3), menguraikan langkah-langkah *Creative Problem Solving* (CPS) ke dalam tiga prosedur, yaitu: (1) menemukan fakta, melibatkan penggambaran masalah, mengumpulkan dan meneliti data dan informasi yang bersangkutan; (2) menemukan gagasan, berkaitan dengan memunculkan dan memodifikasi gagasan tentang strategi pemecahan masalah; dan (3) menemukan solusi yaitu proses evaluative sebagai puncak pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang memusatkan pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan pemecahan masalah. Ketika dihadapkan pada suatu pernyataan, siswa dapat melakukan keterampilan untuk memecahkan masalah, untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa berfikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berfikir.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) juga merupakan variasi dari pembelajaran dengan menggunakan pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sintaksnya adalah: mulai dari fakta aktual sesuai dengan materi bahan ajar melalui tanya jawab lisan, identifikasi permasalahan dan fokus-pilih, mengolah pikiran sehingga muncul gagasan orisinal untuk menentukan solusi, presentasi, dan diskusi.

Langkah-langkah/tahap-tahap model pembelajaran CPS menurut Pepkin (2004) dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Fase	Penjelasan
Fase 1 Klarifikasi Masalah	Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan masalah oleh guru kepada siswa tentang masalah yang diajukan agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.
Fase 2 Pengungkapan Pendapat (Brainstroming)	Pada tahap ini, siswa dibebaskan untuk menggali dan mengungkapkan pendapat-pendapatnya tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah, tidak ada sanggahan dalam mengungkapkan ide atau gagasan satu sama lain.
Fase 3 Evaluasi dan Seleksi	Pada tahap ini, dengan bimbingan guru setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah. Sehingga diperoleh suatu strategi yang optimal dan tepat.
Fase 4 Implementasi	Pada tahap ini, siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Adapun implementasi dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut.

(1) Tahap Awal

Guru menanyakan kesiapan siswa selama pembelajaran matematika berlangsung guru mengulang kembali materi sebelumnya mengenai materi yang dijadikan sebagai prasyarat pada materi saat ini kemudian menjelaskan aturan main ketika model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berlangsung serta guru memberi motivasi kepada siswa akan pentingnya

pembahasan materi melalui pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)*. Kemudian guru menyampaikan materi pelajaran.

(2) Tahapan Inti

Siswa membentuk kelompok kecil untuk melakukan *small discussion*. Tiap kelompok terdiri atas 4-5 anak yang ditentukan guru dan kelompok ini bersifat permanen. Tiap kelompok mendapatkan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk dibahas bersama secara berkelompok, siswa memecahkan permasalahan yang terdapat dalam bahan ajar siswa sesuai petunjuk yang terdapat di dalamnya. Siswa mendapat bimbingan dan arahan dari guru dalam memecahkan permasalahan (peranan guru dalam hal ini menciptakan situasi yang dapat memudahkan munculnya pertanyaan dan mengarahkan kegiatan brainstorming serta menumbuhkan situasi dan kondisi lingkungan yang dihasilkan atas dasar ketertarikan siswa. Proses dari pembelajaran CPS terdiri atas beberapa langkah, yaitu klarifikasi masalah, pengungkapan masalah, evaluasi dan pemilihan, dan implementasi (Aldous, 2007: 177).

a. Klasifikasi Masalah

Klasifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan

b. *Brainstroming* (Pengungkapan gagasan)

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah, tidak ada sanggahan dalam mengungkapkan ide atau gagasan satu sama lain.

c. Evaluasi dan seleksi

Pada tahap ini setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.

d. Implementasi

Pada tahap ini, siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Lebih lanjut perwakilan salah satu siswa dari kelompoknya mempresentasikan hasil yang telah didiskusikan ke depan kelas dan siswa boleh menanggapi. Kemudian guru bersama peserta didik menyimpulkan materi.

(3) Tahap Penutup

Sebagai penguatan materi, secara individu siswa mengerjakan soal teka-teki matematika yang diberikan oleh guru dan memberikan kredit poin bagi siswa yang mampu memecahkannya sebagai upaya motivasi siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika (Muslich, 2009 : 221).

Pembelajaran matematika model CPS dengan pendekatan realistik merupakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model CPS serta dengan pendekatan realistik sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Adapun langkah pembelajaran menggunakan model CPS dengan pendekatan realistik dalam penelitian ini diuraikan dalam Tabel 2.3 sebagai berikut.

Tabel 2.3 Langkah-Langkah Pembelajaran Model CPS dengan Pendekatan Realistik

No.	Langkah-Langkah	Kegiatan Pembelajaran
1	Pendahuluan	<p>a. Guru menyampaikan kepada siswa tentang materi pokok, Kompetensi Dasar, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>b. Guru bersama-sama siswa mengingat materi yang ada pada pembelajaran sebelumnya.</p>
2	Inti	
	- Klarifikasi Masalah	<p>a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen, dalam satu kelompok terdiri dari 4 siswa.</p> <p>b. Melalui bahan tayang, guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah (berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa) yang diajukan.</p> <p>c. Siswa secara berkelompok, diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada Lembar Diskusi Siswa yang dibagikan guru.</p> <p>d. Siswa mengumpulkan dan meneliti data serta informasi yang relevan</p>
	- Pengungkapan Gagasan	<p>a. Siswa berdiskusi, siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang mungkin dapat digunakan dalam memecahkan masalah</p>
	- Evaluasi dan Seleksi	<p>a. Setiap kelompok mendiskusikan ide-ide atau gagasan yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak diperlukan dengan tujuan untuk pada satu pilihan strategi yang paling tepat dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>b. Guru berkeliling dan memberikan bantuan terbatas kepada setiap kelompok. Bantuan ini dapat berupa penjelasan secukupnya dapat pula memberikan pertanyaan yang merangsang berpikir siswa dan mengarahkan siswa kepada pemecahan masalah yang dihadapi.</p>
	- Implementasi	<p>a. Siswa menggunakan strategi atau cara yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini karakteristik PMRI yang muncul adalah terjadinya interaktivitas, yakni interaksi antar siswa.</p> <p>b. Secara acak, guru menentukan kelompok tertentu untuk mempresentasikan hasil</p>

	pekerjaannya.
	c. Dengan pengetahuan baru yang suda diperoleh, siswa diberi permasalahan baru sehingga dapat memperkuat pengetahuan yang telah diperolehnya.
3. Penutup	a. Guru dan siswa secara interaktif menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari
	b. Guru memberikan tugas atau PR dengan masalah yang berkaitan dengan kehidupan siswa sehari-hari yang bervariasi

2.6 Teori Belajar

Belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku Hudojo (2005: 71). Belajar adalah kegiatan yang dilakukan lebih dari sekedar mengingat. Siswa yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang dipelajari, mereka harus mampu memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri dan berkuat dengan berbagai gagasan. Pendidik adalah bukan orang yang mampu memberikan pengetahuan kepada siswa, sebab siswa yang harus mengkonstruksikan pengetahuan di dalam memorinya. Disamping itu, pendidik harus mampu mendorong siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih terhadap materi yang dipelajari (Ri'fai & Anni, 2011: 34).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan perilaku yang bersifat relatif permanen setelah mendapat pengalaman atau pengetahuan. Belajar merupakan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perilaku.

Ada beberapa teori belajar yang menjadi dasar penelitian ini. Teori-teori tersebut antara lain sebagai berikut.

2.6.1 Teori Ausubel

Teori ini dikenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Ausubel membedakan antara belajar menemukan dengan belajar menerima. Pada belajar menerima siswa hanya menerima, jadi tinggal menghapalkannya, tetapi pada belajar menemukan, konsep ditemukan oleh siswa jadi siswa tidak hanya menerima pelajaran begitu saja. Pada pembelajaran menghafal, siswa hanya diberi rumus oleh guru kemudian disuruh mengerjakan soal yang serupa, sementara pada pembelajaran bermakna materi yang diperoleh dikembangkan dengan keadaan lain, sehingga materi pembelajaran dapat mudah dimengerti (Suherman, 2003: 32). Menurut David Ausubel sebagaimana dikutip oleh Rifa'i &Anni (2011: 210-211) mengajukan empat prinsip pembelajaran yaitu, sebagai berikut.

1. Kerangka cantolan (*Advance Organizer*) menjelaskan bahwa pada saat mengawali pembelajaran dengan presentasi suatu pokok bahasan sebaiknya pendidik mengaitkan konsep lama dengan konsep baru yang lebih tinggi maknanya, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.
2. Diferensiasi progresif dimana proses pembelajaran dimulai dari umum ke khusus. Jadi unsur yang paling umum dan inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetail.
3. Belajar superordinate menjelaskan bahwa proses struktur kognitif mengalami pertumbuhan kearah deferensiasi. Hal ini akan terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep yang lebih luas dan inklusif.

4. Penyesuaian integratif dimana pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga pendidik dapat menggunakan hierarki-hierarki konseptual ke atas dan ke bawah selama informasi disajikan.

Teori belajar David Ausubel ini sejalan dengan inti pokok pembelajaran model konstruktivisme. Teori ini menekankan pentingnya siswa mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru ke dalam sistem pengertian yang telah dipunyai. Menurut Trianto (2009: 25), dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Sehingga jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, dimana siswa mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang sudah dimiliki siswa sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari suatu permasalahan yang nyata. Jadi, belajar haruslah bermakna, siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan mampu mengaitkan apa yang telah dipelajari dengan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan realistik yaitu pembelajaran bermula dari masalah nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga teori ini memberikan kontribusi bagaimana siswa membawa permasalahan nyata ke dalam pembelajaran matematika. Sehingga siswa akan belajar untuk menemukan konsep. Disamping itu juga adanya penekanan terhadap keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan karakteristik yang ada pada model pembelajaran CPS yang mengajak siswa berdiskusi untuk menemukan konsep serta memecahkan masalah.

2.6.2 Teori Piaget

Piaget terkenal dengan teori perkembangan mental manusia atau teori perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh siswa memanipulasi dan aktif dalam berinteraksi dengan lingkungan (Suherman, 2003: 37).

Tahap-tahap perkembangan kognitif dalam teori Piaget mencakup lima tahapan yang diuraikan pada Tabel 2.4 sebagai berikut.

Tabel 2.4 Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget

Tahap	Perkiraan Usia	Kemampuan-kemampuan Utama
<i>Sensorik</i>	Lahir sampai 2 tahun	Terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku yang mengarah kepada tujuan.
<i>Praoperasional</i>	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentrasi.
<i>Operasi Konkret</i>	7 sampai 11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi yang dapat balik. Pemikiran tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi, dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegosentrismen.
<i>Operasi Formal</i>	11 tahun sampai dewasa	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Trianto (2009: 15).

Prinsip Piaget dalam pembelajaran diterapkan dalam program-program yang menekankan pembelajaran melalui penemuan, pemecahan masalah dan pengalaman-pengalaman nyata, serta peranan guru sebagai fasilitator yang mempersiapkan lingkungan dan kemungkinan siswa dapat memperoleh berbagai

pengalaman belajar. Siswa SMP berusia antara 12 tahun sampai 15 tahun. Berdasarkan tahap perkembangan kognitif Piaget, siswa SMP berada pada operasional formal. Pada usia tersebut siswa mulai matang secara intelektual dan mampu memasuki dunia ide, berminat dalam pemecahan masalah-masalah teoritis dan abstrak, dan juga menyukai permasalahan yang menantang pikirannya.

Dengan diberikannya permasalahan nyata, akan membuat siswa memaksimalkan kemampuan berpikir abstrak dan membuat siswa lebih aktif menuangkan ide – ide pemikiran mereka. Sehingga pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik akan meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Selain hal itu, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran juga akan mendorong munculnya karakter mandiri, kepercayaan diri, ketekunan, kreatif, minat serta keingintahuan siswa terhadap materi yang dipelajari.

2.6.3 Teori Bruner

Menurut Suyono & Hariyanto (2011: 88) dasar teori Bruner adalah ungkapan Piaget yang menyatakan bahwa siswa harus berperan secara aktif saat belajar di kelas. Konsepnya adalah belajar dengan menemukan (*discovery learning*), siswa mengorganisasikan bahan pelajaran yang dipelajarinya dengan suatu bentuk akhir yang sesuai dengan tingkat kemajuan berpikir anak. Pendidikan pada hakekatnya merupakan prosen penemuan personal (*personal discovery*), oleh setiap individu siswa.

Menurut Suherman (2003: 43), Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengerjaannya diarahkan

kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep dan struktur tersebut. dengan menegani konsep dan struktur yang tercakup dalam mata pelajaran yang sedang dipelajari, siswa akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak.

Menurut Suherman (2003: 44) mengemukakan bahwa menurut Bruner, proses belajarnya anak melewati 3 tahap berikut.

1. Tahap Enaktif
Dalam tahap ini, anak secara langsung terlihat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek.
2. Tahap Ikonik
Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambaran dari objek – objek yang dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan siswa dalam tahap enaktif.
3. Tahap Simbolik
Dalam tahap ini anak memanipulasi symbol-simbol atau lambing-lambang objek tertentu. Anak tidak lagi terikat dengan objek-objek pada tahap sebelumnya. Siswa pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan dengan objek riil.

Suatu proses belajar akan berlangsung secara optimal jika pembelajaran diawali dengan tahap enaktif, dan kemudian jika tahap belajar yang pertama ini dirasa cukup, siswa beralih ke tahap belajar yang kedua, yaitu tahap belajar dengan menggunakan modus representasi ikonik. Selanjutnya kegiatan belajar itu dilanjutkan pada tahap ketiga, yaitu tahap belajar dengan menggunakan modus representasi simbolik.

Bruner selanjutnya menegaskan bahwa guru yang efektif harus membantu dan membimbing siswa untuk meliwati ketiga tahapan ini, dengan proses disebut *scaffolding*. Proses *scaffolding* merupakan cara siswa untuk membangun pengetahuannya melalui bantuan dari guru tetapi tidak secara mutlak, siswa dibimbing untuk bisa mandiri (Suyono & Hariyanto, 2011: 89).

Teori penemuan dari Bruner menegaskan bahwa dalam proses pembelajaran, siswa mencari sendiri pengetahuannya, guru hanya memberikan fasilitas dan sedikit bantuan. Pada tahapan model pembelajaran CPS akan menuntut siswa dalam menyelesaikan permasalahan ataupun proses pemahaman, sehingga diharapkan siswa lebih mudah untuk membangun/mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.

2.6.4 Teori Vygotsky

Vygotsky lebih suka menyatakan teori pembelajarannya sebagai pembelajaran kognisi sosial (*social cognition*). Pembelajaran kognisi sosial meyakini bahwa kebudayaan merupakan penentu utama bagi pengembangan individu. Manusia mempunyai kebudayaan hasil rekayasa sendiri, dan setiap anak manusia berkembang dalam konteks kebudayaannya sendiri, Oleh karenanya, perkembangan anak sedikit ataupun banyak dipengaruhi oleh kebudayaan, termasuk budaya dari lingkungan keluarga dimana ia berkembang (Suyono dan Hariyanto, 2011: 110).

Menurut Vygotsky, sebagaimana dikutip oleh Rifa'i & Anni (2011: 34-35) memandang bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan diantara orang dan lingkungan, yang

mencakup obyek artifak, alat, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa fungsi kognitif berasal dari situasi social. Vygotsky mengemukakan beberapa idenya tentang *Zone of Proximal Developmental (ZPD)*.

Zone of proximal developmental (ZPD) adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu. Untuk memahami batasan ZPD anak, terdapat batasan atas, yaitu tingkat tanggung jawab atau tugas tambahan yang dapat dikerjakan anak dengan bantuan instruktur yang mampu. Anak dalam menyelesaikan tugas-tugas dan memecahkan masalah ketika dibawah bimbingan orang dewasa atau ketika berkolaborasi dengan teman sebaya yang lebih kompeten. Diharapkan pasca bantuan ini anak tatkala melakukan tugas sudah mampu tanpa bantuan orang lain dan batas bawah, yang dimaksud adalah tingkat problem yang dapat dipecahkan oleh anak seorang diri (Rifa'i & Anni, 2011:35).

Berdasarkan uraian diatas, teori ini mendukung model pembelajaran CPS dan pendekatan realistik yang digunakan dalam penelitian ini. Di dalam model dan pendekatan tersebut, siswa bekerja dan berdiskusi secara berkelompok dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dan berdiskusi khususnya pada fase evaluasi dan seleksi serta implementasi. Dan dalam diskusi kecil inilah dibutuhkan bimbingan antar teman, sehingga bagi siswa yang berkemampuan kurang mendapat bimbingan dari temannya yang lebih paham.

2.7 *Edmodo*

Edmodo adalah sebuah jaringan sosial pendidikan yang dianggap menyediakan cara pembelajaran yang aman dan nyaman untuk siswa dan guru. guru dapat memposting atau mengirim nilai, tugas, kuis, membuat parameter, dan memberi topik untuk diskusi antar siswa. (Pange. J & Dogoriti, 2014: 156) Tampilan *Edmodo* hampir sama dengan jejaring sosial *Facebook*. Situs jejaring sosial *Facebook* sudah umum dikalangan remaja bahkan sampai anak-anak.

2.7.1 **Kelebihan Edmodo**

Kelebihan *Edmodo* menurut Shelly (2011: 6-45) adalah sebagai berikut.

1. *Edmodo* bisa membantu guru dalam membuat berita dalam grup atau memberi tes yang bersifat online.
2. *Edmodo* juga akan memungkinkan siswa untuk mengirim artikel dan blog yang relevan dengan kurikulum kelas sesuai dengan perintah guru.
3. Guru dapat menggunakan *Edmodo* untuk mengembangkan ruang diskusi dimana siswa dapat berkomunikasi satu dengan yang lainnya diwaktu yang sama.
4. Guru juga dapat menggunakan *Edmodo* untuk menginstruksikan, menetapkan, dan membicarakan dengan siswanya secara online diwaktu yang sama secara bersamaan.

Kelebihan *Edmodo* menurut Wankel (2011: 26) sebagai berikut.

- (1) Mudah untuk mengirim berkas, gambar, video dan link.
- (2) Mengirim pesan individu ke pengajar .
- (3) Membuat grup untuk diskusi tersendiri menurut kelas atau topik tertentu.

- (4) Lingkungan yang aman untuk siswa baru.
- (5) Pesan dirancang untuk lebih mudah dipahami dan tidak dibatasi oleh jumlah karakter.

Dari ahli yang telah dipaparkan mengenai kelebihan *Edmodo*, dapat disimpulkan bahwa kelebihan *Edmodo* adalah *Edmodo* memberi kemudahan pada guru untuk melakukan pengajaran, berinteraksi dengan siswa, memantau aktivitas siswa di grup, dan melakukan evaluasi.

2.7.2 Kekurangan Edmodo

Kekurangan *Edmodo* menurut Vittorini (2012: 40) adalah sebagai berikut.

- (1) Tidak mempunyai pilihan untuk mengirim pesan tertutup antar sesama siswa, komunikasi sesama siswa berlangsung secara global di dalam grup tersebut.
- (2) Tidak adanya fasilitas chat seperti yang terdapat pada jejaring sosial (*Facebook*, *Tuenti*, dan *Myspace*) pada umumnya yang menerapkan area untuk chatting secara langsung.
- (3) Tidak adanya foto album dan fasilitas *tagging* seperti jejaring sosial lainnya, *Edmodo* hanya bekerja dengan file tipe generik dan tidak mengizinkan *tagging*.
- (4) Tidak menerapkan beberapa halaman atau view yang dapat dilihat oleh user.
- (5) Struktur *Edmodo* adalah pendidikan informal, walaupun begitu urutan dari konten pada rangkaian materi bisa dijelaskan secara terbuka.

Kekurangan *Edmodo* menurut Wankel (2011:24) adalah

- (1) Gangguan pada koneksi internet dapat mempengaruhi website berjalan lebih lambat.
- (2) Siswa dibatasi aksesnya untuk keluar, karena hanya terbatas di kelas tersebut.
- (3) Masih dalam versi pengembangan dan belum sempurna seutuhnya.

Dari beberapa pendapat para ahli mengenai kekurangan *Edmodo*, dapat disimpulkan bahwa kekurangan dari *Edmodo* adalah dalam *Edmodo* tidak tersedia layanan untuk mengirim pesan tertutup antar sesama siswa, tidak adanya fasilitas *tagging*, *Edmodo* merupakan produk baru yang masih dalam pengembangan dan belum sempurna.

2.8 PISA (*Programme International for Student Assessment*)

Penilaian (Arikunto, 2007) adalah mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik dan buruk, di mana kegiatan penilaian diawali dengan kegiatan mengukur. Dalam dunia pendidikan, khususnya dunia pendidikan di sekolah, penilaian mempunyai makna yang ditinjau dari berbagai. Makna bagi siswa, dengan diadakannya penilaian, maka siswa dapat mengetahui sejauh mana telah berhasil mengikuti pelajaran yang diberikan oleh guru. Penilaian bagi guru adalah dengan adanya penilaian guru dapat mengetahui siswa mana yang sudah berhak melanjutkan pelajarannya karena sudah menguasai bahan, maupun mengetahui siswa yang belum menguasai bahan. Selain itu guru juga akan mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah tepat bagi peserta didik sehingga untuk memberikan pengajaran di waktu yang akan datang tidak perlu diadakan

perubahan, dan juga guru dapat mengetahui apakah model/pendekatan yang digunakan sudah tepat atau belum.

Penilaian berorientasi PISA pada penelitian ini adalah suatu penilaian dengan soal yang diberikan menggunakan soal serupa PISA. Menurut Jones (2005) PISA merupakan studi literasi internasional dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), problem solving (*problem solving literacy*), dan sains (*science literacy*), dan yang terbaru adalah literasi keuangan (*financial literacy*). PISA memberikan suara untuk mewujudkan misi pendidikan untuk menyiapkan masa depan penduduk untuk lebih produktif dan hidup lebih memuaskan (Stacey, 2010b). Indonesia sendiri telah bergabung dengan PISA sejauh tahun 2000. Di dalam soal-soal PISA yang mengukur kemampuan literasi matematika terdapat delapan ciri kemampuan kognitif matematika, yaitu *mathematical thinking and reasoning, mathematical argumentation, modeling, problem posing and problem solving, representation, symbols and formalism, communication, and use tools*. (OECD, 2010).

Menurut Hayat & Yusuf (2010) penilaian PISA dibedakan dari penilaian lainnya dalam hal sebagai berikut.

PISA berorientasi pada kebijakan desain dan metode penilaian dan pelaporan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing negara peserta PISA agar dengan mudah ditarik pelajaran tentang kebijakan yang telah dibuat oleh negara peserta melalui perbandingan data yang disediakan.

- (1) PISA menggunakan pendekatan literasi yang inovatif, suatu konsep belajar yang berkaitan dengan kapasitas para siswa untuk menerapkan

pengetahuan dan keteampilan dalam mata pelajaran kunci disertai dengan kemampuan untuk menelaah, memberi alasan dan mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi.

- (2) Konsep belajar dalam PISA berhubungan dengan konsep belajar sepanjang hayat, yaitu konsep belajar yang tidak membatasi pada penialain kompetensi siswa sesuai dengan kurikulum dan konsep lintas kurikulum, melainkan juga motivasi belajar, konsep diri mereka sendiri, dan strategi belajar yang diterapkan.
- (3) Pelaksanaan penilaian dalam PISA teratur dalam rentangan waktu tertentu yang memungkinkan negara-negara peserta untuk memonitor kemajuan mereka sesuai dengan tujuan belajar yang ditetapkan.

Aspek yang diukur dalam PISA terdiri atas tiga aspek utama, yaitu dimensi isi, dimensi proses, dan dimensi situasi (OECD, 2010). Tabel 2.5 berikut menunjukkan secara lebih rinci mengenai aspke-aspek PISA sebagai berikut.

Tabel 2.5 Aspek-Aspek Penilaian dalam PISA

No Aspek	Penilaian	Matematika
1.	Definisi	Kemampuan untuk mengenal dan memahami peran matematika di dunia, untuk dijadikan sebagai landasan dalam menggunakan dan melibatkan diri dengan matematika sesuai dengan kebutuhan siswa sebagai warga negara yang konstruktif, peduli, dan reflektif. Penggunaan matematika yang lebih fungsional memerlukan kemampuan untuk mengenali dan merumuskan permasalahan matematika dalam berbagai situasi.
2.	Dimensi Isi	Bidang dan konsep matematika. <ul style="list-style-type: none"> - Bilangan (<i>Quantity</i>), - Ruang dan bentuk (<i>Space and Shape</i>), - Perubahan dan hubungan (<i>Change and Relationship</i>), - Probabilitas/ketidakpastian (<i>Uncertainty</i>).
3.	Dimensi Proses	Kemampuan yang menggambarkan keterampilan proses matematika. <ul style="list-style-type: none"> - Reproduksi (operasi matematika sederhana), - Koneksi (menggabungkan gagasan untuk memecahkan masalah secara langsung), - Refleksi (berpikir matematika lebih luas), - Pada setiap kelompok soal tingkat kesulitannya bervariasi dan bertingkat.
4.	Dimensi Situasi	Situasi beragam sesuai dengan hubungannya yang ada dalam lingkungan. <ul style="list-style-type: none"> - Pribadi (<i>personal</i>) - Pekerjaan (<i>occupational</i>) - Masyarakat/umum (<i>societal</i>) - Ilmiah (<i>scientific</i>)

2.8.1 Konten dalam PISA

Sesuai dengan tujuan PISA untuk menilai kemampuan siswa menyelesaikan masalah real (*students' capacity to solve real problems*), maka masalah pada PISA meliputi konten (*content*) matematika yang berkaitan dengan fenomena. Dalam PISA fenomena ini dikenal dengan *over-arching ideas*. Karena domain matematika sangat banyak dan bervariasi, tidak mungkin

untuk mengidentifikasi secara lengkap. Oleh karena itu PISA hanya membatasi pada 4 *over-arching ideas* yang utama, yaitu perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*Space and Shape*), kuantitas (*Quantity*), dan ketidakpastian dan data (*Uncertainty and data*). OECD (2010: 56) menguraikan masing-masing konten matematika seperti berikut.

- 1) Perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*), merupakan kejadian/peristiwa dalam setting yang bervariasi seperti pertumbuhan organisma, musik, siklus dari musim, pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi. Kategori ini berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum yaitu fungsi dan aljabar. Bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk tabel dan grafik merupakan sentral dalam menggambarkan, memodelkan, dan menginterpretasi perubahan dari suatu fenomena. Interpretasi data juga merupakan bagian yang esensial dari masalah pada kategori *change and relationship*.
- 2) Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*), meliputi fenomena yang berkaitan dengan dunia visual (*visual world*) yang melibatkan pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi dari objek, pengkodean informasi visual, navigasi, dan interaksi dinamik yang berkaitan dengan bentuk yang riil. Kategori ini melebihi aspek konten geometri pada matematika yang ada pada kurikulum.
- 3) Kuantitas (*Quantity*), merupakan aspek matematis yang paling menantang dan paling esensial dalam kehidupan. Kategori ini berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Termasuk ke dalam konten kuantitas ini adalah kemampuan bernalar secara kuantitatif, mempresentasikan sesuatu dalam angka, memahami langkah-langkah matematika, berhitung di luar kepala (*mental calculation*), dan melakukan penaksiran (*estimation*).
- 4) Ketidakpastian dan data (*Uncertainty and Data*). Ketidakpastian merupakan suatu fenomena yang terletak pada jantungnya analisis matematika (*at the heart of mathematical analysis*) dari berbagai situasi. Teori statistik dan peluang digunakan untuk penyelesaian fenomena ini. Kategori *uncertainty and data* meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang (*chance*). Presentasi dan

interpretasi data merupakan konsep kunci dari kategori ini.

2.8.2 Konteks dalam PISA

Masalah (dan penyelesaiannya) bisa muncul dari situasi atau konteks yang berbeda berdasarkan pengalaman individu (OECD, 2010). Oleh karena itu, soal- soal yang diberikan dalam PISA disajikan sebagian besar dalam situasi dunia nyata sehingga dapat dirasakan manfaat matematika itu untuk memecahkan permasalahan kehidupan keseharian. Situasi merupakan bagian dari dunia nyata siswa dimana masalah (tugas) ditempatkan. Sedangkan konteks dari item soal merupakan setting khusus dari situasi. Pemilihan strategi dan representasi yang cocok untuk menyelesaikan sering masalah bergantung pada konteks yang digunakan.

Soal untuk PISA 2012 (OECD, 2010) melibatkan empat konteks, yaitu berkaitan dengan situasi/konteks pribadi (*personal*), pekerjaan (*occupational*), bermasyarakat/umum (*societal*), dan ilmiah (*scientific*). Berikut uraian masing-masing.

- 1) Konteks pribadi (*personal*), yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan pribadi siswa sehari-hari. Dalam menjalani kehidupan sehari-hari tentu para siswa menghadapi berbagai persoalan pribadi yang memerlukan pemecahan secepatnya. Matematika diharapkan dapat berperan dalam menginterpretasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya.
- 2) Konteks pekerjaan (*occupational*), yang berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau di lingkungan tempat bekerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu untuk merumuskan, melakukan klasifikasi masalah, dan memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan pada umumnya.
- 3) Konteks umum (*societal*), yang berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa

dapat menyumbangkan pemahaman mereka tentang pengetahuan dan konsep matematikanya itu untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat.

- 4) Konteks ilmiah (*scientific*), yang secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

2.8.3 Level Kemampuan Matematika dalam PISA

OECD telah menjabarkan tingkat kemampuan literasi matematika dalam PISA, khususnya dalam kemampuan matematikanya. Tingkat kemampuan matematika dalam studi PISA dijabarkan menjadi enam level (tingkatan), yaitu level 6, level 5, level 4, level 3, level 2, dan level 1. Level 6 sebagai tingkat pencapaian yang paling tinggi dan level 1 sebagai pencapaian paling rendah. Setiap level tersebut menunjukkan tingkat kompetensi matematika yang dicapai siswa. Secara lebih rinci level-level yang dimaksud dijabarkan pada Tabel 2.6 berikut ini.

Tabel 2.6 merupakan tabel level soal pada PISA dan apabila siswa dapat menyelesaikan soal di level tertentu berarti peserta memiliki kompetensi menyelesaikan soal sesuai kriteria pada masing-masing level. Tingkat kesulitan soal PISA dimulai dari level 1 yang termudah dan level 6 merupakan soal tersulit. Semakin level soal sulit, maka untuk menyelesaikan soal tersebut membutuhkan literasi matematika yang lebih baik.

Tabel 2.6 Tingkatan Level Kemampuan Matematika dalam PISA

Tingkatan Level	Kompetensi matematika
Level 6	Siswa dapat melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi berdasarkan model dan penelaahan dalam situasi yang kompleks. Siswa dapat menghubungkan sumber informasi yang berbeda secara fleksibel dan menerjemahkannya. Siswa dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi baru untuk menghadapi situasi baru.
Level 5	Siswa dapat mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kendala yang dihadapi dan menentukan dugaan-dugaan. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah yang rumit yang berhubungan dengan model ini.
Level 4	Siswa dapat bekerja secara efektif menggunakan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Siswa pada tingkatan ini dapat menggunakan keterampilan yang baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks.
Level 3	Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan.. Siswa pada tingkatan ini dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya.
Level 2	Siswa menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan informasi langsung. Siswa tingkatan ini dapat mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melakukan prosedur atau konvensi sederhana.
Level 1	Siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal dimana semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas. Mereka bisa mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi yang eksplisit.

OECD (2012: 41).

2.9 Pendekatan *Scientific*

Kurikulum 2013 sejatinya menekankan pada penggunaan pendekatan ilmiah atau pendekatan *scientific* dalam proses pembelajarannya. Pendekatan ilmiah atau pendekatan *scientific* diyakini sebagai suatu alat yang digunakan untuk mengembangkan sikap, pengetahuan serta ketrampilan siswa.

Menurut Permendikbud no. 81 A Tahun 2013 lampiran IV tentang Pedoman Umum Pembelajaran dinyatakan bahwa Proses pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu:

- (1) Mengamati
- (2) Menanya
- (3) Mengumpulkan informasi
- (4) Mengasosiasi/ mengolah informasi
- (5) Mengkomunikasikan

Kelima pembelajaran pokok tersebut dapat dirinci dalam berbagai kegiatan belajar sebagai berikut:

- (1) Mengamati

Kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengamati adalah: membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat).

- (2) Menanya

Kegiatan belajar menanya dilakukan dengan cara: mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati

(dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik).

(3) Mengumpulkan informasi (Mencoba)

Mengumpulkan informasi/eksperimen kegiatan pembelajaran antara lain: melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas, dan wawancara narasumber

(4) Mengasosiasi/Mengolah informasi

Kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengasosiasi/mengolah informasi sebagai berikut: mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi, pengelolaan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengelolaan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.

(5) Mengkomunikasikan

Kegiatan pembelajaran mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

2.10 Kurikulum 2013

Penyelenggaraan pendidikan sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional

diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas pribadi siswa sebagai generasi penerus, yang diyakini akan menjadi faktor determinasi bagi tumbuh dan berkembangnya bangsa Indonesia.

Kurikulum sebagaimana yang ditegaskan dalam Pasal 1 Ayat (19) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum 2013 adalah kurikulum pengembangan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi dan KTSP 2006 yang secara terpadu mencakup kompetensi sikap, pengetahuan dan ketrampilan secara terpadu. Tujuan dari kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan insan Indonesia supaya memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

2.11 Tinjauan Materi

Pada kurikulum 2013, materi pokok peluang dipelajari oleh siswa kelas VII di semester genap. Berdasarkan silabus kurikulum 2013, kompetensi dasar untuk siswa SMP/Mts kelas VII mata pelajaran matematika materi pokok Peluang yaitu.

- (1) Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

- (2) Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

2.12 Kriteria Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar dapat diartikan sebagai pendekatan dalam pembelajaran yang mempersyaratkan siswa dalam menguasai secara tuntas seluruh kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang telah ditetapkan. Ada beberapa factor yang mempengaruhi ketuntasan belajar siswa, diantaranya adalah peran guru dalam menyampaikan pembelajaran, metode atau model pembelajaran, dan waktu yang tersedia untuk belajar.

Ketuntasan setiap indikator yang telah ditetapkan dalam suatu kompetensi dasar berkisar antara 0% - 100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75% (BSNP, 2006: 13). Kriteria ketuntasan menunjukkan presentase tingkat pencapaian kompetensi sehingga dinyatakan dengan angka maksimal 100. Target ketuntasan secara nasional diharapkan mencapai minimal 70. Akan tetapi, sekolah dapat menetapkan sendiri kriteria ketuntasan belajar sesuai dengan situasi dan kondisi masing-masing. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sekolah perlu menetapkan KKM dan meningkatkan KKM secara berkelanjutan sampai mendekati ideal. Ketuntasan belajar siswa dalam penelitian ini ditentukan oleh kriteria minimal yang dibuat peneliti.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan akan dilihat dari ketuntasan secara individual dan ketuntasan secara klasikal.

2.13 Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran menurut Uno (2011: 153), berarti mempersoalkan bagaimana kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama ini berjalan dengan baik serta menghasilkan luaran yang baik pula. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik dan hasilnya dapat bagus, maka perbaikan pengajaran diarahkan pada pengelolaan proses pembelajaran. Dalam hal ini, bagaimana peran dan strategi pembelajaran khususnya pembelajaran matematika yang dikembangkan di sekolah menghasilkan luaran pendidikan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Sebagaimana telah disebutkan di atas bahwa strategi pembelajaran yang dilakukan guru menjadi salah satu kajian untuk mengukur kualitas pembelajaran, maka di dalamnya terdapat tiga strategi, yaitu: strategi pengorganisasian (*organization strategy*), strategi penyampaian (*delivery strategy*), dan strategi pengelolaan (*management strategy*). Pembahasan masing-masing strategi dijelaskan pada uraian berikut ini.

(1) Strategi pengorganisasian (*Organizational Strategy*)

Menurut Reigeluth sebagaimana dikutip oleh Uno (2011: 154), *organizational strategy* adalah metode untuk mengorganisasikan isi bidang studi yang telah dipilih untuk pengajaran. Strategi pengorganisasian dibedakan menjadi 2 jenis, antara lain sebagai berikut.

a) Strategi mikro

Strategi mikro mengacu pada metode untuk pengorganisasian isi pengajaran yang berkisar pada suatu konsep, prosedur, atau prinsip.

b) Strategi makro

Strategi makro mengacu pada metode untuk mengorganisasi isi pengajaran yang melibatkan lebih dari satu konsep, prosedur, dan prinsip.

(2) Strategi Penyampaian (*Delivery Strategy*)

Strategi Penyampaian (*Delivery Strategy*) adalah metode untuk menyampaikan kepada pengajaran kepada siswadan atau/ untuk menerima serta merespon masukan yang berasal dari siswa. Media pengajaran

merupakan bidang kajian utama dari strategi ini. Strategi penyampaian isi pengajaran merupakan komponen variable metode untuk melaksanakan proses pengajaran. Sekurang-kurangnya ada dua fungsi dari strategi ini, yaitu menyampaikan isi pengajaran kepada siswa dan menyediakan informasi atau bahan-bahan yang diperlukan siswa untuk menampilkan unjuk kerja (seperti latihan tes).

(3) Strategi Pengelolaan (*Management Strategy*)

Strategi Pengelolaan (*Management Strategy*) adalah metode untuk menata interaksi antara siswa dan variable metode pengajaran lainnya, variabel strategi pengorganisasian dan penyampaian isi pengajaran. Strategi ini berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian mana yang digunakan selama proses pengajaran. Paling tidak ada tiga klasifikasi penting variabel strategi pengelolaan, yaitu penjadwalan, pembuatan catatan kemajuan belajar siswa, dan motivasi.

Ketiga strategi ini merupakan kegiatan pokok yang merupakan dimensi dari peningkatan kualitas pembelajaran. Adapun indikator dari ketiga dimensi tersebut dicantumkan sebagaimana tertera dalam Tabel 2.7 sebagai berikut.

Tabel 2.7 Dimensi dan Indikator Kualitas Pembelajaran

Dimensi Perbaikan Kualitas Pembelajaran	Indikator Perbaikan Kualitas Pembelajaran
Stragtegi Pengorganisasian Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Menata bahan ajar yang akan diberikan selama satu caturwulan atau semester - Menata bahan ajar yang akan diberikan setiap kali pertemuan - Memberikan pokok-pokok materi pada siswa yang akan diajarkan - Membuat rangkuman materi yang diajarkan setiap kali pertemuan - Menetapkan materi-materi yang akan dibahas secara bersama - Memberikan tugas kepada siswa terhadap materi tertentu yang akan dibahas secara mandiri, - Membuat format penilaian atas penguasaan setiap materi
Strategi Penyampaian Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan berbagai metode dalam penyampaian pembelajaran - Menggunakan berbagai media dalam pembelajaran - Menggunakan berbagai teknik dalam pembelajaran
Strategi Pengelolaan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan motivasi atau menarik perhatian - Menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa - Mengingatnkan kompetensi prasyarat - Memberikan stimulus - Memberikan petunjuk belajar - Menimbulkan penampilan siswa - Memberikan umpan balik - Menilai penampilan - Menyimpulkan

Uno (2011: 158)

2.14 Kajian Penelitian yang Relevan

Untuk mengetahui hal-hal yang berkenaan dengan penelitian ini, ada beberapa penelitian yang relevan dan dapat dijadikan bahan telaah oleh peneliti.

- (1) Penelitian oleh Wardono (2014) yang berjudul “ *Model Pembelajaran Realistik dengan Pendidikan Karakter dan Berpenilaian PISA untuk Meningkatkan Literasi Matematika*”. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran realistik dengan pendidikan karakter berpenilaian PISA dapat meningkatkan literasi matematika siswa. Kemampuan literasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model realistik dengan pendidikan karakter lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.
- (2) Penelitian oleh Afsya Fetti Apsari (2014) yang berjudul “*Model Pembelajaran CPS Berbasis Kontekstual Bermuatan Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS bermuatan karakter dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa.
- (3) Budiono (2013) dengan judul “*Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika Peserta Didik SMP*”, menyimpulkan bahwa (1) literasi matematika peserta didik kelas VII SMPN 1 Ungaran mengalami peningkatan setelah melaksanakan pembelajaran berbasis masalah serupa PISA berpendekatan PMRI dan berbantuan media LKPD, (2) hasil literasi matematika peserta didik kelas VIII SMPN 1 Ungaran mengalami

peningkatan setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah serupa PISA dengan pendekatan PMRI dan berbantuan LKPD, (3) Rata-rata literasi matematika peserta didik kelas VIII SMPN 1 Ungaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah serupa PISA berpendekatan PMRI dan berbantuan media LKPD lebih baik daripada literasi matematika peserta didik yang menggunakan model konvensional.

- (4) Üzel dan Uyangör (2006) dengan judul *Attitudes of 7th Class Students Toward Mathematics in Realistic Mathematics Education* menyimpulkan bahwa: (1) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME dapat membantu siswa untuk mempunyai sikap positif terhadap matematika, (2) Pada kelompok eksperimen siswa menyadari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- (5) Thongmak (2013) jaringan sosial menyediakan berbagai manfaat untuk pengaturan pendidikan. Namun demikian, yang domain alat jaringan sosial seperti *Facebook* tidak cocok untuk kelas, karena kekurangan privasi keprihatinan. *Edmodo* adalah jaringan sosial pribadi yang diklaim untuk memberikan platform pembelajaran aman untuk siswa dan guru.

2.15 Kerangka Berpikir

Studi komparatif internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan proyek dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 untuk bidang membaca, matematika dan sains. PISA dilaksanakan

setiap tiga tahun sekali, yaitu mulai dari tahun 2000, 2003, 2009, 2012, dan seterusnya. PISA merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuannya yang dirancang untuk siswa usia 15 tahun (Wardhani, 2011: 15). Ide utama dari PISA adalah hasil dari sistem pendidikan harus diukur dengan kompetensi yang dimiliki oleh siswa dan konsep utamanya adalah literasi. Tetapi sangat disayangkan karena menurut hasil PISA pada tahun 2012, pada literasi matematika menempatkan Indonesia di peringkat 64 besar dari 65 negara peserta PISA. Anak-anak Indonesia yang mengikuti PISA memiliki rata-rata skor literasi matematika 375. Mayoritas siswa Indonesia belum mencapai level 2 untuk literasi matematika, sementara PISA mematok skor 494 untuk kemampuan rata-rata internasional.

Berdasarkan uraian diatas, kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah. Pada pembelajaran di Indonesia, masih sangat jarang guru yang dalam membuat soal evaluasi untuk siswa mengacu pada PISA. Guru cenderung tidak memperhatikan konteks dan level kesukaran soal yang diberikan kepada siswa sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang berorientasi pada PISA. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan nyata, karena siswa tidak terbiasa dihadapkan dengan soal yang di dalamnya memuat berbagai konteks dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, pada penelitian ini soal – soal matematika yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi matematika siswa adalah soal – soal yang mengacu pada PISA, sehingga pada

pembuatan soal matematika akan diperhatikan mengenai konten, konteks, dan level kesukaran dalam PISA.

Untuk memecahkan masalah pembelajaran di atas perlu dilakukan upaya yang antara lain berupa pengembangan pembelajaran. Untuk itu perlu diupayakan suatu model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dalam perkembangan daya nalar dan kreativitas siswa. Model pembelajaran CPS dengan pendekatan Realistik sangat bermanfaat bagi siswa dalam mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Pepkin sebagaimana dikutip oleh Asikin (2008: 38) Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan, (2004:1). Ketika dihadapkan dengan suatu masalah, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah dapat memperluas proses berpikir.

Pemilihan pendekatan yang tepat untuk mendukung model pembelajaran sangat penting dalam pembelajaran, pada penelitian akan digunakan pendekatan realistik, karena pendekatan realistik sangat tepat jika digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika. Pada pendekatan realistik menitik beratkan pembelajaran pada pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, hal tersebut sesuai dengan soal-soal yang berpenilaian serupa PISA, karena pada soal-soal yang digunakan dalam PISA selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, hal tersebut bertujuan untuk mengasah kemampuan literasi matematika siswa

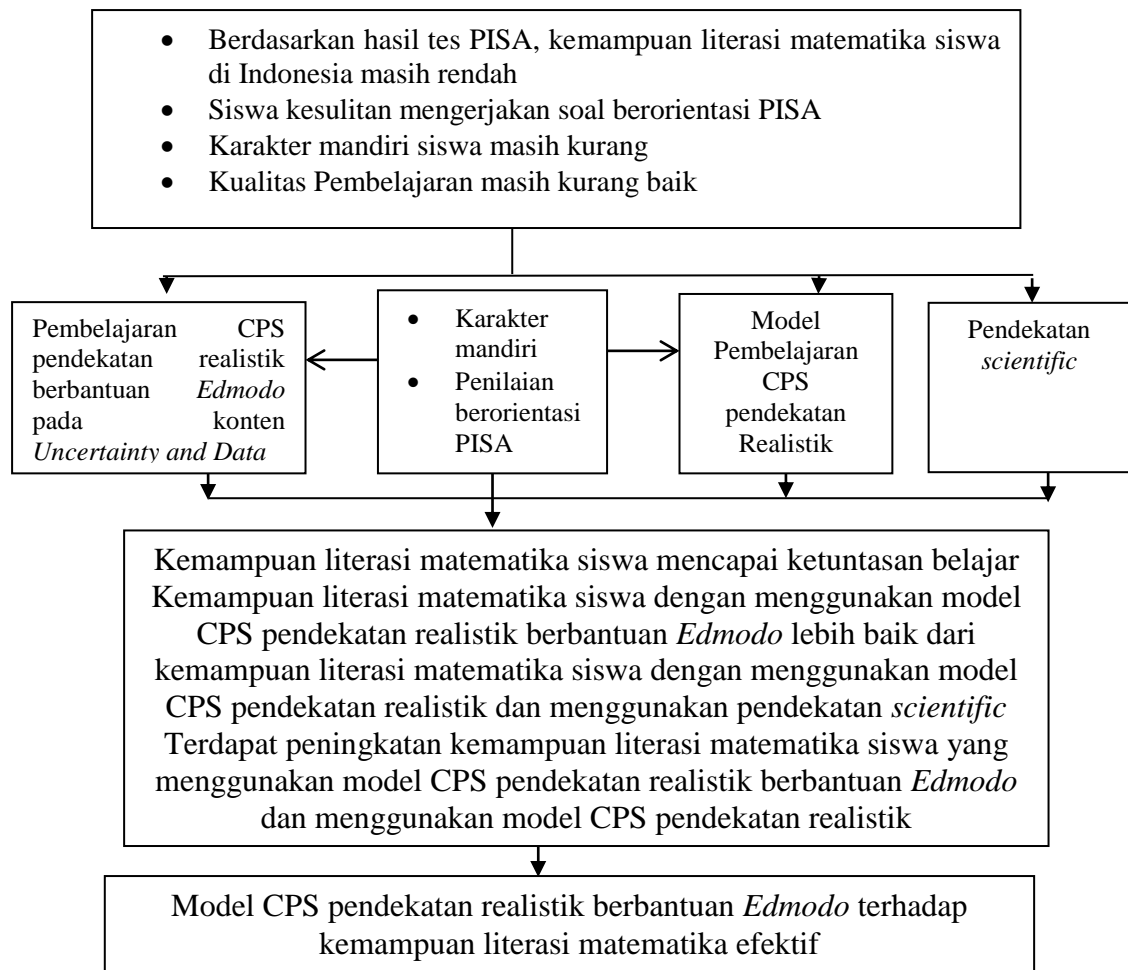
dan melatih siswa terbiasa dalam memecahkan permasalahan nyata yang nantinya akan dihadapi di dunia luar.

Selain menggunakan model dan pendekatan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, dukungan penggunaan media pembelajaran yang sesuai juga mempunyai peran dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. Dengan seiring kemajuan teknologi dan informasi saat ini, akan sangat tepat jika dalam pembelajaran matematika menggunakan bantuan media sosial yang cocok digunakan dalam dunia pendidikan. Kini telah dibuat *social media* yaitu *Edmodo*. *Edmodo* adalah sebuah jaringan sosial pendidikan yang dianggap menyediakan cara pembelajaran yang aman dan nyaman untuk siswa dan guru. Guru dapat memposting atau mengirim nilai, tugas, kuis, membuat parameter, dan memberi topik untuk diskusi antar siswa. Pembelajaran di kelas dengan berbantuan *Edmodo* pastinya akan membuat siswa lebih tertarik, dan tidak hanya itu dengan penggunaan *Edmodo* akan memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan guru, hal tersebut akan berdampak positif pada hasil belajar siswa. Hal ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Pada penelitian ini nilai karakter yang akan diimplementasikan terhadap literasi matematika adalah karakter mandiri, karena dalam pembelajaran matematika, karakter mandiri akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Pada mata pelajaran matematika, jika siswa bersungguh-sungguh, tidak bergantung pada orang lain serta percaya pada kemampuan diri sendiri dalam mengerjakan suatu soal atau permasalahan maka akan meningkat pula

kemampuan literasi matematikanya, untuk dapat menyelesaikan satu soal atau permasalahan diperlukan sikap sungguh-sungguh dan percaya diri terhadap kemampuan yang merupakan salah satu indikator dari karakter mandiri. Pendidikan di Indonesia dituntut untuk mampu membentuk generasi penerus bangsa yang cerdas dan berkarakter sehingga nantinya dapat membangun kemajuan Indonesia. Salah satu strategi penanaman karakter kepada siswa dilakukan dengan cara mengintegrasikan ke dalam materi pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* dapat menunmbuhkembangkan karakter mandiri siswa, sehingga diharapkan dengan meningkatnya karakter mandiri siswa setelah melalui pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan literasi.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan media *Edmodo* mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa berpenilaian serupa PISA dan dapat menunmbuhkembangkan karakter mandiri siswa. Apabila kemampuan siswa dalam literasi matematika dan karakter mandiri meningkat, maka akan memberikan pengaruh yang baik bagi siswa untuk mengaplikasikannya dalam ilmu pengetahuan yang diperolehnya dan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun skema dari kerangka berpikir dalam penelitian ini ditunjukkan dalam Gambar 2.1 sebagai berikut



Gambar 2.1 Bagan Alur Kerangka Berpikir

2.16 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut.

- (1) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih

baik dari kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik dan yang menggunakan pendekatan *scientific*.

- (3) Terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik.

BAB 3

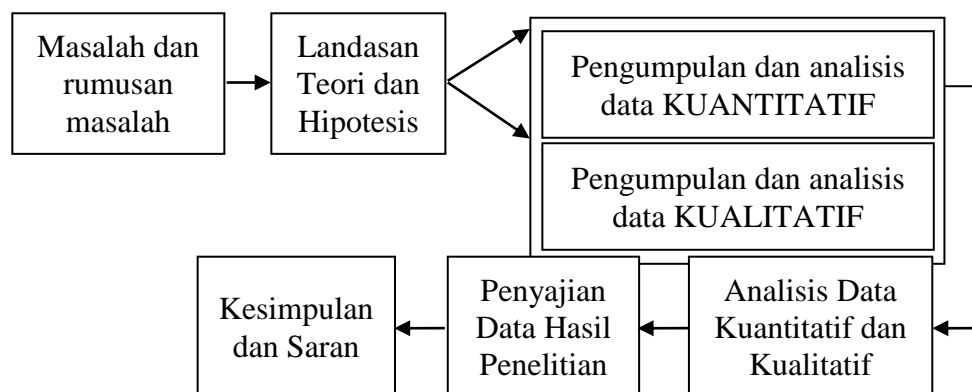
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *mixed methods* atau metode penelitian kombinasi. Menurut Sugiyono (2013: 404) metode penelitian kombinasi adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan obyektif.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi model *concurrent embedded* (campuran tidak berimbang). Menurut Sugiyono (2013: 537), metode kombinasi model atau desain *concurrent embedded* (campuran tidak berimbang) adalah metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan cara mencampur kedua metode tersebut secara tidak seimbang. Dalam penelitian ini menggunakan 70% metode kuantitatif dan 30% metode kualitatif. Pembagian ini dikarenakan pada penelitian ini metode kuantitatif merupakan metode primer dan metode kualitatif merupakan metode sekunder yang berperan untuk melengkapi dan menunjang pembahasan mengenai hasil penelitian. Dengan demikian data yang diperoleh menjadi lebih lengkap dan lebih akurat.

Langkah-langkah dari penelitian *concurrent embedded* ini terlihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Bagan Langkah Penelitian Kombinasi *Concurrent Embedded* dengan Metode Kuantitatif Sebagai Metode Primer

Untuk memperoleh data kuantitatif digunakan teknik pengumpulan data dengan tes. Sedangkan data kualitatif diperoleh dengan menggunakan teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan angket (Sugiyono, 2013: 538). Penelitian kuantitatif menggunakan *quasi experimental design* karena dalam penelitian ini peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol semua variabel luar yang memengaruhi jalannya eksperimen. Penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* dengan bentuk *Pre-test and Post-test Group Design*. Menurut (Sugiyono, 2010: 112) dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan pertama, kelompok kedua diberi perlakuan kedua dan kelompok lain tidak. Pada desain ini objek penelitian ditempatkan secara random kedalam kelas-kelas dan ditampilkan sebagai variabel independen yang diberi *pre-test* dan *post-test*.

Adapun gambaran desain penelitian yang dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest Posttest-Only Control Design*

Kelas	Pretest	Tahap Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	T ₁	X	T ₂
Eksperimen 2	T ₁	Y	T ₂
Kontrol	T ₁	K	T ₂

Keterangan :

- T₁ : Test kemampuan literasi matematika sebelum perlakuan (*pre-tes*)
- T₂ : Test kemampuan literasi matematika, lembar angket dan lembar observasi setelah perlakuan (*post-test*)
- X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik berbantuan *Edmodo*
- Y : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik
- K : Pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific*.

3.2 Ruang Lingkup Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 5 Semarang yang beralamat di jalan Sultan Agung No. 9 Semarang 50252.

3.2.2 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 61). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 5 Semarang kelas VII tahun pelajaran 2014/2015 sebanyak 283 siswa kelas VII terbagi menjadi 9

kelas yaitu kelas VIIA sejumlah 32 siswa, kelas VIIB sejumlah 32 siswa, kelas VIIC sejumlah 32 siswa, kelas VIID sejumlah 31 siswa, kelas VIIE sejumlah 31 siswa, kelas VIIF sejumlah 31 siswa, kelas VIIG sejumlah 31 siswa, kelas VII H sebanyak 32, dan kelas VII I sejumlah 31 siswa.

3.2.3 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 62). Pada penelitian ini, untuk data kuantitatif pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan karena memperhatikan ciri-ciri antara lain siswa menggunakan buku sumber belajar yang sama, mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa yang menjadi objek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan ranking, dengan cara mengambil nilai UAS Matematika semester gasal tahun ajaran 2014/2015 untuk menentukan bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen.

Penelitian ini mengambil tiga kelas sebagai sampel penelitian di SMP Negeri 5 Semarang. Tiga kelas tersebut terdiri dari dua kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Sampel dari ketiga kelas tersebut sebanyak 93 siswa yang terdiri dari kelas VII E sejumlah 31 siswa, kelas VII F sejumlah 31 siswa, dan kelas VII G sejumlah 31 siswa. Selain itu peneliti juga mengambil satu kelas sebagai kelas uji coba instrument diluar kelas eksperimen dan kontrol yaitu kelas VII B.

Kelas eksperimen akan diberi perlakuan (*treatment*) berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* yakni kelas eksperimen 1 yaitu kelas VII F sebanyak 31 siswa, kelas eksperimen 2 akan diberi perlakuan (*treatment*) berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik yaitu kelas VII G sebanyak 31 siswa, serta kelas kontrol menggunakan pendekatan *scientific* yaitu kelas VII E sebanyak 31 siswa.

Sedangkan untuk data kualitatif menggunakan sumber data yang dipilih dari sampel yaitu kelas eksperimen 1 (kelas VII F) dan kelas eksperimen 2 (kelas VII G). Penentuan sumber data atau subjek penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling*, yaitu penentuan subjek dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 124). Pertimbangan tertentu yang dilakukan adalah memilih dua subjek pada kelas atas, dua subjek pada kelas tengah dan dua subjek pada kelas bawah. Kelompok atas merupakan siswa yang memiliki nilai tertinggi, kelompok tengah merupakan siswa yang memiliki nilai sedang dan kelompok bawah merupakan siswa yang memiliki nilai terendah.

Langkah-langkah pengelompokan siswa yaitu (1) mencari nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi (SD) nilai *post-test* dan (2) menentukan batas-batas kelompok dimana kelompok atas yaitu semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata ditambah standar deviasi (+1 SD) ke atas, kelompok tengah yaitu semua siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD, sedangkan kelompok bawah yaitu semua siswa yang mempunyai skor rata-rata dikurangi standar deviasi (-1 SD) dan yang kurang dari

itu (Arikunto, 2007: 301). Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh kriteria pengelompokkan siswa pada kelas eksperimen 1 pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Batas Kelompok Subjek Pada Kelas Eksperimen 1

Nilai <i>Post-Test</i>	Kelompok
$x \geq 90,64$	Atas
$75,48 < x < 90,64$	Tengah
$x \leq 75,48$	Bawah

Serta diperoleh kriteria pengelompokkan siswa pada kelas eksperimen 2 pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Batas Kelompok Subjek Pada Kelas Eksperimen 2

Nilai <i>Post-Test</i>	Kelompok
$x \geq 85,57$	Atas
$71,53 < x < 85,57$	Tengah
$x \leq 71,53$	Bawah

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat nilai dari orang, obyek atau kegiatan mempunyai variasi tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 61). Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu variabel bebas (variabel *independen*) dan variabel terikat (variabel *dependen*).

3.3.1 Variabel bebas

Variabel bebas atau variabel *independen* merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010: 61). Variable bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik

berbantuan *Edmodo*, model pembelajaran CPS berpendekatan *realistic*, dan pendekatan *scientific*.

3.3.2 Variable terikat

Variabel terikat atau variabel *dependen* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010: 61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi matematika dan karakter mandiri siswa kelas VII SMP Negeri 5 Semarang.

3.4 Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu sebagai berikut.

3.4.1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Melakukan observasi di sekolah.
- 2) Mengidentifikasi masalah, membuat rumusan masalah beserta batasannya, mengkaji berbagai literatur sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis, metode, serta desain penelitian.
- 3) Membuat proposal penelitian.
- 4) Menentukan populasi.

- 5) Memperoleh nilai Ulangan Akhir Semester Gasal tahun ajaran 2014/2015 mata pelajaran matematika siswa kelas VII dari guru untuk diuji normalitas dan homogenitas.
- 6) Menentukan sampel-sampel dengan memilih dua kelompok siswa secara random sampling dari populasi yang ada. Dalam penelitian ini, terpilih 31 siswa sebagai kelompok eksperimen 1, 31 siswa sebagai kelompok eksperimen 2, dan 31 siswa sebagai kelompok kontrol.
- 7) Menentukan model yang akan digunakan pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen I diberikan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *edmodo*. Kelas eksperimen 2 diberikan model pembelajaran CPS pendekatan realistik, sementara kelas kontrol diberikan pendekatan *scientific*.
- 8) Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- 9) Menyempurnakan proposal berdasarkan masukan-masukan dari dosen pembimbing.
- 10) Membuat instrumen penelitian beserta silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dosen pembimbing.
- 11) Mengajukan surat izin melaksanakan penelitian dari Universitas Negeri Semarang. Menyampaikan surat izin dari Universitas Negeri Semarang kepada kepala SMP N 5 Semarang sekaligus meminta izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

- 12) Melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal pemecahan masalah.
- 13) Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal sehingga layak dipakai untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.
- 14) Merevisi instrumen penelitian.

3.4.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap adalah pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

- 1) Pemberian tes awal (*pre-test*) kemampuan literasi matematika pada kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kelas kontrol.
- 2) Memberikan materi peluang dengan menerapkan pembelajaran model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* pada siswa kelas eksperimen 1, menerapkan pembelajaran model pembelajaran CPS pendekatan realistik pada siswa kelas eksperimen 2, serta pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *scientific*.
- 3) Melakukan observasi pada siswa kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 mengenai karakter mandiri pada setiap pembelajaran.
- 4) Memberi *post-test* pada kelas eksperimen 1, dan kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol untuk mengetahui tingkat literasi matematika siswa setelah dikenai perlakuan. Soal *post-test* yang diberikan sama dengan soal *pre-test*. Soal tes yang diberikan adalah soal tes yang telah diujicobakan pada kelas uji coba.

- 5) Menganalisis hasil tes akhir (*post-test*) kemampuan literasi matematika.
- 6) Pemilihan subjek yang terdiri atas dua belas (12) siswa berdasarkan hasil tes akhir (*post-test*). Subjek dalam penelitian ini terdiri dari enam siswa kelas eksperimen 1 (kelas VII F) dan enam siswa kelas eksperimen 2 (kelas VII G). Dan setiap kelas terdiri dari dua (2) siswa yang mewakili kelompok atas, dua (2) siswa yang mewakili kelompok tengah, dan dua (2) siswa yang mewakili kelompok bawah.
- 7) Memberi angket tentang kemampuan literasi matematika yang telah dibuat sesuai dengan indikator pada subjek penelitian, enam siswa pada kelas eksperimen 1 dan enam siswa pada kelas eksperimen 2.
- 8) Melakukan wawancara terhadap enam subjek penelitian kelas eksperimen 1 dan enam subjek penelitian kelas eksperimen 2 mengenai karakter mandiri dan kemampuan literasi matematika.

3.4.3. Tahap Pencatatan dan Pengolahan Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pencatatan dan pengolahan data adalah sebagai berikut.

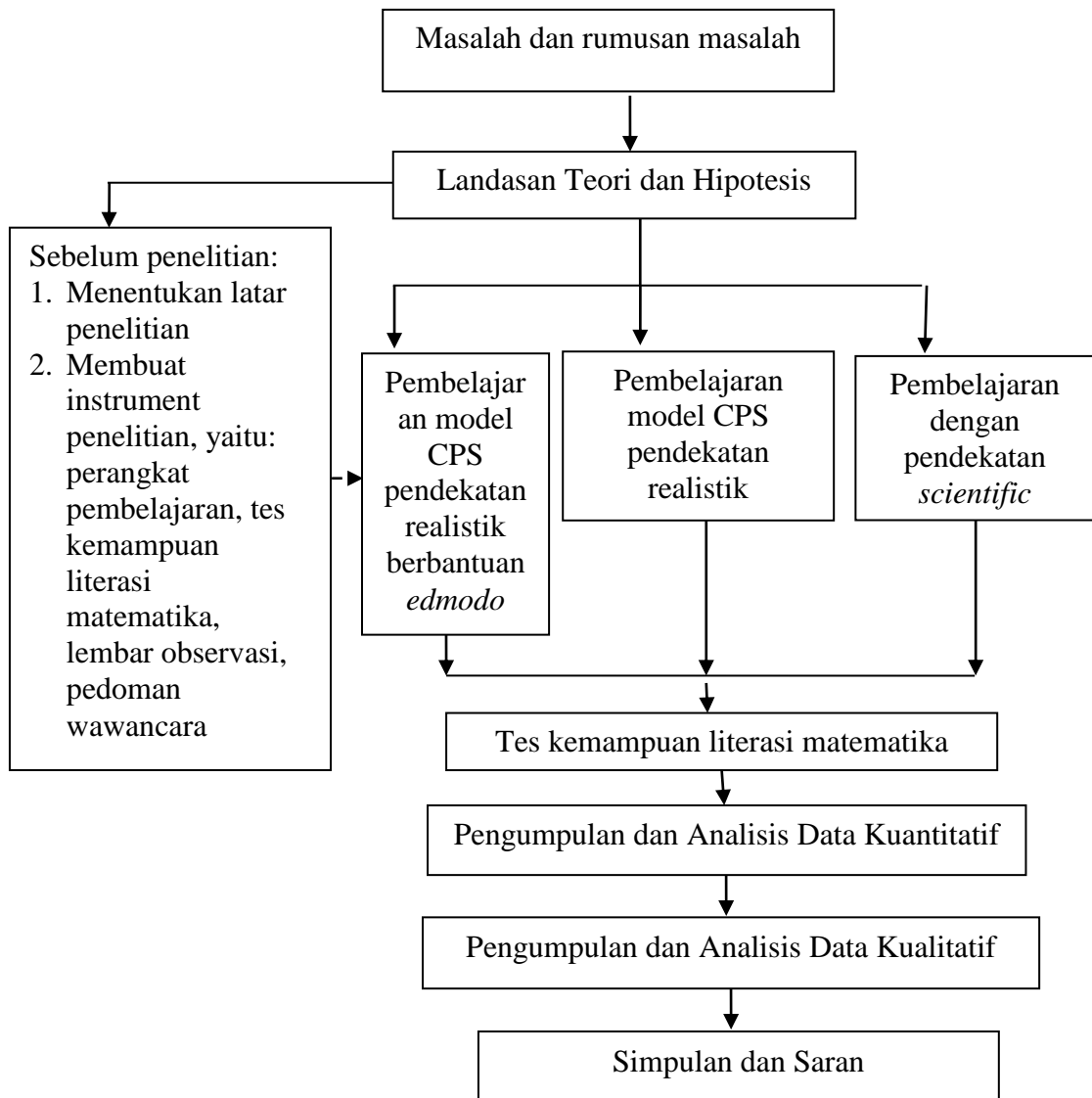
- 1) Mengumpulkan hasil data nilai tes akhir (*post-test*) matematika kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol.
- 2) Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan literasi matematika siswa dari ketiga kelompok sampel. Uji yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji anava satu jalur, dan uji gain.

- 3) Mengumpulkan hasil obeservasi mengenai kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
- 4) Mengumpulkan hasil observasi dan wawancara mengenai karakter mandiri matematika kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
- 5) Mengumpulkan hasil angket dan wawancara mengenai kemampuan literasi matematika kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
- 6) Menganalisis hasil observasi dan wawancara mengenai karakter mandiri siswa pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.
- 7) Menganalisis hasil observasi mengenai kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.
- 8) Menganalisis hasil angket dan wawancara mengenai kemampuan litearsi matematika siswa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.

3.4.4. Tahap Pembuatan Simpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pembuatan kesimpulan adalah membuat kesimpulan berdasarkan data-data yang diperoleh.

Berdasarkan uraian langkah-langkah penelitian di atas, skema langkah-langkah peneltian dapat dilihat pada Gambar 3.2 sebagai berikut



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan penelitiannya (Arikunto, 2009: 160). Metode-metode pengumpulan data kuantitatif yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes dan metode nontes. Adapun metode tes yang

digunakan adalah tes kemampuan literasi matematika siswa, sedangkan metode nontes yang digunakan adalah metode dokumentasi, observasi, angket, dan wawancara.

3.5.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya (Arikunto, 2007: 158). Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran umum sekolah, memperoleh data tentang nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian, serta data awal tentang kemampuan siswa yang dijadikan objek penelitian. Data tersebut berupa dan daftar nilai UAS semester gasal siswa kelas VII SMP N 5 Semarang tahun pelajaran 201/2015. Data tersebut untuk menguji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata (*One Way ANOVA*).

3.5.2 Metode Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2007: 53). Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan literasi matematika pada materi peluang. Teknik tes ini dilakukan setelah perlakuan (*treatment*) dilakukan di kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan mendapatkan data akhir. Tes ini digunakan sebagai cara memperoleh data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis. Sebelum dilakukan tes, soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan dan keabsahan tes yang

meliputi validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda dari tiap-tiap butir soal. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah uraian.

3.5.3 Metode Observasi

Observasi merupakan pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian. Metode observasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah metode observasi yang terstruktur dimana menurut Sugiyono (2010: 205) observasi yang telah dirancang secara sistematis tentang apa yang diamati, kapan dan dimana tempatnya. Metode observasi digunakan untuk mengetahui kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model CPS pendekatan realistik berjalan baik atau tidak dalam pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini yang menjadi observer dalam mengetahui kualitas pembelajaran adalah guru matematika kelas VII SMP Negeri 5 Semarang.

Selain untuk mengetahui kualitas pembelajaran, metode observasi pada penelitian ini juga untuk mengetahui karakter mandiri siswa pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model CPS pendekatan realistik. Pengambilan data berupa lembar observasi kualitas pembelajaran dan lembar observasi karakter mandiri. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan menggunakan *check list*.

3.5.4 Metode Angket

Angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2010: 199). Angket atau daftar pertanyaan yang sudah disiapkan alternative jawaban sehingga responden hanya memilih alternative jawaban tersebut sesuai dengan kenyataan. Metode angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa pada pada model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* kelas eksperimen 1, serta kemampuan literasi matematika siswa pada model pembelajaran CPS pendekatan realistik pada kelas eksperimen 2.

3.5.5 Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responded yang lebih mendalam. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau self report, atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi (Sugiyono, 2010: 317). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Dalam penelitian ini, teknik wawancara semi terstruktur. Kegiatan wawancara dipandu oleh pedoman wawancara yang digunakan untuk mengumpulkan data karakter mandiri siswa, kemampuan literasi matematika siswa, di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Menurut Sugiyono (2010: 320), wawancara semiterstruktur dalam pelaksanaannya lebih bebas. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan

permasalahan secara lebih terbuka dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat, dan ide-idenya.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah adalah alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2010:148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrument non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa. Sedangkan instrument non tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai karakter mandiri, kemampuan literasi matematika, kesulitan siswa mengerjakan tes kemampuan literasi matematika. Instrumen tes berupa tes kemampuan literasi matematika siswa. Instrument non tes berupa lembar angket, dan pedoman wawancara.

3.6.1 Peneliti

Peneliti dalam penelitian kualitatif merupakan instrumen utama. Peneliti akan terjun ke lapangan sendiri, baik pada *grand tour question*, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data, analisis dan membuat kesimpulan.

Menurut Nasution sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2010: 224), peneliti sebagai instrument utama memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) peneliti sebagai alat peka dan dapat bereaksi terhadap segala stimulus dari lingkungan; (2) peneliti sebagai alat dapat menyesuaikan diri terhadap semua aspek keadaan; (3) tiap situasi merupakan keseluruhan; (4) suatu situasi yang melibatkan interaksi manusia, tidak dapat dipahami dengan pengetahuan semata; (5) peneliti sebagai instrumen dapat segera menganalisis data yang diperoleh; (6) hanya manusia

sebagai instrumen dapat mengambil kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan; (7) dengan manusia sebagai instrumen, respon yang aneh, yang menyimpang justru diperhatikan.

3.6.2 Tes Kemampuan Literasi Matematika

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes uraian. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa soal bentuk uraian memiliki beberapa kebaikan, yaitu.

1. Mudah disiapkan dan disusun.
2. Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan.
3. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus.
4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.
5. Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang ditekankan. (Arikunto, 2007: 178)

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pembelajaran matematika SMP kelas-VII semester genap yaitu materi peluang. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan tes adalah:

- (1) Menentukan tujuan mengadakan tes.
- (2) Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan ditentukan.
- (3) Menentukan alokasi waktu pengerjaan soal.
- (4) Menentukan jumlah butir soal.
- (5) Membuat kisi-kisi soal tes.

- (6) Menulis butir soal uji coba.
- (7) Membuat kunci jawaban dan pedoman penskoran.
- (8) Mengujicobakan instrumen.
- (9) Menganalisis hasil uji coba yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran tiap butir soal.
- (10) Memilih butir soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, dan mempunyai daya pembeda yang signifikan.

Adapun kisi-kisi, soal tes dan kunci jawaban pada saat uji coba dapat dilihat pada Lampiran 9 sampai dengan Lampiran 11. Sedangkan kisi-kisi, soal tes, dan kunci jawaban pada saat penelitian dapat dilihat pada Lampiran 19 sampai dengan Lampiran 21.

3.6.3 Lembar Observasi Kualitas Pembelajaran

Lembar Observasi digunakan sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan (observasi) secara langsung untuk mendapatkan data. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik. Lembar observasi kualitas pembelajaran digunakan untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan sudah berjalan dengan baik.

Langkah-langkah untuk menyusun lembar observasi adalah (1) merumuskan tujuan observasi, (2) menentukan indikator, (3) membuat *lay-out* atau kisi-kisi observasi, (4) membuat lembar observasi, dan (5) membuat rubrik

penskoran. Skala yang digunakan dalam rubrik penskoran adalah Skala Linkert yang dimodifikasi dengan skor tertinggi tiap butir 5 dan terendah adalah 1. Lembar observasi ini diisi oleh seorang observer dengan memberi tanda checklist pada salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai. Instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk selanjutnya dilakukan telaah instrumen untuk memperbaiki instrumen. Lembar kualitas pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 42.

3.6.4 Lembar Observasi Karakter Mandiri

Dalam meneliti karakter siswa yang terbentuk dibutuhkan instrumen untuk penelitian kualitatif. Instrumen dalam penelitian kualitatif utamanya adalah peneliti sendiri, namun selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas maka akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang diharapkan dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara (Sugiyono, 2010: 307).

Mandiri adalah salah satu karakter yang menunjukkan kemampuan afektif siswa. Oleh karena itu instrumen yang akan digunakan adalah instrumen penilaian afektif. Menurut Andersen sebagaimana dikutip oleh Depdiknas (2008: 7), ada dua metode yang dapat digunakan untuk mengukur ranah afektif, yaitu metode observasi dan metode laporan diri. Dalam penelitian ini akan digunakan metode observasi berdasarkan pada asumsi bahwa karakteristik afektif dapat dilihat dari perilaku atau perbuatan yang ditampilkan dan atau reaksi psikologi.

Penilaian karakter mandiri siswa menggunakan lembar observasi berupa rubrik dengan skala penilaian (*rating scale*). Dalam menyusun instrumen berupa

lembar observasi yang dilakukan adalah dengan menetapkan tujuan pengukuran. Selanjutnya dibuat kisi-kisi instrumen yang merupakan matriks yang berisi spesifikasi instrumen yang akan ditulis. Dilanjutkan dengan penyusunan instrumen berupa indikator-indikator sikap, minat, konsep diri, nilai dan moral yang menunjukkan karakter mandiri dengan bimbingan dosen pembimbing serta memberikan skala penilaian.

Skala yang digunakan dalam lembar penilaian adalah Skala Likert yang dimodifikasi dengan skor tertinggi tiap butir adalah 4 dan skor terendah adalah 1. Masing-masing skor menunjukkan kriteria sebagai berikut: 4 (pencapaian penuh), 3 (pencapaian pokok), 2 (pencapaian sebagian), 1 (pencapaian sedikit). Instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk selanjutnya dilakukan telaah instrumen untuk memperbaiki instrumen. Berikut adalah indikator karakter mandiri yaitu, (1) ketidaktergantungan terhadap orang lain; (2) memiliki kepercayaan diri; (3) berperilaku disiplin; (4) memiliki rasa tanggungjawab; (5) berperilaku terhadap inisiatif sendiri; (6) melakukan control diri. Karakter mandiri dalam penelitian ini diukur dengan observasi dan wawancara mendalam.

Indikator dirumuskan dalam bentuk perilaku siswa di kelas yang dapat diamati melalui observasi guru ketika seorang siswa melakukan suatu tindakan di sekolah, tanya jawab dengan siswa, jawaban yang diberikan siswa terhadap tugas dan pertanyaan guru, serta tulisan siswa dalam laporan dan pekerjaan rumah. Lembar observasi karakter mandiri selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 46.

3.6.5 Lembar Angket Kemampuan Literasi Matematika

Lembar angket dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Lembar angket diberikan ke siswa pada akhir pertemuan untuk mengetahui kemampuan literasi siswa. Lembar angket ini terdiri dari dua kelompok item, yaitu *item* yang mendukung pertanyaan atau *favorable* dan *item* yang tidak mendukung pertanyaan atau *unfavorable*. Angket dalam penelitian ini disusun dengan pernyataan bersifat tertutup dengan skala 1-5 (skala *Likert*) dan berupa pertanyaan positif-negatif. Pedoman penskoran pada angket dapat dilihat pada Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4 Penskoran Angket (kuesioner)

No	Pilihan Jawaban	Skor	
		Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
1.	SS (Sangat Setuju)	5	1
2.	S (Setuju)	4	2
3.	KS (Kurang Srtuju)	3	3
4.	R (Ragu-Ragu)	2	4
5.	STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

Instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk selanjutnya dilakukan analisis instrumen untuk memperbaiki instrumen. Lembar angket kemampuan literasi matematika dapat dilihat pada Lampiran 51.

3.6.6 Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur untuk mengetahui karakter mandiri pada siswa setelah mengikuti pembelajaran dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan literasi matematika. Sebelum melakukan wawancara, peneliti harus menyiapkan

instrumen berupa pedoman wawancara yang berisi wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan tertulis. Penggunaan pedoman wawancara memiliki keunggulan yaitu data hasil wawancara mudah diolah dan dianalisis untuk dibuat kesimpulan. Indikator-Indikator penilaian sama dengan lembar angket karakter mandiri, yang berbeda hanya metode pengumpulannya saja. Pedoman wawancara untuk karakter mandiri dan kemampuan literasi matematika siswa dapat dilihat pada Lampiran 48 dan Lampiran 52.

3.7 Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah seperangkat alat yang digunakan untuk mengambil data penelitian. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari tes dan non tes. Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi, lembar angket, dan pedoman wawancara. Untuk instrumen non tes hanya dilakukan analisis validitas isi dan konstruk. Validitas isi dan konstruk dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan dijamin penilaian ahli, dalam hal ini adalah dosen pembimbing skripsi.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal yang berupa uraian untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa. Sebelum instrumen tes digunakan pada penelitian, instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba tes tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran. Uji coba instrumen tes dalam penelitian ini adalah uji coba instrumen *post-test* dengan cara memberikan tes kepada kelompok yang bukan sampel penelitian, melainkan sampel lain yang masih satu populasi.

3.7.1 Analisis Instrumen Kognitif (Tes Kemampuan Literasi Matematika)

Sebelum soal tes digunakan, maka diadakan uji instrumen soal tes terlebih dahulu yang meliputi:

3.7.1.1 Analisis Validitas Tes

Anderson, sebagaimana dikutip oleh Arikunto (2007: 65), mengungkapkan bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini, untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dengan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dengan variabel y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor per item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Arikunto (2007: 72)

Setelah diperoleh nilai r_{xy} , selanjutnya nilai r_{xy} dibandingkan dengan harga r pada tabel *product moment* dengan $\alpha = 5\%$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid (Arikunto, 2007). Dalam penelitian ini, jika indikator belum terwakili dalam soal maka akan diganti butir yang tidak valid dengan butir lainnya yang memiliki indikator yang sama. Sedangkan jika indikator sudah

terwakili oleh butir lain yang telah valid dalam soal maka butir yang tidak valid tersebut tidak digunakan.

Nilai r_{tabel} untuk $N = 30$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ adalah 0,361. Pada analisis tes uji coba dari sepuluh (10) soal uraian diperoleh bahwa semua soal valid, karena mempunyai $r_{xy} > r_{tabel}$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

3.7.1.2 Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan *ajeg* memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2007: 86). Reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

dengan rumus varians (σ^2):

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 : varians total

- X : skor tiap butir soal
- $\sum X$: jumlah skor butir soal
- $\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir soal
- N : banyaknya subjek uji coba

(Arikunto, 2007: 109-110).

Kriteria pengujian reliabilitas tes adalah setelah didapat koefisien korelasi yaitu r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi α , dan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan tersebut reliabel.

Berdasarkan analisis tes uji coba diperoleh $r_{hitung} = 0,766$. Dari tabel *r product moment* diperoleh r_{tabel} untuk $N = 30$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah 0,361. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga soal reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

3.7.1.3 Analisis Taraf Kesukaran

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, di samping memenuhi validitas dan reliabilitas, adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar secara proporsional (Sudjana, 2005: 135). Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Teknik perhitungannya adalah dengan menghitung berapa persen testi yang gagal menjawab benar atau berada pada batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap item.

Rumus yang digunakan untuk mencari taraf kesukaran soal bentuk uraian adalah:

$$mean = \frac{\text{Jumlah skor siswa peserta tes pada suatu soal}}{\text{jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

$$TK (\text{Tingkat Kesukaran}) = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Tingkat kesukaran dibagi menjadi 3 kategori yaitu soal sukar, soal sedang, dan soal mudah. Berikut ini Tabel 3.5 yaitu kriteria taraf kesukaran soal sebagai berikut

Tabel 3.5 Kriteria Taraf Kesukaran

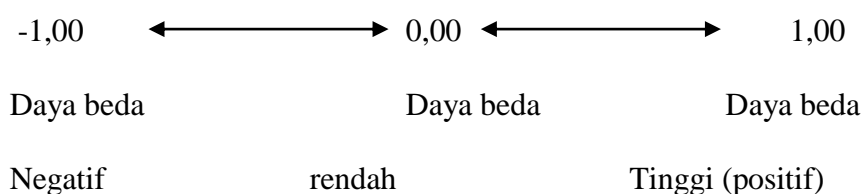
Kriteria Taraf Kesukaran	Kategori
$TK \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < TK \leq 0,7$	Sedang
$TK > 0,7$	Mudah

Berdasarkan analisis uji coba dari 10 soal, diperoleh enam (6) soal dengan kriteria sedang yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, dan 9 serta empat (4) soal dengan kriteria sukar yaitu soal nomor 3, 6, 8, dan 10. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

3.7.1.4 Analisis Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Dalam hal ini tidak ada siswa yang bodoh. Daya beda ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Pada pengujian daya beda soal, terdapat tanda negatif. Tanda negatif pada daya beda berarti soal tersebut tidak dapat

membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Atau dengan kata lain, anak yang kurang pandai bisa mengerjakan tetapi anak yang pandai justru tidak bisa mengerjakan.



Bagi suatu soal yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa pandai maupun siswa bodoh, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika semua siswa baik pandai maupun kurang pandai tidak dapat menjawab dengan benar, maka soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya beda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang pandai saja.

Seluruh pengikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok pandai atau kelompok atas (*upper group*) dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah (*lower group*). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedang seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai daya beda paling besar yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka daya bedanya -1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama salah, maka soal tersebut mempunyai daya beda 0,00, atau dengan kata lain tidak mempunyai daya beda sama sekali.

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi pada butir soal uraian adalah:

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{SM}$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda Soal Uraian

Mean_A : Rata-rata skor siswa pada kelompok atas

Mean_B : Rata-rata skor siswa pada kelompok bawah

SM : Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Kategori interpretasi skor yang diperoleh dari rumus di atas dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Kategori Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi (<i>D</i>)	Klasifikasi
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
<i>D</i> bernilai negatif	Tidak baik

(Arikunto, 2007: 211)

Soal yang kita golongan sebagai soal yang ideal dan baik bagi siswa adalah soal-soal yang mempunyai daya beda 0,3 sampai 0,7. (Arikunto, 2009:219)

Dari 10 soal yang telah diujicobakan diperoleh satu (1) soal dengan kriteria baik sekali yaitu nomor 9, empat (4) soal dengan kriteria baik yaitu nomor 3, 4, 6, dan 10, dan empat (4) soal dengan kriteria cukup yaitu nomor 1, 2, 5, dan 7, serta satu (1) soal dengan kriteria jelek yaitu nomor 8 . Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17.

Secara keseluruhan hasil analisis butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba

No	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
1	Sedang	Cukup	Valid	Reliabel	Dipakai
2	Sedang	Cukup	Valid		
3	Sukar	Baik	Valid		
4	Sedang	Baik	Valid		
5	Sedang	Cukup	Valid		
6	Sukar	Baik	Valid		
7	Sedang	Cukup	Valid		
8	Sukar	Jelek	Tidak Valid		Tidak dipakai
9	Sedang	Baik Sekali	Valid		Dipakai
10	Sukar	Baik	Valid		

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

Data yang diperoleh berupa data *pre-test* dan *post-test* tes kemampuan literasi matematika. Analisis awal dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan, hal ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah sampel memiliki kondisi yang sama. Data yang digunakan pada analisis awal adalah data nilai ulangan akhir semester ganjil kelas VII SMP N 5 Semarang. Analisis data awal dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji analisis kesamaan varians satu jalur (*One Way Anova*).

3.8.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan alat bantu SPSS

20.0. Uji ini membandingkan serangkaian data pada sampel dengan distribusi normal serangkaian nilai dengan mean dan standar deviasi yang sama. Tes ini mencakup perhitungan distribusi frekuensi kumulatif yang akan terjadi di bawah distribusi teoretisnya dan membandingkannya dengan distribusi frekuensi kumulatif hasil observasi (Siegel, 1994: 59).

Siegel (1994: 63) mengemukakan bahwa uji Kolmogorov-Smirnov memiliki keunggulan-keunggulan, antara lain:

- (1) tidak memerlukan data yang terkelompokkan;
- (2) dapat digunakan untuk sampel berukuran kecil;
- (3) lebih fleksibel jika dibandingkan dengan uji yang lain.

Hipotesis yang diujikan adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal;

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut.

- (1) Menetapkan $F_0(X)$, yaitu distribusi kumulatif teoretis yang diharapkan di bawah H_0 ;
- (2) Mengatur skor-skor yang diobservasi ke dalam suatu distribusi kumulatif dengan memasang setiap interval $S_N(X)$ dengan interval $F_0(X)$ yang sebanding. $S_N(X)$ adalah distribusi frekuensi kumulatif data yang diobservasi dari suatu sampel *random* dengan N observasi. Dimana X adalah sembarang skor yang mungkin. $S_N(X) = \frac{k}{n}$, dimana k = banyaknya observasi yang sama atau kurang dari X .

- (3) Untuk tiap-tiap jenjang, dihitung $F_0(X) - S_N(X)$. Di bawah H_0 , diharapkan bahwa untuk setiap harga X , $S_N(X)$ harus jelas mendekati $F_0(X)$. Artinya, dibawah H_0 diharapkan selisih antara $S_N(X)$ dan $F_0(X)$ kecil dan berada pada batas-batas kesalahan *random*;
- (4) Menghitung D (deviasi) dengan rumus $D = \text{maksimum}|F_0(X) - S_N(X)|$;
- (5) Melihat tabel E untuk menemukan kemungkinan (dua sisi) yang dikaitkan dengan munculnya harga-harga sebesar harga D observasi di bawah H_0 . Jika $D_{hitung} \geq \frac{1,36}{\sqrt{N}}$, dimana N adalah peserta tes, maka H_0 ditolak (Siegel, 1994: 59-63).

Pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 20.0 untuk menghitung uji normalitas. Langkah-langkah pengujian normalitas berbantuan SPSS 20.0 uji Kolmogorov-Smirnov yaitu dipilih data *post-test* kelas eksperimen. Maka data tersebut kemudian dimasukan ke dalam *worksheet* SPSS yang disusun dalam satu kolom. Kemudian pada **Variable View** digunakan untuk menampilkan karakteristik data variabel sehingga dapat diberi nama, dan diberi label nilai, dan mengubah **measure** dari data tersebut. Setelah dilakukan pelabelan, maka dilakukan proses analisa data dengan mengaktifkan menu **Analyze** kemudian **Descriptive Statistics** dan **Explore**. Setelah muncul **dialog box** kemudian isikan variabel pertama ke kotak **Dependent List** dan isikan variabel kedua ke kotak **Factor List**. Selanjutnya klik **Plots** dan berikan tanda centang pada **Normalitas plots with test** kemudian klik **Continue**. Kemudian abaikan yang lain dan klik **OK**. Kemudian akan keluar hasil output. Dari hasil output dapat disimpulkan dengan dengan kriteria pengujian normalitas berbantuan SPSS 20.0 adalah apabila

sig > 5% maka H_0 diterima yang artinya data berdistribusi normal (Sukestiyarno, 2012: 38).

3.8.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi awal sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah kedua kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Levene Test*. *Levene Test* adalah alternatif dari *Bartlet Test*. Rumus yang digunakan dalam uji *Levene Test* adalah:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan :

W : hasil tes

k : jumlah grup berbeda yang masuk dalam sampel

N : total sampel

N_i : jumlah sampel grup i

Y_{ij} : nilai sampel j dari grup i

$$\bar{Z}_{ij} = \begin{cases} |Y_{ij} - \bar{Y}_i|, \bar{Y}_i \text{ adalah mean dari grup } i \\ |Y_{ij} - \tilde{Y}_i|, \tilde{Y}_i \text{ adalah median dari grup } i \end{cases}$$

$$\bar{Z}_{..} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} Z_{ij}, \text{ adalah mean dari semua } Z_{ij}.$$

$$\bar{Z}_i = \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} Z_{ij}, \text{ adalah mean dari } Z_{ij} \text{ untuk grup } i.$$

Pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 20.0 untuk menghitung uji homogenitas. Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$, ketiga varians sama atau homogen.

H_1 : Minimal ada satu tanda sama dengan yang tidak berlaku.

Kriteria dalam uji homogenitas ini adalah terima H_0 jika nilai *Sig.* > *level of significant* (0,05). Langkah-langkah pengujian homogenitas

berbantuan SPSS 20.0 uji *Levene* yaitu dipilih data *post-test* kelas eksperimen. Maka data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *worksheet* SPSS yang disusun dalam satu kolom. Kemudian pada **Variable View** digunakan untuk menampilkan karakteristik data variabel sehingga dapat diberi nama, dan diberi label nilai, dan mengubah **measure** dari data tersebut. Selanjutnya, proses pelabelan dilakukan dengan mengaktifkan **value label** pada **Variable View**. Setelah dilakukan pelabelan, maka dilakukan proses analisa data dengan mengaktifkan menu **Analyze**, kemudian **Compare Means** dan **One-Way ANOVA**. Setelah muncul **dialog box**, kemudian isikan variabel data ke **Dependent List**, dan variabel kode ke **Factor**. Kemudian abaikan yang lain dan klik **OK**. Kemudian akan keluar hasil output. Dari hasil output dapat disimpulkan dengan dengan kriteria pengujian homogenitas berbantuan SPSS 20.0 adalah apabila $Sig. > 5\%$ maka, H_0 diterima yang berarti data mempunyai varians yang sama (homogen) (Sukestiyarno, 2012: 40).

3.8.1.3 Uji Kesamaan Rata – Rata (One Way ANAVA)

Uji kesamaan rata-rata data awal bertujuan untuk mengetahui apakah ketiga sampel mempunyai rata-rata kemampuan yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji kesamaan rata-rata yang digunakan adalah uji ANAVA satu arah. Sudjana (2005: 303-305) menjelaskan langkah-langkah dalam uji ANAVA satu arah adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : salah satu tanda sama dengan tidak berlaku.

2. Untuk memudahkan perhitungan, data disusun ke dalam sebuah tabel seperti berikut.

	DARI POPULASI KE				
	1	2	3	...	K
Data Hasil Pengamatan	Y_{11}	Y_{21}	Y_{31}	...	Y_{k1}
	Y_{12}	Y_{22}	Y_{32}	...	Y_{k2}
	Y_{13}	Y_{23}	Y_{33}	...	Y_{k3}
	·	·	·	...	·
	·	·	·	...	·
	Y_{1n_1}	Y_{2n_2}	Y_{3n_3}	...	Y_{kn_k}
Jumlah	J_1	J_2	J_3	...	J_k
Rata-rata	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3	...	\bar{Y}_k

3. Menghitung bilangan-bilangan yang nantinya akan digunakan untuk menentukan nilai F.

$$R_y = J^2, \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots + J_k$$

$$A_y = \Sigma \left(\frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_y$$

ΣY^2 = jumlah kuadrat-kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan.

$$D_y = \Sigma Y^2 - R_y - A_y$$

4. Menentukan nilai F menggunakan rumus:

$$F = \frac{A_y / (k - 1)}{D_y / \Sigma(n_i - 1)}$$

5. Untuk memudahkan perhitungan nilai F kita dapat menggunakan tabel berikut

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	R_y	$R = R_y/1$	
Antar Kelompok	$k - 1$	A_y	$A = A_y / (k - 1)$	A/D
Dalam Kelompok	$\Sigma(n_i - 1)$	D_y	$D = D_y / \Sigma(n_i - 1)$	

Total	Σn_i	ΣY^2	---	---
-------	--------------	--------------	-----	-----

6. Kesimpulan

Terima H_0 apabila harga $F < F$ daftar dengan dk pembilang ($k - 1$) dan dk penyebut $\Sigma(n_i - 1)$ untuk taraf signifikansi yang telah ditetapkan.

Uji kesamaan rata-rata ANAVA satu arah dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan *software* SPSS 20.0 Hipotesis yang digunakan untuk uji ANAVA satu arah adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, artinya ketiga sampel mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku, artinya terdapat paling sedikit satu sampel yang memiliki rata-rata kemampuan yang berbeda.

Kriteria dalam uji ini adalah menerima H_0 jika nilai *Sig.* > *level of significant* (0,05).

3.8.1.4 Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar)

Uji Hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan literasi matematika siswa pada materi peluang yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS pendekatan realistik mencapai KKM. Dalam penelitian ini, pembelajaran mencapai ketuntasan belajar jika hasil tes mencapai KKM yaitu 75 secara individual dan persentase ketuntasan klaksikal siswa sekurang-kurangnya 78% yang mencapai ketuntasan individual di dalam kelas.

(1) Uji Ketuntasan Individual (Uji Rata-Rata Satu Pihak)

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui bahwa rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa kelas VII SMP N 5 Semarang pada materi peluang menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan yang menggunakan model CPS pendekatan realistik mencapai KKM secara individual. Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu \leq 75$ (rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang diberi model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang diberi model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik kurang dari atau sama dengan KKM secara individual)

$H_1: \mu > 75$ (rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang diberi model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang diberi model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik kurang dari atau sama dengan KKM secara individual)

Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t : nilai t yang dihitung

\bar{x} : rata-rata kemampuan literasi matematika siswa

μ_0 : rata-rata kriteria ketuntasan belajar minimal yaitu 75.

s : simpangan baku

n : banyaknya anggota sampel (Sudjana, 2005: 228).

Setelah diperoleh nilai t , kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dengan peluang $(1 - \alpha)$, taraf signifikan 5% dan $dk = (n - 1)$. Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

(2) Uji Ketuntasan Klasikal (Uji Proporsi Satu Pihak)

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui bahwa proporsi ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika siswa kelas VII SMP N 5 Semarang pada materi peluang dengan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model CPS pendekatan realistik mencapai ketuntasan klasikal yaitu 78% dari keseluruhan siswa yang mencapai nilai ≥ 75 .

Hipotesis yang diuji sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 78\%$ (Persentase ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika yang memperoleh pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan yang memperoleh pembelajaran CPS berpendekatan realistik yang mendapat nilai ≥ 75 kurang dari atau mencapai 78%)

$H_1 : \pi > 78\%$ (Persentase ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika yang memperoleh pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan yang memperoleh pembelajaran CPS berpendekatan realistik yang mendapat nilai ≥ 75 mencapai lebih dari 78%)

Rumus yang digunakan yaitu:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

z : nilai z yang dihitung

x : banyaknya siswa kelas eksperimen yang nilainya > 75

n : banyaknya anggota kelas eksperimen

π_0 : presentase kriteria ketuntasan belajar minimal

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $z > z_{0,5-\alpha}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ (Sudjana, 2005: 234).

3.8.1.5 Uji Hipotesis 2 (Uji Perbedaan Rata-Rata (One Way ANOVA))

Uji perbedaan rata-rata data awal bertujuan untuk mengetahui apakah ketiga sampel mempunyai rata-rata kemampuan yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji ANAVA (Analisis Varians) satu arah. Sugiyono (2010: 171-172) menjelaskan langkah-langkah dalam uji ANAVA satu arah adalah sebagai berikut.

1. Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JK_{tot}) dengan rumus

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK_{ant}) dengan rumus

$$JK_{ant} = \sum \frac{(\sum X_{kel})^2}{n_{kel}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JK_{dal}) dengan rumus

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4. Menghitung Mean Kuadrat Antar Kelompok (MK_{ant}) dengan rumus

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

5. Menghitung Mean Kuadrat Dalam Kelompok (MK_{dal}) dengan rumus

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N - m}$$

6. Menghitung F hitung (F_{hit}) dengan rumus

$$F_{hit} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

7. Membandingkan harga F hitung dengan F tabel dengan dk pembilang (m-1) dan dk penyebut (N-1). Harga F hasil perhitungan tersebut selanjutnya disebut F hitung, yang berdistribusi F dengan dk pembilang (m-1) dan dk penyebut (N-1).

8. Ketentuan Pengujian Hipotesis, H_o diterima apabila harga $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, dan sebaliknya jika H_o ditolak apabila harga $F_{hitung} > F_{tabel}$

9. Membuat kesimpulan pengujian hipotesis H_o ditolak atau diterima.

Uji perbedaan rata-rata ANAVA satu arah dalam penelitian ini dibantu dengan bantuan *software* SPSS 20.0. Kemampuan literasi matematika siswa dengan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* (μ_1) sebagai kelas eksperimen 1, kemampuan literasi matematika siswa dengan model pembelajaran CPS dengan pendekatan realistik (μ_2) sebagai kelas eksperimen 2, dan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran pendekatan *scientific* (μ_3) sebagai kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan untuk

uji ANAVA satu arah adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, artinya tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo*, pembelajaran CPS pendekatan realistik, dan pembelajaran pendekatan *scientific*.

$H_1: \mu_1 \dots \mu_2 = \mu_3$, paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku, artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo*, pembelajaran CPS pendekatan realistik, dan pembelajaran pendekatan *scientific*

Kriteria dalam uji ini adalah menerima H_0 jikan nilai $Sig > level\ of\ significant$ (0,05)

Kemudian, untuk uji lanjut menggunakan uji *post hoc*/uji lanjut *Scheffe*.

Uji lanjut *Scheffe* dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *software* SPSS 20.0.

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

(1) $H_0: \mu_1 \leq \mu_3$, artinya rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* sama dengan rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran pendekatan *scientific*.

$H_1: \mu_1 > \mu_3$, artinya rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran pendekatan *scientific*.

(2) $H_0: \mu_2 \leq \mu_3$, artinya rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik sama dengan rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran pendekatan *scientific*.

$H_1: \mu_2 > \mu_3$, artinya rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik lebih baik dari rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran pendekatan *scientific*.

(3) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* sama dengan rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik.

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai *Sig.* $> 0,05$.

Dalam penelitian ini uji lanjut dihitung dengan menggunakan *software SPSS* 20.0 dengan menggunakan uji *Post Hoc Scheffe*. Adapun langkah-langkah pengujiannya menurut (Sukestiyarno, 2012: 128) yaitu dipilih data *post-test* pada 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Maka data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam *worksheet* SPSS yang disusun dalam satu kolom. Kemudian pada **Variable View** digunakan untuk menampilkan karakteristik data variabel sehingga dapat diberi nama, dan diberi label nilai, dan mengubah **measure** dari data tersebut. Selanjutnya, proses pelabelan dilakukan dengan mengaktifkan **value label** pada **Variable View**. Setelah dilakukan pelabelan, maka dilakukan proses analisa data dengan mengaktifkan menu **Analyze**, kemudian **Compare Means** dan **One-Way ANOVA**. Setelah muncul **dialog box**, kemudian isikan variabel data ke **Dependent List**, dan variabel kode ke **Factor**. Selanjutnya, pada menu **Post Hoc** aktifkan **Scheffe**. Kemudian abaikan yang lainnya dan klik **Continue/Ok**. Kemudian akan keluar hasil output. Dari hasil output dapat disimpulkan dengan dengan kriteria ujinya adalah terima H_0 jika nilai **Sig.** pada tabel **Multiple Comparisons > level of significant** (0,05).

3.8.1.6 Uji Hipotesis 3 (Uji Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika)

Hipotesis ketiga ini kriteria *gain* ternormalisasi, dan uji beda rata-rata kemampuan literasi matematika kelas eksperimen dan kontrol. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan literasi matematika siswa meningkat. Setelah itu diuji lagi dengan perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika.

3.8.1.6.1 Kriteria Gain Ternormalisasi

Kriteria *gain* ternormalisasi digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Data yang digunakan adalah dari nilai tes *pretes* dan *post-tes* kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen, yakni kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model CPS berpendekatan realistik PISA berbantuan *Edmodo*, menggunakan pembelajaran dengan model CPS berpendekatan realistik, dan menggunakan pendekatan *scientific*.

Kriteria *gain* ternormalisasi yang digunakan pada sampel hasilnya berlaku pada sampel, bukan pada populasi. Melalui kriteria *gain* ternormalisasi dapat diketahui seberapa besar peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen pada penelitian ini.

Rumus *gain* ternormalisasi dalam (Hake, 1998) yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = *gain* ternormalisasi;

$\langle S_f \rangle$ = nilai rata-rata postes;

$\langle S_i \rangle$ = nilai rata-rata pretes.

Besarnya peningkatan ada tiga kategori, dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Kriteria *Gain* Ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	<i>Gain</i>
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Hake, 1998.

Gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ merupakan metode yang cocok untuk menganalisis hasil pretes dan postes. *Gain* ternormalisasi merupakan metode yang tepat untuk menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* dan merupakan indikator yang lebih baik dalam menunjukkan tingkat efektivitas perlakuan dari perolehan *post-test* (Hake, 1998).

3.8.1.6.2 Uji Beda Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika

Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata pada peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 1 (μ_1) yang menggunakan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik berbantuan *edmodo* dengan kelas eksperimen 2 (μ_2) yang menggunakan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) pendekatan realistik dan kelas kontrol (μ_3) yang menggunakan model pembelajaran pendekatan scientific. Dalam penelitian ini, peningkatan kemampuan literasi matematika ini merupakan selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi matematika siswa. Uji beda rata-rata kemampuan literasi matematika ini akan dihitung menggunakan One Way ANOVA.

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, artinya tidak ada perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran

CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo*, pembelajaran CPS pendekatan realistik, dan pembelajaran pendekatan *scientific*

$H_1: \mu_1 \dots \mu_2 = \mu_3$, paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku, artinya terdapat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan literasi dengan pembelajaran CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo*, pembelajaran CPS pendekatan realistik, dan pembelajaran pendekatan *scientific*

Kriteria dalam uji ini adalah menerima H_0 jikan nilai $Sig > level\ of\ significant$ (0,05)

Kemudian, untuk uji lanjut menggunakan uji *post hoc*/uji lanjut *Scheffe*.

Uji lanjut *Scheffe* dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *software* SPSS 20.0.

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 1 kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 1 lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa siswa kelas kontrol)

$H_0: \mu_2 \leq \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 2 kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas kontrol)

$H_1: \mu_2 > \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 2 lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa siswa kelas kontrol)

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 1 kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eskperimen 2)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen 1 lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika siswa siswa kelas ekperimen 2)

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05.

3.8.2 Analisis Data Kualitatif

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam kenyataannya analisis data kualitatif berlangsung selama pengumpulan data (Sugiyono, 2010: 336). Berikut adalah uraiannya.

3.8.2.1. Analisis Sebelum di Lapangan

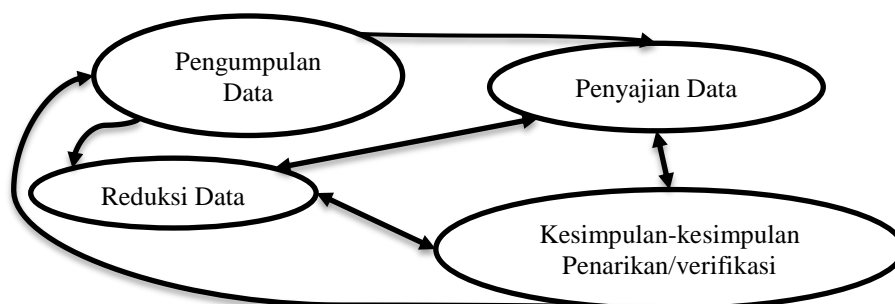
Analisis sebelum di lapangan dilakukan dengan studi pendahuluan, data sekunder yang digunakan untuk menentukan fokus penelitian. Dalam penelitian ini analisis sebelum dilapangan dilakukan dengan cara observasi awal kegiatan pembelajaran, wawancara dengan guru matematika, dan mengumpulkan data

sekunder berupa hasil belajar siswa serta hasil ulangan siswa pada materi sebelumnya. Data-data ini digunakan untuk menentukan fokus penelitian tentang kemampuan literasi matematika siswa serta karakter mandiri siswa.

3.8.2.2. Analisis selama di lapangan Model Miles and Huberman

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Menurut Miles and Huberman sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2010: 337) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

Langkah-langkah analisis ditunjukkan pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Komponen dalam Analisis Data (*Interactive Model*)
(Sugiyono, 2010: 338)

(1) *Data Reduction* (Reduksi Data)

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara teliti dan rinci. Makin lama peneliti akan menemukan data yang makin kompleks, banyak dan rumit. Oleh karena itu peneliti perlu melakukan reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan cara merangkum,

memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dalam mereduksi data peneliti dipandu oleh tujuan yang akan dicapai. Tujuan dari penelitian kualitatif adalah pada temuan. Oleh karena itu sesuatu yang dipandang asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, justru harus dijadikan perhatian peneliti dalam melakukan reduksi data.

(2) *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplay data. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart, dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles dan Huberman sebagaimana dikutip oleh (Sugiyono, 2010: 341) menyatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks dan bersifat naratif. Oleh karena itu data kualitatif berupa hasil wawancara dan observasi karakter mandiri dan kemampuan literasi matematika siswa disajikan secara naratif.

(3) *Conclusion Drawing / Verification*

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan yang ditemukan pada tahap awal penelitian didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan tersebut dapat dipandang sebagai kesimpulan yang kredibel. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif diharapkan adalah temuan baru. Temuan berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih

remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas dan dalam penelitian ini berupa hipotesis yang telah diajukan sebelumnya.

3.8.2.3. *Keabsahan Data*

Menurut Moleong (2013: 320) pemeriksaan keabsahan data pada dasarnya, selain digunakan untuk menyanggah balik apa yang dituduhkan kepada penelitian kualitatif yang mengatakan tidak ilmiah, juga merupakan unsur yang tidak terpisahkan dari tubuh pengetahuan penelitian kualitatif. Apabila peneliti melaksanakan pemeriksaan terhadap keabsahan data secara cermat maka hasil upaya penelitiannya benar-benar dapat dipertanggungjawabkan dari segala segi. Yang dimaksud dengan keabsahan data adalah bahwa setiap keadaan harus memenuhi (1) mendemonstrasikan nilai yang benar, (2) menyediakan dasar agar hal itu dapat diterapkan, dan (3) memperbolehkan keputusan luar yang dapat dibuat tentang konsistensi dari prosedurnya dan kenetralan dari temuan dan keputusan-keputusannya.

Ada empat kriteria yang digunakan untuk menetapkan keabsahan (*trustworthiness*) data yaitu, derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*). Masing-masing kriteria tersebut menggunakan teknik pemeriksaan keabsahan data sendiri-sendiri. Teknik pemeriksaan keabsahan data dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

KRITERIA	TEKNIK PEMERIKSAAN
Derajat kepercayaan (<i>credibility</i>)	a. Perpanjangan keikut-sertaan b. Ketekunan observasi c. Triangulasi d. Pengecekan sejawab e. Kecukupan referensial f. Kajian kasus negatif g. Pengecekan anggota
Keteralihan (<i>transferability</i>)	h. Uraian rinci
Kebergantungan (<i>dependability</i>)	i. Audit kebergantungan
Kepastian (<i>confirmability</i>)	j. Audit kepastian

(1) Derajat Kepercayaan (*credibility*)

Dalam penelitian ini, derajat kepercayaan (*credibility*) atau kredibilitas data hasil penelitian dilakukan dengan teknik pemeriksaan triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Sugiyono, 2010: 330). Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Peneliti mengumpulkan data dari observasi, wawancara mendalam dan tes dari sumber data yang sama yaitu subjek penelitian. Untuk karakter mandiri menggunakan triangulasi dari data hasil wawancara dan hasil observasi. Sedangkan untuk keterampilan pemecahan masalah menggunakan triangulasi dari data hasil wawancara, hasil angket, dan hasil tes kemampuan literasi matematika.

(2) Keteralihan (*transferability*)

Keteralihan ini merupakan validitas eksternal dalam penelitian kualitatif yang menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi di mana sampel tersebut diambil. Supaya orang lain dapat

memahami hasil penelitian kualitatif sehingga ada kemungkinan untuk menerapkan hasil penelitian tersebut, maka peneliti dalam membuat laporannya harus memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya (Sugiyono, 2010: 376). Dengan demikian maka pembaca menjadi jelas atas hasil penelitian tersebut, sehingga dapat memutuskan dapat atau tidaknya untuk mengaplikasikan hasil penelitian tersebut di tempat lain.

(3) Kebergantungan (*dependability*)

Dalam penelitian kualitatif, uji *dependability* dilakukan dengan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Caranya dilakukan oleh auditor independen, atau pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian. Bagaimana peneliti mulai menentukan masalah, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data, sampai membuat kesimpulan harus dapat ditunjukkan oleh peneliti (Sugiyono, 2010: 377).

(4) Kepastian (*confirmability*)

Menurut Sugiyono (2010: 377) dalam penelitian kualitatif, kepastian mirip dengan kebergantungan, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara bersamaan. Menguji kepastian berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *confirmability*.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai efektivitas model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* berorientasi PISA terhadap kemampuan literasi matematika dan kemandirian, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari kemampuan literasi matematika dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik dan dengan pendekatan *scientific*.
- (3) Kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik mengalami peningkatan. Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan

Edmodo lebih tinggi dari peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik dan yang menggunakan pendekatan *scientific*.

Pembelajaran dengan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* terhadap kemampuan literasi matematika dan kemarin adalah efektif karena memenuhi tiga indikator diatas.

- (4) Kualitas pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik memiliki kriteria baik.
- (5) Karakter mandiri siswa dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik, pada subjek penelitian kategori kelompok atas teridentifikasi memiliki semua indikator; pada subjek penelitian kategori tengah teridentifikasi hanya memiliki 3-4 indikator dari 6 indikator; serta pada subjek penelitian kategori kelompok bawah teridentifikasi hanya memiliki 1-2 indikator dari 6 indikator.
- (6) Kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan menggunakan model pembelajaran CPS berpendekatan realistik, pada subjek penelitian kategori kelompok atas teridentifikasi memiliki semua indikator; pada subjek penelitian kategori tengah teridentifikasi hanya memiliki 4-5 indikator dari 7 indikator; pada subjek penelitian kategori

kelompok bawah teridentifikasi memiliki 1-2 indikator dari 7 indikator kemampuan proses dalam literasi matematika.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai efektivitas model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* PISA terhadap kemampuan literasi matematika dan kemandirian, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

- (1) Pemilihan model pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mempelajari terlebih dahulu karakteristik materi serta karakteristik siswa sebelum mengajar, kemudian guru memilih model ataupun pendekatan pembelajaran yang tepat, sehingga pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.
- (2) Pembelajaran menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika, karena dalam pembelajaran dengan menggunakan model tersebut siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan nyata di kehidupan sehari-hari, dan siswa juga aktif dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, peneliti menyarankan dalam pembelajaran, siswa aktif dalam mengikuti strategi dan tahapan pembelajaran yang didesain oleh guru, sehingga tujuan pembelajaran

tercapai.

- (3) Soal-soal matematika yang berorientasi pada PISA dapat mengasah dan mengembangkan kemampuan literasi matematika siswa, oleh karena itu guru SMP Negeri 5 Semarang dapat menggunakan soal-soal berorientasi PISA.
- (4) Media *Edmodo* dapat memberikan inovasi dan variasi dalam pembelajaran matematika, oleh karena itu guru SMP Negeri 5 Semarang dapat mengembangkan media *Edmodo* dalam pembelajaran selanjutnya.
- (5) Model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII pada materi peluang, sehingga guru dapat melakukan penelitian dan pengembangan mengenai model pembelajaran CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dalam pembelajaran matematika pada materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldous, C.R. 2007. "Creativity, Problem Solving and Innovative Science: Insights from History, Cognitive Psychology and Neuroscience. *International Educatio Journal*. ISSN: 1443-1475. Volume 8 No. 2 P. 176-186.
- Amri, S. & I.K. Ahamadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Apsari, A.F. 2014. Model Pembelajaran CPS Berbasis Kontekstual Bermuatan Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Tesis*. Semarang: Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asikin, M. & Pujiadi. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X. *Lembaran Ilmu Kependidikan*. 37(1): 37-45.
- Asmani, J.M. 2013. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta: Diva Press.
- BSNP. 2006. *Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Budiono, C.S. & Wardono. 2014. PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika Siswa SMP. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)* 3(3). ISSN 2252-6927.
- Damayanti, T. & YL. Sukestiyarno. 2014. Meningkatkan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan *Brain-Based Learning* Berbantuan Sirkuit Matematika. *Kreano*. ISSN : 2086-2334 Volume 5 No.1: 82-89.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Permendiknas) Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Depdiknas.

- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Online. Tersedia di <http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2008/08/penilaian-afektif.pdf> [diakses 15-01-2014].
- Hake, R.R. 1998. Interactive-engagement Methods in Introductory Mechanics Courses. *Journal of Physics Education Research*. Vol 66(1) : 64-74
- Hayat, B. & Yusuf, S. 2010. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayati, K. & E. Listiyani. 2010. Pengembangan Instrumen Kemandirian belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 14(1): 84-89.
- Hudojo, H. 2005. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Isaken, S.G. 1995. "On The Conceptual Foundation of Creative Problem Solving : A Response to Magyari-Beck". *Basil Blackwell Ltd*, Volume 4 No. 1. P. 52-63.
- Istiandaru, A. 2014. PBL Pendekatan Realistik Sainifik Dan Asesmen PISA Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)* 3(2). ISSN 2252-6455.
- Jones, Graham A. 2005. What Do Studies Like PISA Mean to the Mathematics Education Community. *PME*, Vol. 1: 71-74.
- Kemendiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.
- Khan, D.Y. 2010. *Pendidikan Karakter Berbasis Potensi Diri*. Semarang: Pelangi Publishing.
- Marsigit. 2011. Asumsi Dasar Karakteristik Matematika, Subyek Didik dan Belajar Matematika Sebagai Dasar Pengembangan Kurikulum Matematika Berbasis Kompetensi di SMP. Tersedia di staff.uny.ac.id [diakses 20-03-2015].
- Moeleong, L.J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif (edisi revisi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Myrme, M.K. 2003. Effects of Using Creative Problem Solving in Eight Grade Technology Education Class at Hopkins North Junior High School. *A Research Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for*

the Master of Science Degree With a Major in Industrial/Technology Education. Stout: University of Wisconsin.

- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: National Council of Teacher Mathematics.
- OECD. 2010. *Draft PISA 2012 Assessment Framework*. OECD Publishing.
- OECD. 2012. *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012 Results in Focus- What 15-year-olds know and what they can do with what they know*.
- Ojose, B. 2011. "Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Intp Everyday Use?". *Journal of Mathematics Education*. Volume 4. No. 1. P. 89-100.
- Pange, J dan Dogoriti. 2014. Instructional Design For A "Social" Classroom Edmodo And Twitter In The Foreign Language Classroom. *Proceedings. ICICTE.2014*.
- Pepkin, K.L. 2004. *Creative Problem Solving in Math*. Tersedia <http://www.uh.edu/honors/Programs-Minors/honors-and-the-school/houston-teachers-institute/curriculum-units/pdfs/2000/articulating-the-creative-experience/pepkin-00-creativity.pdf> [diakses 28 Januari 2015].
- Permendikbud. 2013a. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 68 - *Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
- Permendikbud. 2013b. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 81A -*Implementasi Kurikulum*.
- Rifa'i,A. & C.T.Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Media Prenada.
- Seiler, M.F. 2006. *Indicator of Efficiency and Effectiviees in Elementary and Secondary Education Spending*. Research Report No.338 : Legislative research Commission. Kentucky.
- Sembiring, R.K. 2009. *Mengeksplor "Kijang" PMRI*. Bandung: Institut Pengembangan PMRI FMIPA ITB.
- Sharon, *et al.* 2011. *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom. A review of literature*. Virginia Commonwealth University.

- Shelly, G. 2011. *Teachers Discovery Computers Integrating Technology /in A Connected World*. Online. Tersedia
https://books.google.co.id/books?id=XYUKAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Shelly+Gary+2011+Edmodo&hl=id&sa=X&ei=DdrpVIdNjre4BLGGgagD&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.html [diakses 3-2-205].
- Siegel, S. 1994. *Statistic Nonparametrik untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sinambela, N.J.M.P. 2008. *Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction) Dalam Pembelajaran Matematika untuk Pokok Bahasan Sistem Linear dan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara*. Tesis. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Song, L. & J.R, Hill. 2007. A Conceptual Model for Under Standing Self-Directed Learning in Online Environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1). University of Georgia.
- Stacey, K. 2010a. "The View of Mathematical Literacy in Indonesia". *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME)*. July 2011, Vol. 2: 1-24.
- Stacey, K. 2010b. "Mathematical and Scientific Literacy Around The World". *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia 2012*, Vol. 33 No.1: 1-16.
- Sudjana. 2005. *Metoda Peluang*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sukestiyarno, YL. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES.
- Suryanto, dkk. 2010. *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Suyono & Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Tahmir, Suradi. 2006. *Model Pembelajaran RESIK Sebagai Strategi Menubah Paradigma Pembelajaran Matematika di SMP yang Teachers Oriented Menjadi Student Oriented*. Makasar: UNM.
- Thongmak, M. 2013. Social Network System in Classroom: Atecedents of Edmodo © Adoption. *Journal of e-Learning and Higher Education*. Vo. 2013 (2013), Article ID 657749, 15 Pages DOI: 10.5171/2013.657749.
- Trianto. 2007. *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Diundangkan oleh Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Uno, H.B. & Mohammad, N. 2012. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, H.B. 2011. *Model Pembelajaran : Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Üzel, Devrim, S.M. Uyangör. 2006. *Attitudes of 7th Class Students Toward Mathematics in Realistic Mathematics Education*. Disajikan dalam *International Mathematical Forum* Nomor 39.
- Vittorini, P. 2012. *International Workshop on Evidence-Based Technology Enhanced Learning*. Online. Tersedia: https://books.google.co.id/books?id=Q4qrZlYzjpAC&pg=PA39&dq=edmodo&hl=id&sa=X&ei=kHHVJziCobc8AW0xYKYAw&redir_esc=y#v=onepage&q=edmodo&f=false.html [diakses 2-2-2015].
- Wankel, C. 2011. *Educating Educators with Social Media*. Online. Tersedia: https://books.google.co.id/books?id=TiBxjMnh5e4C&pg=PA24&dq=edmodo&hl=id&sa=X&ei=kHHVJziCobc8AW0xYKYAw&redir_esc=y#v=onepage&q=edmodo&f=false.html [diakses 2-2-2015].
- Wardhani, S & Rumiyati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil belajar SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS*. Kementrian Pendidikan Nasional. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Wardono. 2014. The Realistic Learning Model With Charcter Education And PISA Assesment To Improve Mathematics Literacy. *International Journal of Education and Research*. Vol 2 No. 7; 2014 ISSN; 2201-663 (Print) ISSN: 2201-6740.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

LAMPIRAN

*Lampiran 1***DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN 1 (KELAS VII F)**

NO	NAMA SISWA	KODE
1	ADELA DEWITA FITRIANI	E1-01
2	ADELIA MARSHANDA ANDIKA PUTRI	E1-02
3	ADHIYAKSA RAMANDHANA P	E1-03
4	AINUN HIDAYAH	E1-04
5	ALYA MARSELA KHAIRUNNISA	E1-05
6	ANINDITA RAHMA CANDRASEKAR	E1-06
7	ASRI EMA PUSPITASARI	E1-07
8	AURA DEWANGGA BUANA PUTRA	E1-08
9	BIMO RIZKI ABDUSSHAMAD	E1-09
10	BINTANG DEWANTI	E1-10
11	BRIAN KRISNA	E1-11
12	CARAKA ADHIKA RAHARJO	E1-12
13	DAFFA ZAKY RAMADHANI	E1-13
14	DEVA NUR RAHMADIKA SAPUTRA	E1-14
15	FADHILA ODELIA CALISTA	E1-15
16	FARADILLA HANUNDAIDA	E1-16
17	FARENINA RAHMA HAKIM	E1-17
18	FARIZA ZORA SABRINA WIDJANARKO	E1-18
19	KRISNA ADITYA	E1-19
20	LARISA IRMA RACHMADHANI	E1-20
21	LEILA KHOIRINA DINASYROFIYAH	E1-21
22	LOUSIA WULAN INDRIAN	E1-22
23	MUH RAFI ARDIANSYAH ARALE	E1-23
24	NITA AYU WARDANI	E1-24
25	PURNAMA MAHARANI	E1-25
26	RAIHAN JUSTIN NOOR MASCAHYANTO	E1-26
27	REGITA FAUZIYYAH LUXCYANTI	E1-27
28	RENALD DHEANDRA PRIMAWARDANA	E1-28
29	TECTONA ALDO RAKHASURYA	E1-29
30	TEGAR NURRAFLI	E1-30
31	VALYA OKTARINA KAHAR	E1-31

*Lampiran 2***DAFTAR SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN 2 (KELAS VII G)**

NO	NAMA SISWA	KODE
1	ANNISA AUDRYTA ANGGIADIVA	E2-01
2	ARDHIKA MYKO PUTRA PRATAMA	E2-02
3	ARMETIZHA NOVEDIA PRASASTI	E2-03
4	ARYOSHI WICAKSONO	E2-04
5	ASYAFFA RIDZQI AMANDHA	E2-05
6	DEBY FEBRIANI	E2-06
7	DHUHITA NOORLITA SARI	E2-07
8	ELIS ARSITASARI	E2-08
9	FATHIA KAUTSAR KHAERANI	E2-09
10	FITRI INDAH PRASTITI	E2-10
11	I WAYAN MAHENDRA WAHYU	E2-11
12	IDHY ADHYANINDA SUGENG MULYANDINI	E2-12
13	INE RAMADHANI AMELIA	E2-13
14	MAYAZA DENTA ATHATSANIYA	E2-14
15	MUHAMAD FACHRIL ZIDAN MUMTAZ	E2-15
16	MUHAMMAD ADIL INDRA BAKTI AL-MAHIR	E2-16
17	NABILA PUTRI ARDILA	E2-17
18	NURUL AZIZAH DIAN RAHMAWATI	E2-18
19	PHILADELPIA ZEIVALDA	E2-19
20	RANGGA IRSAD PRATAMA	E2-20
21	RE HATMAPRADIPTA ANBIYYA'	E2-21
22	RISMA AYU PUSPITA	E2-22
23	SALMA ISMA NABILLA	E2-23
24	SHABRINA MAHARANI	E2-24
25	SHANIA LUTHFIANI	E2-25
26	STEPHAN MELCHIOR RAMADHAN KNAPP	E2-26
27	TEGAR CAHYA SAPUTRA	E2-27
28	TIARA MALIANA	E2-28
29	WIDI ANDHIKA SEPTIONO	E2-29
30	YULINDA SETYANINGRUM	E2-30
31	ZAKI ARKAN RACHMAN	E2-31

Lampiran 3

DAFTAR SISWA KELAS KONTROL (KELAS VII E)

NO	NAMA SISWA	KODE
1	ANITA RIZKIANA HANDIKO	K-01
2	ANNISA AZZAHRO SUTEJO	K-02
3	ARIYANTI KOMALA PUTRI	K-03
4	CINTA PUTRI MAHADEWI SUGIONO	K-04
5	DAFFA SYADAYAGRA ARWANTO	K-05
6	DISNA LAURA CAHYA NIRWANA	K-06
7	DOMAS CAHYA ANGGRAENI	K-07
8	EVA YOLANDA	K-08
9	FABIAN DICKY NUGRAHA	K-09
10	FANDA AZIS KRISTANTO	K-10
11	FEBY ANANDA PUTRI	K-11
12	FIONA AQHILA DEWI	K-12
13	GERILDA AKBAR SAKUAN	K-13
14	HAJJAH GANDEGUAY	K-14
15	INTANIA WIDYA PUTRI	K-15
16	IQBAL AZEGAF PAMUNGKAS	K-16
17	KHALISHAH ARNETTA KURNIANDA	K-17
18	KRESNA AJI SAPUTRA	K-18
19	LAELI WODRYAFNA DEWI	K-19
20	OSCAR KAMAHUGA NADEAK	K-20
21	QISTHIN AFIFA FADLIANA	K-21
22	QONITA RIZKI RAMADHANTY BORU T	K-22
23	RAMADHANI IKHSAN ALMA'RUF I	K-23
24	RANA KOESTUMASTUTI	K-24
25	RIZQIANA ZULAIKAH	K-25
26	RR VANIA ARDELIA TRISNA A	K-26
27	TALITHA RAJNI SYAHDA NABILAH	K-27
28	YOLA MAYA SANTI	K-28
29	YUNUS ALIF NUR RAHMAN	K-29
30	YUVITO ZULFA	K-30
31	FAUZIAH NURUL E	K-31

*Lampiran 4***Jadwal Penelitian**

Hari/Tanggal	Kegiatan	Kelas
Senin, 9 Maret 2015	Observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP N 5 Semarang	
Senin, 20 April 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pre-test kemampuan literasi matematika	VII F
Selasa, 21 April 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pre-test kemampuan literasi matematika	VII G
Rabu, 22 April 2015	Jam ke-/Pukul : 5/10.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pre-test kemampuan literasi matematika	VII E
Senin, 27 April 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan I materi peluang	VII F
Selasa, 28 April 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan I materi peluang	VII G
Rabu, 29 April 2015	Jam ke-/Pukul : 5/10.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan I materi peluang	VII E
Kamis, 30 April 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 2 jam @ 40 menit Pertemuan II materi peluang	VII E
Senin, 11 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan II materi peluang	VII F

Selasa, 12 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan II materi peluang	VII G
Rabu, 13 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 5/10.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan III materi peluang	VII E
Kamis, 14 Mei 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 2 jam @ 40 menit Pertemuan III materi peluang • Jam ke-/Pukul : 3/08.20 Alokasi Waktu : 2 jam @ 40 menit Pertemuan III materi peluang 	VII G VII F
Senin, 18 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan IV materi peluang	VII F
Selasa, 19 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan IV materi peluang	VII G
Rabu, 20 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 5/10.00 Alokasi Waktu : 3 jam @ 40 menit Pertemuan IV materi peluang	VII E
Jum;at, 22 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 2 jam @ 40 menit Post-test kemampuan literasi matematika	VII E
Senin, 25 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 2 jam @ 40 menit Post-test kemampuan literasi matematika	VII F
Selasa, 26 Mei 2015	Jam ke-/Pukul : 1/07.00 Alokasi Waktu : 2 jam @ 40 menit Post-test kemampuan literasi matematika	VII G

Lampiran 5

**DATA AWAL (NILAI UAS MATEMATIKA SEMESTER GASAL)
KELAS VII E, VII F, dan VII G**

NO	KODE	NILAI	KODE	NILAI	KODE	NILAI
1	K-01	62.5	E1-01	32.5	E2-01	57.5
2	K-02	72.5	E1-02	80	E2-02	60
3	K-03	65	E1-03	65	E2-03	70
4	K-04	67.5	E1-04	75	E2-04	72.5
5	K-05	60	E1-05	57.5	E2-05	70
6	K-06	52.5	E1-06	77.5	E2-06	80
7	K-07	62.5	E1-07	50	E2-07	50
8	K-08	47.5	E1-08	50	E2-08	52.5
9	K-09	37.5	E1-09	65	E2-09	65
10	K-10	67.5	E1-10	30	E2-10	45
11	K-11	67.5	E1-11	62.5	E2-11	25
12	K-12	52.5	E1-12	60	E2-12	67.5
13	K-13	62.5	E1-13	45	E2-13	60
14	K-14	62.5	E1-14	57.5	E2-14	67.5
15	K-15	62.5	E1-15	60	E2-15	52.5
16	K-16	47.5	E1-16	80	E2-16	50
17	K-17	62.5	E1-17	47.5	E2-17	57.5
18	K-18	67.5	E1-18	70	E2-18	77.5
19	K-19	55	E1-19	47.5	E2-19	55
20	K-20	57.5	E1-20	52.5	E2-20	65
21	K-21	40	E1-21	72.5	E2-21	45
22	K-22	45	E1-22	70	E2-22	60
23	K-23	45	E1-23	62.5	E2-23	72.5
24	K-24	60	E1-24	60	E2-24	55
25	K-25	45	E1-25	75	E2-25	37.5
26	K-26	50	E1-26	75	E2-26	52.5
27	K-27	60	E1-27	32.5	E2-27	57.5
28	K-28	62.5	E1-28	75	E2-28	70
29	K-29	45	E1-29	52.5	E2-29	50
30	K-30	67.5	E1-30	55	E2-30	55
31	K-31	72.5	E1-31	60	E2-31	52.5

Lampiran 6

UJI NORMALITAS DATA AWAL

Uji normalitas data awal yaitu menggunakan data nilai ulangan akhir semester gasal kelas VII diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan SPSS 20.0.

1. Hipotesis Pengujian

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2. Rumus

Rumus yang digunakan:

$$D_{\text{hitung}} = \text{maks} | F_0(X) - S_N(X) |$$

Keterangan :

$F_0(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_N(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

3. Kriteria Pengujian dengan proses kerja IBM SPSS *Statistics 20*

Terima H_0 jika nilai sig tes kolmogorov-smirnov pada tabel *test of normality* > 5%.

4. Statistik Hitung

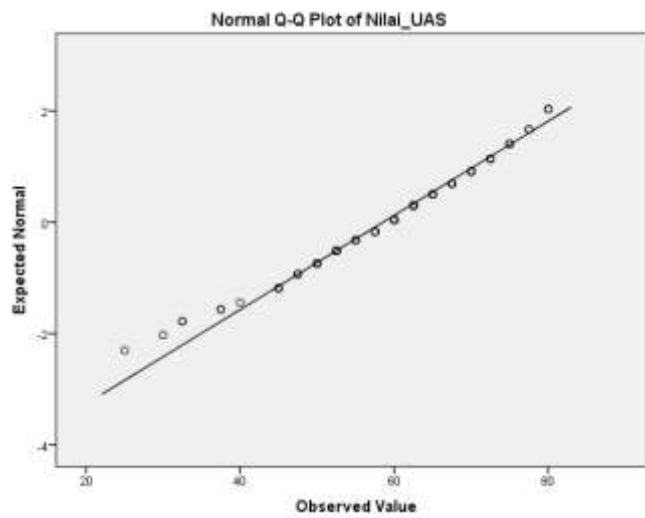
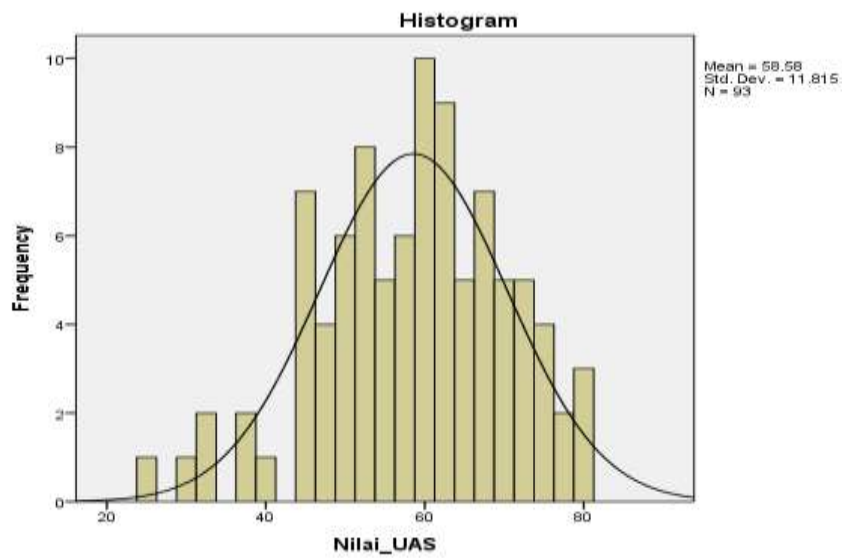
Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai_UAS	93	100.0%	0	0.0%	93	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai_UAS	.086	93	.089	.978	93	.128

a. Lilliefors Significance Correction



5. Hasil

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dengan IBM SPSS *Statistics* 20 diperoleh nilai signifikan $\text{sig} = 0,089$, dimana nilai $\text{sig} = 0,089 > 0,05$. Pada gambar histogram serta kurva normalnya juga menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sehingga H_0 diterima artinya data berdistribusi normal.

Lampiran 7

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL

Uji homogenitas data awal yaitu menggunakan data nilai ulangan akhir semester gasal kelas VII diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan aplikasi IBM SPSS 20.0.

1. Hipotesis Pengujian

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_6^2$ (varians populasi homogen).

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (ada varians yang tidak homogen)

2. Kriteria Pengujian homogenitas dengan IBM SPSS *Statistics 20*

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai sig pada pada *lavene statistics* tabel *output test homogeneity of variances* $> 5\%$.

3. Statistik Hitung

Test of Homogeneity of Variances

Nilai_UAS			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.061	2	90	.350

4. Hasil

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai sig = 0,350, dimana nilai sig = 0,350 $> 0,05$ berarti H_0 diterima. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh kesimpulan bahwa data awal homogen atau mempunyai varians yang sama.

Lampiran 8

UJI KESAMAAN RATA-RATA (One Way ANOVA) DATA AWAL

Uji kesamaan rata-rata (One Way ANOVA) data awal yaitu menggunakan data nilai ulangan akhir semester gasal kelas VII diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan SPSS 20.0.

1. Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, artinya ketiga sampel mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku, artinya terdapat paling sedikit satu sampel yang memiliki rata-rata kemampuan yang berbeda.

2. Kriteria Pengujian homogenitas dengan IBM SPSS *Statistics 20*

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai sig pada pada tabel ANOVA $Sig. > 5\%$.

3. Statistik Hitung

ANOVA					
Nilai_UAS					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	82.392	2	41.196	.291	.749
Within Groups	12760.081	90	141.779		
Total	12842.473	92			

4. Hasil dan Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai sig = 0,749, dimana nilai sig = 0,749 > 0,05 berarti H_0 diterima. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh kesimpulan ketiga sampel mempunyai rata-rata kemampuan yang sama.

KISI-KISI
SOAL UJI COBA KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA BERORIENTASI PISA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 80 menit

Tahun Pelajaran : 2014/2015
Kelas/Semester : VII/2
Banyak Butir Soal : 10

Kompetensi Inti :

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

3.10. Menemukan peluang empirik dan teoretik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata.

4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
Konsep Ruang Sampel. - Menentukan anggota ruang	Pribadi Pakaian	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan banyaknya	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah	Diberikan ilustrasi Anna akan menghadiri pesta ulang tahun temannya. Anna mempunyai baju	1	2	4 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
sampel dari suatu percobaan. - Menentukan anggota himpunan suatu kejadian dalam suatu percobaan		<i>Employing</i>	kemungkinan susunan pasangan pakaian yang dikenakan Anna di acara pesta ulang tahun temannya. (<i>devising strategy, communication</i>) - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. - (<i>representation</i>)	(<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Representasi (<i>representation</i>)	yaitu baju blus bunga, kotak-kotak, bergaris, dan motif polos. Serta mempunyai rok berwarna biru, ungu, dan putih. Siswa diminta untuk menentukan banyak pasangan pakaian Anna yang akan dikenakannya di acara pesta ulang tahun temannya.			
	Sosial Panitia Kegiatan	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang anggota	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah	Diberikan ilustrasi jumlah anggota pengurus osis yang terdiri dari empat orang putra dan tiga orang	2	3	5 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<p>panitia yang terdiri atas 2 orang putri (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah (<i>reasoning and argument</i>) (Reapenyelesaian (<i>reasoning and argument</i>)) 	<p>(<i>devising strategy</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 	<p>putri dan anggota panitia berjumlah 4 orang siswa Siswa diminta menghitung kemungkinan anggota panitia yang terdiri atas 2 orang putri.</p>			

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	- Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)					
Peluang Suatu Kejadian - Menyelesaikan masalah menggunakan kaidah pencacahan - Menghitung peluang suatu kejadian - Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan	Pribadi Foto	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang 2 orang foto slalu berdampingan (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>)	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi	Diberikan ilustrasi mengenai foto empat orang sahabat secara berdampingan Siswa diminta menghitung kemungkinan jika dua orang dari empat orang tersebut foto selalu bersandingan.	4	4	8 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
peluang		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			dalam bentuk deskripsi tekstual. - (<i>representation</i>)					
	Pekerjaan Bermain Dadu	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang pemain monopoli mendapatkan mata dadu kembar (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi 	Diberikan ilustrasi percobaan menggelindingkan dua dadu pada permainan monopoli. Aturan dari permainan monopoli tersebut yaitu, seorang pemain yang masuk penjara harus mendapatkan titik angka kembar pada kedua dadu yang telah digelindingkan. Siswa diminta menghitung peluang pemain mendapatkan kedua mata dadu kembar.	3	1	5 menit
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	<p>setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>) 	(<i>representation</i>)				
	Sosial Sepak	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah	- Merumuskan strategi untuk	Diberikan ilustrasi TIMNAS Indonesia U-16	4	6	8 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
	Bola	<i>Employing</i>	<p>berkaitan dengan peluang kemenangan pemain TIMNAS melakukan tendangan penalty pada saat pertandingan. (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>)</p> <p>- Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>)</p> <p>- Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah</p>	<p>memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>)</p> <p>- Komunikasi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>)</p> <p>- Matematisasi (<i>mathematizing</i>)</p> <p>- Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Representasi (<i>representation</i>)</p>	<p>sedang bertanding melawan Tim lawan. Saat pertandingan hampir berakhir dan skor kedua tim seimbang. Maka akan dilakukan tendangan penalty. Untuk TIMNAS Indonesia mempunyai data tendangan penalty yang dilakukan oleh empat pemain TIMNAS yang disajikan dalam tabel. Siswa diminta untuk menentukan siapa yang melakukan tendangan penalty agar peluang TIMNAS menang.</p>			

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)					
	Pribadi Makanan	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah	Diberikan ilustrasi berbagai permen berwarna yang ada di dalam kantong dalam diagram batang	5	7	10 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<p>mendapatkan permen berwarna dan menggambar diagram lingkaran dari semua kemungkinan pengambilan permen berwarna (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>)</p> <p>- Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>)</p> <p>- Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah</p>	<p>(<i>devising strategy</i>)</p> <p>- Komunikasi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>)</p> <p>- Matematisasi (<i>mathematizing</i>)</p> <p>- Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Representasi (<i>representation</i>)</p> <p>- Menggunakan alat-alat matematika (<i>using mathematical</i>)</p>	<p>Siswa diminta menghitung kemungkinan untuk mendapatkan permen berwarna merah, warna kuning, warna biru, dan warna coklat.</p> <p>Siswa diminta untuk menggambarkan diagram lingkaran untuk semua permen warna yang diambil.</p>			

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Menggunakan alat matematika seperti jangka dan penggaris (<i>using mathematical tools</i>) - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual.	<i>tools</i>)				

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			(<i>representation</i>)					
	Pribadi Anak	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang 5 anak yang akan dimiliki oleh pasangan suami istri (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 	Diberikan ilustrasi sekolah pasangan suami istri yang baru menikah ingin mempunyai 5 anak. Siswa diminta menghitung peluang 5 anak jika semua anak laki-laki, jika ketiga anak laki-laki, dan paling sedikit satu perempuan	6	9	12 menit
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)					
	Pekerjaan Perusahaan	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan banyaknya	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah	Diberikan ilustrasi dua perusahaan memproduksi video dan audio player Diberikan tabel produksi	5	10	10 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<p>kemungkinan perusahaan yang menghasilkan produk player cacat lebih rendah. (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) 	<p>(<i>devising strategy</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 	<p>player dari dua perusahaan tersebut dan produksi player yang cacat dari dua perusahaan tersebut</p> <p>Siswa diminta menghitung kemungkinan perusahaan yang menghasilkan produk player cacat lebih rendah.</p>			

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>) 					
Kompelemen Suatu Kejadian - Menghitung kompelemn suatu kejadian	Ilmiah Cuaca	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan menghitung peluang banyak hari di bulan	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising</i>	Diberikan ilustrasi mengenai perkiraan cuaca tentang hari turun hujan di Kota Semarang pada bulan November tahun 2015.	3	5	5 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
- Menentukan frekuensi harapan dari suatu kejadian		<i>Employing</i>	<p>November yang tidak turun hujan. (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>)</p> <p>- Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>)</p> <p>- Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>)</p>	<p><i>strategy</i>)</p> <p>- Komunikasi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>)</p> <p>- Matematisasi (<i>mathematizing</i>)</p> <p>- Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Representasi (<i>representation</i>)</p>	Siswa diminta untuk menghitung peluang banyak hari di Bulan November yang tidak turun hujan			

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>) 					
	Sosial Plat Nomor	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang kejadian nomor plat dengan syarat bilangan berulang (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan 	Diberikan ilustrasi plat nomor kendaraan terdiri dari 4 digit angka. Siswa diminta menghitung kemungkinan susunan plat nomor dengan syarat bilangannya berulang.	6	8	12 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)					

Lampiran 10

**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 5 SEMARANG**

Jl. Sultan Agung No.9, Semarang Kode Pos 50252
Telepon : (024) 8506183



**SOAL UJI COBA KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA
BERORIENTASI PISA**

Bidang Studi : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi : Peluang
Waktu : 80 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Tuliskan identitas Anda meliputi nama, kelas, dan nomor absen di pojok kanan atas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Bentuk soal uraian sebanyak 10 butir soal.
 3. Kerjakan terlebih dulu butir soal yang menurut Anda mudah.
 4. Baca dan kerjakan soal dengan benar disertai langkah-langkah pengerjaan.
 5. Bekerjalah secara jujur dan tidak bekerja sama dengan siapapun.
 6. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
-
-

1. DADU



Pada suatu permainan monopoli mempunyai aturan yaitu, jika pemain masuk penjara, ia diberi kesempatan sekali untuk menggelindingkan dua dadu bermata enam secara bersama untuk mendapatkan banyaknya titik kembar kedua dadu tersebut. Berapa peluang pemain tersebut mendapatkan kedua dadu kembar? (Gunakan bantuan tabel dalam menentukan ruang sampelnya!)

2. PAKAIAN



Hari ini Anna berencana untuk menghadiri sebuah pesta ulang tahun temannya. Anna memiliki baju blus bunga, kotak-kotak, dan bergaris untuk pasangan rok berwarna biru tua, ungu, dan putih. Berapa banyak pasangan pakaian yang dapat dipakai Anna jika ia juga membeli blus motif polos? (Gunakan bantuan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya!)

3. PANITIA KEGIATAN



Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) SMP Negeri 5 Semarang mengadakan kegiatan. Sejumlah siswa anggota Pengurus Harian (PH) OSIS yang terdiri atas 4 siswa putra dan 3 siswa putri akan membentuk suatu panitia penerimaan anggota Pengurus Harian (PH) OSIS yang baru. Berapakah peluang anggota panitia yang terdiri dari 2 siswa putri jika jumlah anggota panitia hanya 4 siswa? (Gunakan bantuan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya!)

4. FOTO



Amran, Bayu, Cristian, dan Doni adalah teman akrab. Mereka berempat akan berfoto bersama secara berdampingan. Berapa peluang Amran dan Cristian saat berfoto selalu berdampingan saat mereka berempat berfoto bersama? (Gunakan bantuan tabel untuk menentukan ruang sampelnya!)

5. IKLIM/CUACA



Diketahui data dari BMKG kota Semarang, bahwa peluang hari turun hujan di bulan November 2015 adalah 0,67. Berapa banyak hari di bulan November yang kemungkinannya tidak turun hujan?

6. SEPAK BOLA



Kamu adalah manager TIMNAS INDONESIA U-18. Suatu ketika TIMNAS bertanding di final piala ASIA melawan MALAYSIA. Suatu ketika saat pertandingan sedang berjalan, pada menit ke-89 TIMNAS INDONESIA mendapatkan hadiah penalty. Skor sementara adalah 2 - 2. Pemain yang siap menendang adalah EVAN, DIMAS, BAMBANG, dan ARDY. Berikut ini tabel catatan tendangan penalty keempat pemain tersebut

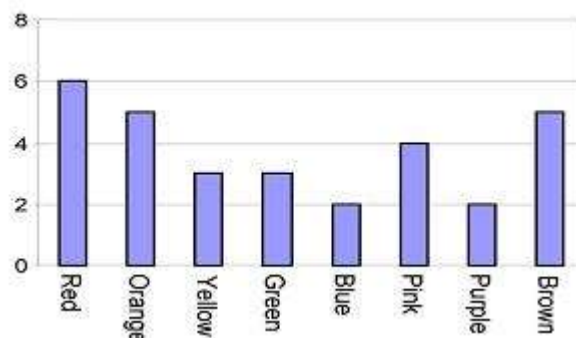
Nama Pemain	Banyak tendangan penalty	Banyak tendangan penalty yang berhasil	Banyak tendangan penalty yang gagal	
			Terblok Kipper	Melenceng
EVAN	12	10	1	1
DIMAS	10	8	1	1
BAMBANG	20	15	4	1
ARDY	15	12	2	1

Seandainya kamu disuruh untuk menentukan penendang penalty tersebut, siapakah yang mempunyai peluang untuk melakukan tendangan penalty dengan benar dari keempat pemain tersebut? Tunjukkan peluang dari masing-masing pemain dalam melakukan tendangan penalty!

7. PERMEN



Ibu menyuruh Aulia mengambil permen dari dalam tas, dengan tidak melihat warna permen tersebut. Jumlah permen dari setiap warna dalam tas ditunjukkan dalam grafik.



Buatlah diagram lingkaran yang menunjukkan peluang Aulia untuk mendapatkan semua permen warna yang ada di dalam tas!

8. PLAT NOMOR



Nomor plat kendaraan terdiri dari empat digit angka. Misalkan A adalah kejadian nomor plat merupakan bilangan berulang. Tentukan peluang A!

9. ANAK



Pasangan suami istri yaitu Bapak Ahmad dan Ibu Bella baru saja menikah. Mereka ingin segera memiliki anak dan berencana memiliki 5 orang anak. Tentukan peluang 5 anak tersebut, jika:

- Laki-laki semua
- Tiga laki-laki
- Paling sedikit satu perempuan

10. PERUSAHAAN ELEKTRONIK



PT. Electrix dan PT. Tronic membuat dua jenis peralatan elektronik yaitu video player dan audio player. Setiap hari palyer player tersebut diuji dan yang cacat akan diperbaharui. Tabel di bawah ini membandingkan rata-rata presentase player yang cacat perhari, untuk dua perusahaan.

Perusahaan	Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari
Electric	2000	5%
Tronic	7000	4%
Perusahaan	Rata-rata jumlah Audio player yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari
Electric	6000	3%
Tronic	1000	2%

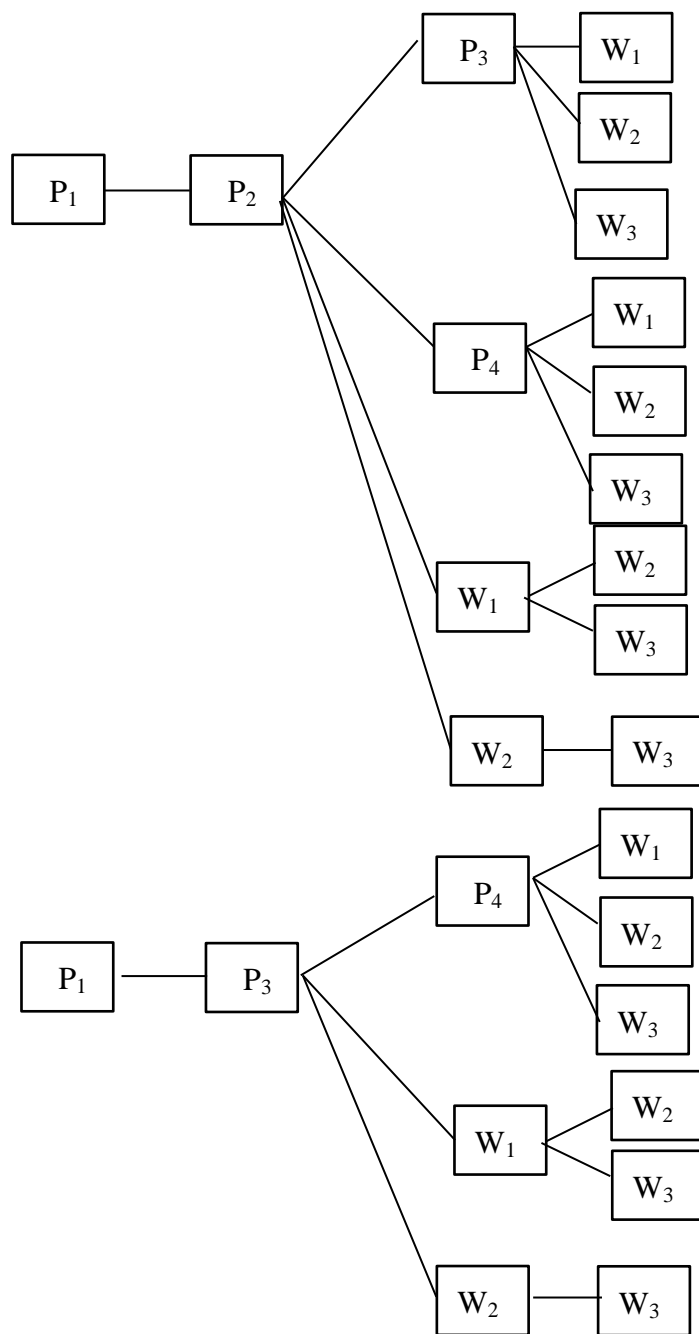
Jika diambil sebuah player, perusahaan manakah yang memiliki peluang terambil player cacat lebih rendah? Tunjukkan perhitungan menggunakan data dalam tabel di atas!

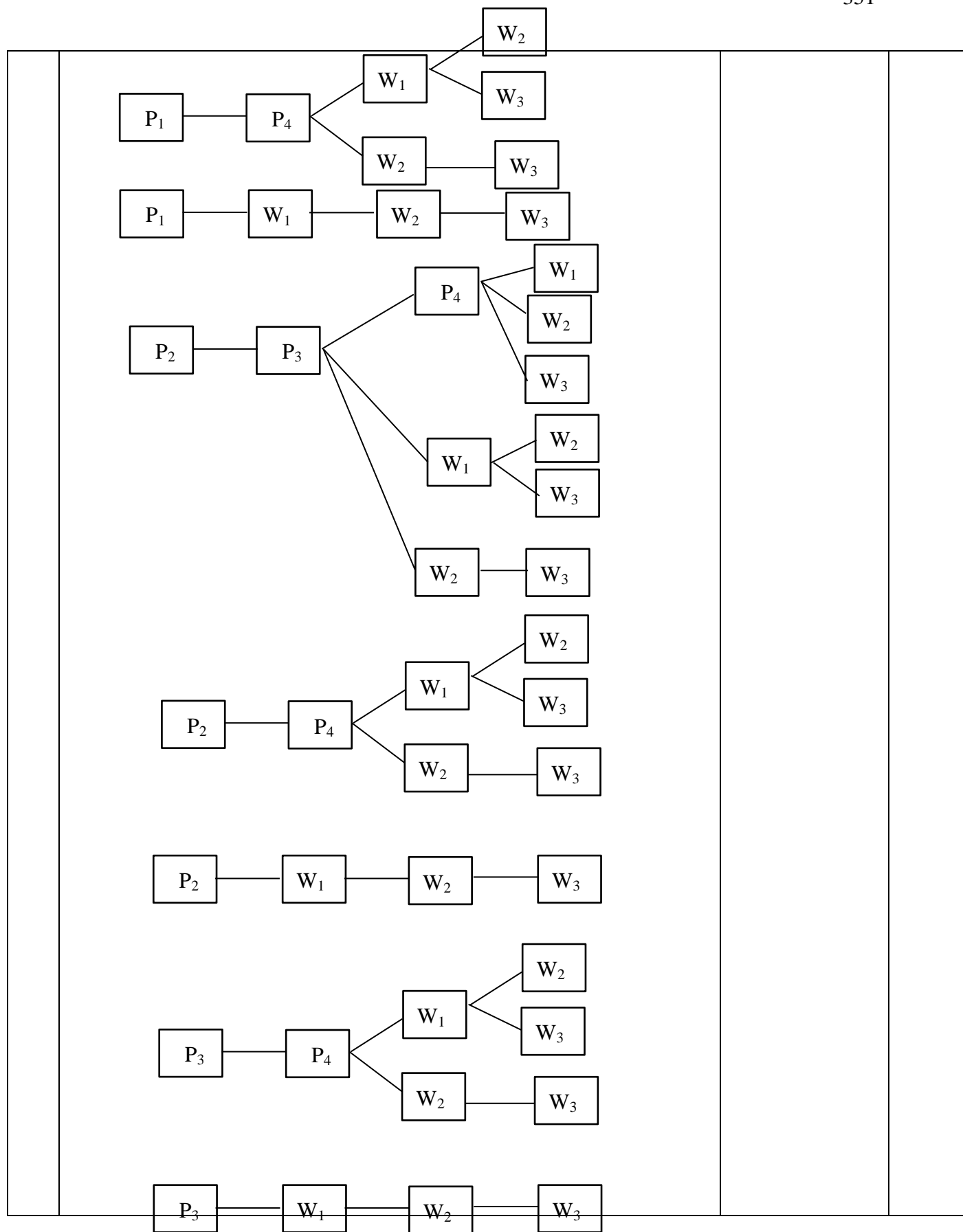
Lampiran 11

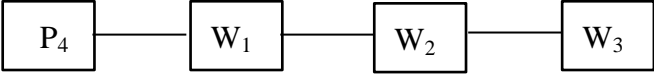
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

NO	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR																																																								
1	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: dua buah dadu bermata enam digelindingkan secara bersama untuk mendapatkan mata dadu yang sama atau kembar. Ditanya : Berapa peluang mendapatkan mata dadu kembar pada sekali penggelindingan kedua dadu tersebut?</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Ruang Sampel Dua Mata Dadu</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">Dadu I Dadu II \</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(1,1)</td> <td>(1,2)</td> <td>(1,3)</td> <td>(1,4)</td> <td>(1,5)</td> <td>(1,6)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(2,1)</td> <td>(2,2)</td> <td>(2,3)</td> <td>(2,4)</td> <td>(2,5)</td> <td>(2,6)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(3,1)</td> <td>(3,2)</td> <td>(3,3)</td> <td>(3,4)</td> <td>(3,5)</td> <td>(3,6)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(4,1)</td> <td>(4,2)</td> <td>(4,3)</td> <td>(4,4)</td> <td>(4,5)</td> <td>(4,6)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(5,1)</td> <td>(5,2)</td> <td>(5,3)</td> <td>(5,4)</td> <td>(5,5)</td> <td>(5,6)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>(6,1)</td> <td>(6,2)</td> <td>(6,3)</td> <td>(6,4)</td> <td>(6,5)</td> <td>(6,6)</td> </tr> <tr> <td>$n(S)$</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">36</td> </tr> </table> <p>Ruang Sampel penggelindingan dua dadu secara bersama-sama yaitu $n(S) = 36$ Misalkan A adalah himpunan dari kejadian dua mata dadu kembar yaitu $= \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ Titik sampelnya $n(A)$ yaitu = 6</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Peluang mendapatkan mata dadu kembar yaitu $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>internpret</i>) Jadi, peluang pemain mendapatkan kedua mata dadu kembar yaitu $\frac{1}{6}$</p>	Dadu I Dadu II \	1	2	3	4	5	6	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)	5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)	6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)	$n(S)$	36						<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p><i>Mathematizing, Using symbol</i></p> <p><i>Communication Mathematizing</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
Dadu I Dadu II \	1	2	3	4	5	6																																																					
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)																																																					
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)																																																					
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)																																																					
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)																																																					
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)																																																					
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)																																																					
$n(S)$	36																																																										
	SKOR MAKSIMUM		5																																																								
2	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui, Anna mempunyai baju blus bunga, kotak-kotak, dan bergaris. Dan Anna juga mempunyai rok berwarna biru tua, ungu, dan putih. Ditanya, banyak pasang pakaian yang dipunyai Anna jika dia membeli baju plus motif polos?</p>	<p><i>Devising strategy Communication</i></p>	<p>1</p>																																																								

	<p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) mencari</p> <p>Dengan atasan (baju) blus bunga, terdapat 3 pilihan pasangan pakaian yang dapat dipakai.</p> <p>Dengan atasan (baju) kotak-kotak, terdapat 3 pilihan pasangan pakaian yang dapat dipakai.</p> <p>Dengan atasan (baju) bergaris, terdapat 3 pilihan pasangan pakaian yang dapat dipakai.</p> <p>Dengan atasan (baju) blus polos, terdapat 3 pilihan pasangan pakaian yang dapat dipakai.</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Menghitung: Banyak pasangan pakaian yang dapat Anna pakai adalah $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ atau $4 \times 3 = 12$.</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi banyak pasang pakaian yang dapat dipakai Anna ada 12 pasang</p>	<p><i>Reasoning and Argument</i></p> <p><i>Communicating Mathematizing</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
	SKOR MAKSIMUM		5
3	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: 4 siswa putra dan 3 siswa putri akan menjadi anggota panitia Ditanya : peluang anggota panitia yang terdiri dari 2 siswa putri jika jumlah anggota panitia hanya 4 siswa?</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misal 4 siswa putra = P_1, P_2, P_3, P_4 3 siswa putri = W_1, W_2, W_3 Ruang sampel dari susunan panitia yang terbentuk</p>	<p><i>Devising strategy,</i></p> <p><i>Mathematizing, using symbol</i></p>	<p>1</p> <p>6</p>





	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Ruang Sampel yang terbentuk $S = \{(P_1P_2P_3P_4), (P_1P_2P_3W_1), (P_1P_2P_3W_2), (P_1P_2P_3W_3), (P_1P_2P_4W_1), (P_1P_2P_4W_2), (P_1P_2P_4W_3), (P_1P_2W_1W_2), (P_1P_2W_1W_3), (P_1P_2W_2W_3), (P_1P_2W_1W_2), (P_1P_3P_4W_1), (P_1P_3P_4W_2), (P_1P_3P_4W_3), (P_1P_3W_1W_2), (P_1P_3W_1W_3), (P_1P_3W_2W_3), (P_1P_4W_1W_2), (P_1P_4W_1W_3), (P_1P_4W_2W_3), (P_1W_1W_2W_3), (P_2P_3P_4W_1), (P_2P_3P_4W_2), (P_2P_3P_4W_3), (P_2P_3W_1W_2), (P_2P_3W_1W_3), (P_2P_3W_2W_3), (P_2P_4W_1W_2), (P_2P_4W_1W_3), (P_2P_4W_2W_3), (P_2W_1W_2W_3), (P_3P_4W_1W_2), (P_3P_4W_1W_3), (P_3P_4W_2W_3), (P_3W_1W_2W_3), (P_4W_1W_2W_3)\}$</p> <p>Jadi, $n(S)$ yang terbentuk ada 35.</p> <p>Misalkan A adalah himpunan kejadian terbentuknya panitia yang beranggotakan 2 siswa putri.</p> <p>Maka, $A = \{(P_1P_2W_1W_2), (P_1P_2W_1W_3), (P_1P_2W_2W_3), (P_1P_2W_1W_2), (P_1P_3W_1W_2), (P_1P_3W_1W_3), (P_1P_3W_2W_3), (P_1P_4W_1W_2), (P_1P_4W_1W_3), (P_1P_4W_2W_3), (P_2P_3W_1W_2), (P_2P_3W_1W_3), (P_2P_3W_2W_3), (P_2P_4W_1W_2), (P_2P_4W_1W_3), (P_2P_4W_2W_3), (P_3P_4W_1W_3), (P_3P_4W_2W_3)\}$</p> <p>Jadi, $n(A)$ adalah 18</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Peluang anggota panitia yang terdiri atas 2 siswa putri yaitu $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{18}{35}$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang anggota panitia yang terdiri atas 2 siswa putri yaitu $\frac{18}{35}$</p>	<p><i>Mathematizing Communicating</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>2</p> <p>1</p>
	<p>SKOR MAKSIMUM</p>		<p>10</p>
<p>4</p>	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: Amran, Bayu, Cristian, dan Doni akan berfoto bersama Ditanya : peluang Amran dan Cristian akan berfoto bersama.</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, A = Amran B = Bayu</p>	<p><i>Devising strategy,</i></p> <p><i>Communication Mathematishing, using symbol</i></p>	<p>1</p> <p>6</p>

C = Cristian

D = Doni

Posisi	Kemungkinan						Posisi	Kemungkinan					
	Posisi							Posisi					
1	A	A	A	A	A	A	1	B	B	B	B	B	B
2	B	B	C	C	D	D	2	A	A	C	C	D	D
3	C	D	B	D	B	C	3	C	D	A	D	A	C
4	D	C	D	B	C	B	4	D	C	D	A	C	A

Posisi	Kemungkinan						Posisi	Kemungkinan					
	Posisi							Posisi					
1	C	C	C	C	C	C	1	D	D	D	D	D	D
2	A	A	B	B	D	D	2	A	A	B	B	C	D
3	B	D	A	D	A	B	3	B	C	A	C	A	B
4	D	B	D	A	B	A	4	B	C	A	B	A	A

Ruang Sampel $S = \{(ABCD), (ABDC), (ACBD), (ACDB), (ADBC), (ADCB), (BACD), (BADC), (BCDA), (BCAD), (BDAC), (BDCA), (CABD), (CADB), (CBAD), (CBDA), (CDAB), (CDBA), (DABC), (DACB), (DBAC), (DBCA), (DCAB), (DCBA)\}$.

Banyaknya ruang sampel, yaitu $n(S) = 24$

Misal, A = kejadian Amran dan Cristian foto selalu berdampingan

$A = \{(ABCD), (ACBD), (BACD), (BCAD), (BDAC), (BDCA), (CABD), (CADB), (DACB), (DBAC), (DBCA), (DCAB)\}$

Banyaknya anggota A, yaitu $n(A) = 12$

c. Kemampuan melakukan komputasi (*employ*)

Sehingga peluang, Amran dan Cristian selalu berdampingan, yaitu

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

d. Kemampuan menarik kesimpulan (*interpret*)

Jadi, peluang Amran dan Cristian berfoto berdampingan adalah $\frac{1}{2}$

*Mathematizing
Communication*

2

Representation

1

SKOR MAKSIMUM		10																
5	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: peluang hujan pada bulan November 2015 yaitu 0,67 Ditanya : banyak hari di bulan November yang tidak turun hujan.</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, A adalah suatu kejadian turunnya hujan di bulan November Maka, $P(A) = 0,67$ Sehingga, A^c adalah suatu kejadian tidak turun hujan di bulan November. Maka, $P(A^c) = 1 - P(A)$ $= 1 - 0,67$ $= 0,33$</p> <p>c. Kemampuan memberikan alasan/argument (<i>employ</i>) Banyak hari di bulan November (n) ada 30 hari Peluang tidak turun hujan di bulan November $P(A^c)$ ada 0,33 Sehingga, banyaknya hari di bulan November yang tidak turun hujan $F_n(A^c) = n \times P(A^c)$ $= 30 \times 0,33$ $= 9,9$ $= 10$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi banyak hari di bulan November 2015 yang berpeluang tidak hujan adalah 10 hari.</p>	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p><i>Mathematishing, using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing Reasoning and argument</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>															
SKOR MAKSIMUM		5																
6.	<p>a. Memahami masalah Diketahui: Data dari keempat pemain TIMNAS yang akan melakukan tendangan penalty.</p> <table border="1" data-bbox="289 1325 1151 1583"> <thead> <tr> <th>Nama Pemain</th> <th>Banyak tendangan penalty</th> <th>Banyak tendangan penalty yang berhasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Evan</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Dimas</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Bambang</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ardy</td> <td>15</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : peluang dari masing-masing melakukan tendangan penalty dengan benar! Dan siapa yang mempunyai peluang paling besar dalam melakukan tendangan penalty dengan benar?</p> <p>b. Merencanakan pemecahan masalah (<i>formulate</i>) Kita harus mencari peluang dari masing-masing pemain. Agar dapat menentukan siapa yang dapat melakukan tendangan penalty paling</p>	Nama Pemain	Banyak tendangan penalty	Banyak tendangan penalty yang berhasil	Evan	12	10	Dimas	10	8	Bambang	20	15	Ardy	15	12	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p><i>Reasoning and argument</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>
Nama Pemain	Banyak tendangan penalty	Banyak tendangan penalty yang berhasil																
Evan	12	10																
Dimas	10	8																
Bambang	20	15																
Ardy	15	12																

	<p>benar.</p> <p>c. Melaksanakan pemecahan masalah (<i>employ</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EVAN \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 12$ <p>Misal, A= kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(A) = 10$</p> <p>Peluang Evan melakukan tendangan penalty yaitu $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$</p> <p>Jadi, peluang Evan melakukan tendangan penalty $\frac{5}{6}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIMAS \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 10$ <p>Misal, B = kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(B) = 8$</p> <p>Peluang Dimas melakukan tendangan penalty yaitu $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$</p> <p>Jadi, peluang Dimas melakukan tendangan penalty $\frac{4}{5}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAMBANG \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 20$ <p>Misal, C = kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(C) = 15$</p> <p>Peluang Bambang melakukan tendangan penalty yaitu $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$</p> <p>Jadi, peluang Bambang melakukan tendangan penalty $\frac{3}{4}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARDY \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 15$ <p>Misal, D = kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(D) = 12$</p> <p>Peluang Ardy melakukan tendangan penalty yaitu $P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$</p> <p>Jadi, peluang Ardy melakukan tendangan penalty $\frac{4}{5}$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Disimpulkan Peluang Evan = $\frac{5}{6}$, peluang Dimas = $\frac{4}{5}$, peluang Bambang</p>	<p><i>Mathematishing, using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing</i></p>	<p>6</p> <p>2</p>
--	---	--	-------------------

	$= \frac{3}{4}$, dan peluang Ardy = $\frac{4}{5}$. Peluang terbesar untuk melakukan tendangan penalty dengan baik yaitu $\frac{5}{6} > \frac{4}{5} > \frac{3}{4}$ Jadi, peluang terbesar yang melakukan tendangan penalty adalah Evan.	<i>Representation</i>	
	SKOR MAKSIMUM		10
7.	a. Memahami masalah Diketahui: permen warna merah = 6 Permen warna orange = 5 Permen warna kuning = 3 Permen warna hijau = 3 Permen warna biru = 2 Permen warna pink = 3 Permen warna ungu = 2 Permen warna cokelat = 5 Ditanya : Buat diagram lingkaran untuk mendapatkan peluang semua permen yang ada di dalam tas.	<i>Devising strategy, Communication</i>	1
	b. Merencanakan pemecahan masalah (<i>formulate</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Mencari ruang sampel terlebih dahulu. • Menentukan peluang mendapatkan semua permen warna yang ada di dalam tas. • Membuat diagram lingkaran dari peluang mendapatkan semua permen warna yang ada di dalam tas. 	<i>Reasoning and argument</i>	1
	c. Melaksanakan pemecahan masalah (<i>employ</i>) Ruang sampel S (Jumlah permen dalam tas) = $6 + 5 + 3 + 3 + 2 + 4 + 2 + 5 = 30$ Sehingga, $n(S) = 30$ <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna merah adalah 6 Misalkan M adalah kejadian terambilnya permen warna merah, maka, $n(M) = 6$ Peluang kejadian terambilnya permen warna merah $P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ Jadi, peluang terambilnya permen warna merah ada $\frac{1}{5}$ <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna orange adalah 5 Misalkan O adalah kejadian terambilnya permen warna orange, maka, $n(O) = 5$ Peluang kejadian terambilnya permen warna orange $P(O) = \frac{n(O)}{n(S)} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$	<i>Mathematizing, using symbol Communication</i>	8

<p>Jadi, peluang terambilnya permen warna orange ada $\frac{1}{6}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna kuning adalah 3 <p>Misalkan K adalah kejadian terambilnya permen warna kuning, maka, $n(K) = 3$</p> <p>Peluang kejadian terambilnya permen warna kuning</p> $P(K) = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$ <p>Jadi, peluang terambilnya permen warna kuning ada $\frac{1}{10}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna hijau adalah 3 <p>Misalkan H adalah kejadian terambilnya permen warna hijau, maka, $n(H) = 3$</p> <p>Peluang kejadian terambilnya permen warna hijau</p> $P(H) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$ <p>Jadi, peluang terambilnya permen warna hijau ada $\frac{1}{10}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna biru adalah 2 <p>Misalkan B adalah kejadian terambilnya permen warna biru, maka, $n(B) = 2$</p> <p>Peluang kejadian terambilnya permen warna biru</p> $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$ <p>Jadi, peluang terambilnya permen warna biru ada $\frac{1}{15}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna merah muda adalah 4 <p>Misalkan X adalah kejadian terambilnya permen warna merah muda maka, $n(X) = 4$</p> <p>Peluang kejadian terambilnya permen warna merah muda</p> $P(X) = \frac{n(X)}{n(S)} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$ <p>Jadi, peluang terambilnya permen warna merah muda ada $\frac{2}{15}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna ungu adalah 2 <p>Misalkan U adalah kejadian terambilnya permen warna ungu, maka, $n(U) = 2$</p> <p>Peluang kejadian terambilnya permen warna ungu</p> $P(U) = \frac{n(U)}{n(S)} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$ <p>Jadi, peluang terambilnya permen warna ungu ada $\frac{1}{15}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah permen warna coklat adalah 5 		
---	--	--

Misalkan C adalah kejadian terambilnya permen warna orange, maka,

$$n(C) = 5$$

Peluang kejadian terambilnya permen warna orange

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

Jadi, peluang terambilnya permen warna coklat ada $\frac{1}{6}$

Diagram Lingkaran

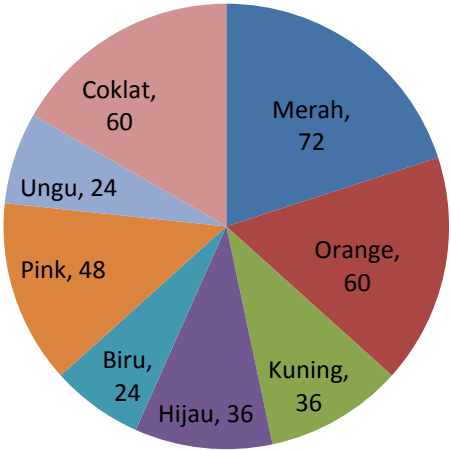
Langkah 1 : Hitung sudut pusat masing-masing warna permen

No	Warna Permen	Frerkuensi	Ukuran sudut pusat
1	Merah	6	$\frac{6}{30} \times 360 = 72$
2	Orange	5	$\frac{5}{30} \times 360 = 60$
3	Kuning	3	$\frac{3}{30} \times 360 = 36$
4	Hijau	3	$\frac{3}{30} \times 360 = 36$
5	Biru	2	$\frac{2}{30} \times 360 = 24$
6	Pink	4	$\frac{4}{30} \times 360 = 48$
7	Ungu	2	$\frac{2}{30} \times 360 = 24$
8	Cokelat	5	$\frac{5}{30} \times 360 = 60$
Total		30	360

Langkah 2: Bagi luas lingkaran berdasarkan sudut ousat yang bersesuaian dgn warna permen

Representation

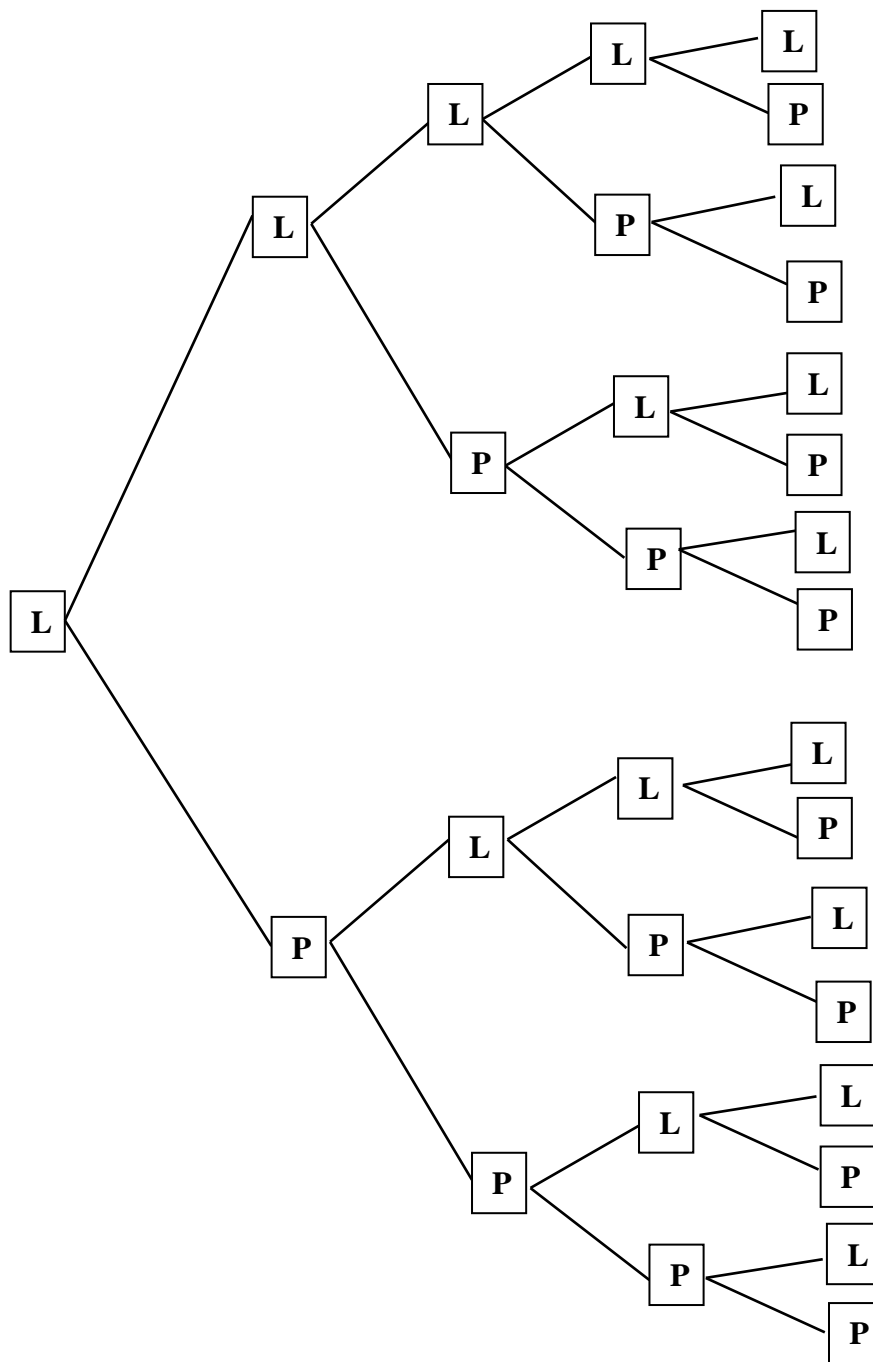
Using tools

											
SKOR MAKSIMUM			10								
8.	<p>a. Memahami masalah Diketahui : plat kendaraan terdiri dari 4 digit angka A adalah kejadian nomor plat bilangan berulang Ditanya : peluang kejadian A</p> <p>b. Merencanakan pemecahan masalah (<i>formulate</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angka penyusun plat nomor terdiri dari 4 digit angka yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (ada 10 angka) • Angka 0 (nol) tidak boleh diletakkan di awal (digit pertama) <p>c. Melaksanakan pemecahan masalah (<i>employ</i>) Ruang Sampelnya</p> <table border="1" data-bbox="397 1304 755 1350"> <tr> <td>9</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </table> <p>Banyak ruang sampel $n(S) = 9 \times 10 \times 10 \times 10$ $= 9000$</p> <p>Misalkan, A adalah kejadian plat nomor berulang A^c adalah kejadian nomor plat tidak berulang adalah komplemen dari A</p> <table border="1" data-bbox="397 1644 732 1690"> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Banyak ruang sampel $n(A^c) = 9 \times 9 \times 8 \times 7$ $= 4536$</p> <p>Maka, peluang kejadian nomor plat TIDAK berulang yaitu</p>	9	10	10	10	9	9	8	7	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p><i>Reasoning and argument</i></p> <p><i>Mathematizing Communication</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>17</p>
9	10	10	10								
9	9	8	7								

	$P(A^c) = \frac{n(A^c)}{n(S)} = \frac{4536}{9000} = \frac{567}{1125}$ <p>Peluang kejadian nomor plat motor tidak berulang $P(A^c)$ yaitu $\frac{567}{1125}$</p> <p>Sehingga peluang kejadian plat nomor berulang,</p> $P(A) = 1 - P(A^c)$ $= 1 - \frac{567}{1125}$ $= \frac{1125}{1125} - \frac{567}{1125}$ $= \frac{558}{1125}$ <p>Peluang kejadian nomor plat perluang yaitu $\frac{558}{1125}$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan</p> <p>Jadi, peluang kejadian nomor plat kendaraan perluang yaitu $\frac{558}{1125}$</p>	<p style="text-align: center;">\</p> <p style="text-align: center;"><i>Representation</i></p>	1
	SKOR MAKSIMUM		20
9	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui: sepasang suami istri ingin memiliki 5 pasang anak</p>	<i>Devising strategy,</i>	1

Ditanya : peluang mendapatkan 5 anak, jika terdiri dari semuanya laki-laki, tiga laki-laki, dan paling sedikit satu perempuan.

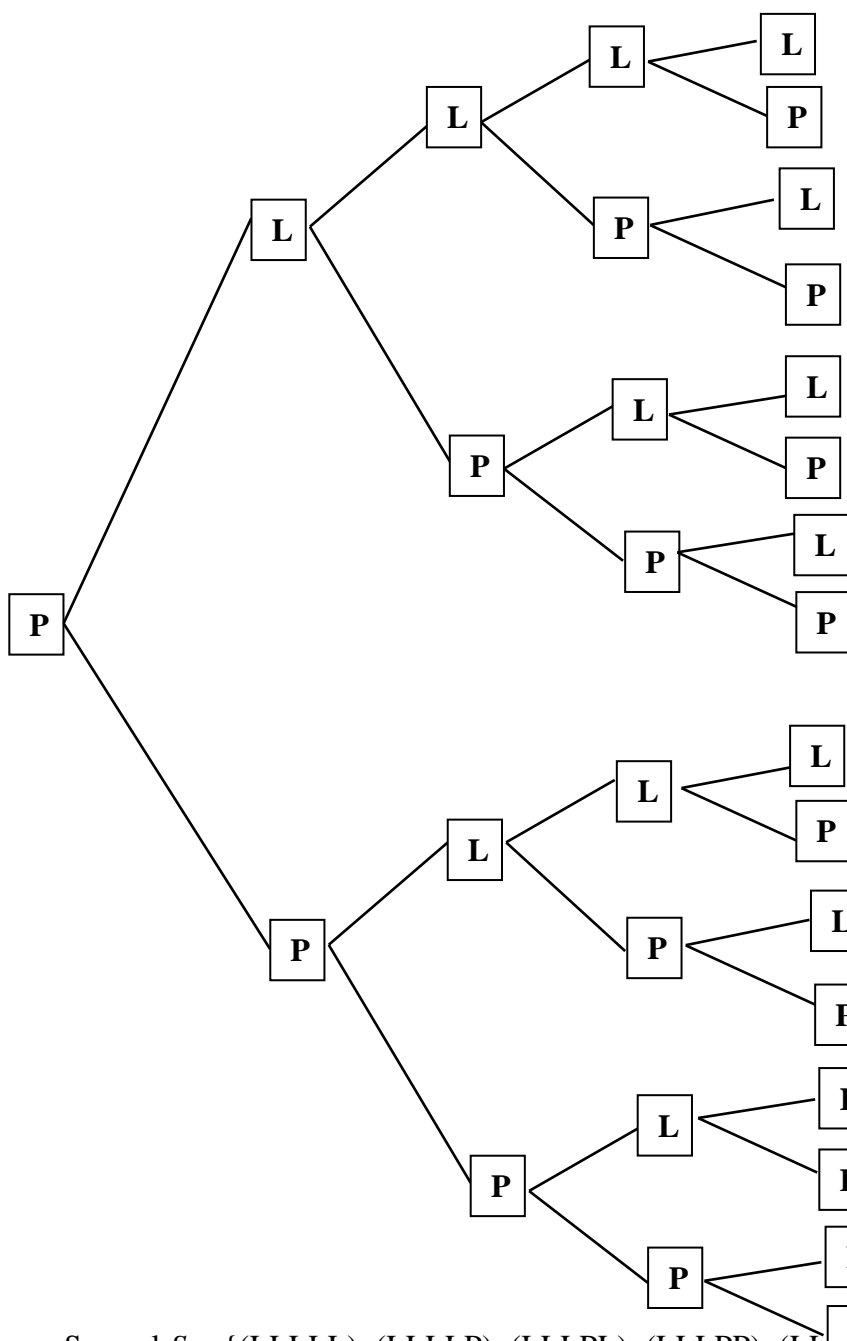
b. Merencanakan pemecahan masalah (*formulate*)
Misal anak laki-laki = L, dan anak perempuan = P



Communication

*Mathematizing,
Using symbol*

4



Ruang Sampel $S = \{(LLLLL), (LLLLP), (LLLPL), (LLLPP), (LLPLL), (LLPLP), (LLPPL), (LLPPP), (LPLLL), (LPLLP), (LPPLP), (LPPLP), (LPPLL), (LPPLP), (LPPPL), (LPPPP), (PLLLLL), (PLLLP), (PLLPL), (PLPPP), (PLPLL), (PLPLP), (PLPPL), (PLPPP), (PPLLL), (PPLLPL), (PPLPL), (PPLPP), PPPLL), (PPPLP), (PPPPL), (PPPPP)\}$
 Sehingga, $n(S) = 32$

Using symbol
 Mathematizing

- c. Melaksanakan pemecahan masalah (*employ*)
- Peluang semua anak laki-laki

Mathematizing
 Communication

	<p>Misal, A adalah kejadian semua anak laki-laki. $A = \{(LLLL)\}$, sehingga $n(A) = 1$ Peluang semua anak laki-laki $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{32}$ <ul style="list-style-type: none"> • Peluang tiga anak laki-laki Misal, B adalah kejadian tiga anak laki-laki $B = \{(LLLPP), (LLPLP), (LLPPL), (LPLLP), (LPLPL), (LPPLL), (PLLLP), (PLLPL), (PLPLL), (PPLLL)\}$, sehingga $n(B) = 10$ Peluang tiga anak laki-laki $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$ <ul style="list-style-type: none"> • Peluang paling sedikit satu anak perempuan Misal, C adalah kejadian paling sedikit satu anak perempuan $C = \{(LLLL), (LLLPL), (LLLPP), (LLPLL), (LLPLP), (LLPPL), (LLPPP), (LPLLL), (LPLLP), (LPLPL), (LPLPP), (LPPLL), (LPPLP), (LPPPL), (LPPPP), (PLLLL), (PLLLP), (PLLPL), (PLPPP), (PLPLL), (PLPLP), (PLPPL), (PLPPP), (PLLLL), (PPLLP), (PPLPL), (PPLPP), (PPPLL), (PPPLP), (PPPPL), (PPPPP)\}$ sehingga $n(C) = 31$ Peluang paling sedikit satu anak perempuan $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{31}{32}$ <p>d. Kemampuan menarik simpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang pasangan suami istri mendapatkan semua anak laki-laki yaitu $\frac{1}{32}$, , peluang pasangan suami istri mendapatkan tiga anak laki-laki yaitu $\frac{5}{16}$, , peluang pasangan suami istri mendapatkan paling sedikit satu anak perempuan yaitu $\frac{31}{32}$.</p> </p>	<p><i>Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p>															
	<p>SKOR MAKSIMUM</p>		<p>10</p>															
<p>10</p>	<p>a. Memahami masalah Diketahui: data dari tabel menunjukkan produksi produk player dari dua perusahaan</p> <table border="1" data-bbox="360 1583 1192 1879"> <thead> <tr> <th>Perusahaan</th> <th>Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari</th> <th>Rata-rata player yang cacat per hari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Electric</td> <td>2000</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Tronic</td> <td>7000</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Perusahaan</th> <th>Rata-rata jumlah</th> <th>Rata-rata player</th> </tr> </tbody> </table>	Perusahaan	Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari	Electric	2000	5%	Tronic	7000	4%				Perusahaan	Rata-rata jumlah	Rata-rata player	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p>	<p>1</p>
Perusahaan	Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari																
Electric	2000	5%																
Tronic	7000	4%																
Perusahaan	Rata-rata jumlah	Rata-rata player																

	Audio player yang dibuat perhari	yang cacat per hari		
Electric	6000	3%		
Tronic	1000	2%		

Ditanya : perusahaan yang memiliki peluang terambil produk player cacat yang lebih rendah

b. Merencanakan pemecahan masalah (*formulate*)

1. Hitung banyak produk rusak/ cacat setiap perusahaan
2. Hitung total produk yang rusak setiap perusahaan
3. Hitung peluang produk yang rusak setiap perusahaan
4. Membandingkan peluang produk rusak dari perusahaan electric dan perusahaan tronic. Cari peluang yang terbesar

c. Melaksanakan pemecahan masalah (*employ*)

- Perusahaan Electric

Total produksi perusahaan electric = jumlah video player + jumlah audio player = 2.000 + 7.000 = 9.000 (ruang sampel S) maka $n(s) = 9.000$

Video player yang rusak = $\frac{5}{100} \times 2.000 = 100$

Audio player yang rusak = $\frac{4}{100} \times 7.000 = 280$

Total jumlah produk player yang cacat perusahaan electric = audio player + audio player = 100 + 280 = 380 buah

Misal, E adalah kejadian produk player yang cacat dari perusahaan electric, maka $n(E) = 380$

Peluang produk yang cacat dari perusahaan electric yaitu

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{380}{9000} = \frac{38}{900} = 0,042 = 0,04$$

- Perusahaan Tronic

Total produksi perusahaan tronic = jumlah video player + jumlah audio player = 6.000 + 1.000 = 7.000 (ruang sampel S) maka $n(s) = 7.000$

Video player yang rusak = $\frac{3}{100} \times 6.000 = 180$

Audio player yang rusak = $\frac{2}{100} \times 1.000 = 20$

Total jumlah produk player yang cacat perusahaan tronic = audio player + audio player = 180 + 20 = 200 buah

Misal, E adalah kejadian produk pleyer yang cacat dari perusahaan tronic, maka $n(T) = 200$

Peluang produk yang cacat dari perusahaan tronic yaitu

Reasoning and argument 2

Mathematising, using symbol Communication 11

	$P(T) = \frac{n(T)}{n(S)} = \frac{200}{7000} = \frac{2}{70} = 0,028 = 0,03$ <p>Peluang produk cacat perusahaan electric = 0,04 Peluang produk cacat perusahaan tronic = 0,03. Maka, peluang produk perusahaan electric (0,04) > peluang produk perusahaan tronic (0,03). Sehingga, peluang produk cacat perusahaan electik lebih besar dari peluang produk cacat perusahaan tronic</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, perusahaan yang memiliki peluang terambil produk cacat lebih rendah adalah perusahaan Electric</p>	<i>Representation</i>	1
SKOR MAKSIMUM			15
SKOR TOTAL			100

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

Nilai akhir = Skor Total

Lampiran 12

**DATA NILAI TES UJI COBA
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**

NO	KODE	No Soal										Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	U-01	5	4	1	3	1	2	5	0	2	3	26	26
2	U-02	4	5	3	8	4	5	3	0	7	3	42	42
3	U-03	4	4	6	8	5	5	8	1	10	8	59	59
4	U-04	3	3	1	3	4	3	5	3	4	3	32	32
5	U-05	4	5	4	4	4	3	2	3	7	0	36	36
6	U-06	2	4	0	7	3	0	5	2	2	0	25	25
7	U-07	3	3	0	3	3	2	6	0	0	3	23	23
8	U-08	3	4	3	5	5	2	8	2	2	10	44	44
9	U-09	4	4	5	10	5	7	8	2	8	12	65	65
10	U-10	2	4	0	3	3	0	5	1	0	2	20	20
11	U-11	4	3	2	3	3	2	2	0	6	5	30	30
12	U-12	3	5	1	3	1	1	4	1	4	3	26	26
13	U-13	1	1	0	7	3	0	3	3	2	0	20	20
14	U-14	2	5	0	3	2	2	7	1	3	4	29	29
15	U-15	2	1	2	3	2	2	8	3	0	0	23	23
16	U-16	4	4	3	5	2	1	7	0	3	2	31	31
17	U-17	1	1	1	5	4	2	1	0	2	6	23	23
18	U-18	1	1	2	1	2	2	6	0	2	5	22	22
19	U-19	4	1	0	2	3	0	7	2	7	2	28	28
20	U-20	4	2	1	8	3	2	8	1	4	4	37	37
21	U-21	1	2	0	3	2	0	6	2	0	2	18	18
22	U-22	5	4	7	10	5	4	15	5	6	9	70	70
23	U-23	1	0	0	4	2	3	3	1	2	0	16	16
24	U-24	4	1	0	1	4	2	1	0	2	12	27	27
25	U-25	4	5	0	6	4	2	2	2	6	1	32	32
26	U-26	4	4	3	7	4	7	8	4	7	10	58	58
27	U-27	2	3	2	6	0	3	5	0	2	3	26	26
28	U-28	3	2	0	2	1	2	8	4	8	3	33	33
29	U-29	3	4	2	4	3	5	3	0	9	9	42	42
30	U-30	4	3	0	6	2	3	5	3	0	6	32	32

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

NO	KODE	No Soal										Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	U-22	5	4	7	10	5	4	15	5	6	9	70	Kelompok Atas
2	U-09	4	4	5	10	5	7	8	2	8	12	65	
3	U-03	4	4	6	8	5	5	8	1	10	8	59	
4	U-26	4	4	3	7	4	7	8	4	7	10	58	
5	U-08	3	4	3	5	5	2	8	2	2	10	44	
6	U-02	4	5	3	8	4	5	3	0	7	3	42	
7	U-29	3	4	2	4	3	5	3	0	9	9	42	
8	U-20	4	2	1	8	3	2	8	1	4	4	37	
9	U-05	4	5	4	4	4	3	2	3	7	0	36	
10	U-28	3	2	0	2	1	2	8	3	8	3	32	
11	U-04	3	3	1	3	4	3	5	3	4	3	32	
12	U-25	4	5	0	6	4	2	2	2	6	1	32	
13	U-30	4	3	0	6	2	3	5	3	0	6	32	
14	U-16	4	4	3	5	2	1	7	0	3	2	31	
15	U-11	4	3	2	3	3	2	2	0	6	5	30	
16	U-14	2	5	0	3	2	2	7	1	3	4	29	Kelompok Bawah
17	U-19	4	1	0	2	3	0	7	2	7	2	28	
18	U-24	4	1	0	1	4	2	1	0	2	12	27	

19	U-27	2	3	2	6	0	3	5	0	2	3	26
20	U-01	5	4	1	3	1	2	5	0	2	3	26
21	U-12	3	5	1	3	1	1	4	1	4	3	26
22	U-06	2	4	0	7	3	0	5	2	2	0	25
23	U-07	3	3	0	3	3	2	6	0	0	3	23
24	U-15	2	1	2	3	2	2	8	3	0	0	23
25	U-17	1	1	1	5	4	2	1	0	2	6	23
26	U-18	1	1	2	1	2	2	6	0	2	5	22
27	U-10	2	4	0	3	3	0	5	1	0	2	20
28	U-13	1	1	0	7	3	0	3	3	2	0	20
29	U-21	1	2	0	3	2	0	6	2	0	2	18
30	U-23	1	0	0	4	2	3	3	1	2	0	37
JUMLAH		91	92	49	143	89	74	164	46	117	130	995

Tingkat Kesukaran	Mean	3.03	3.07	1.63	4.77	2.97	2.47	5.47	1.53	3.90	4.33
	Skor Maksimum	5	5	10	10	5	10	10	20	10	15
	P	0.61	0.61	0.16	0.48	0.59	0.25	0.55	0.08	0.39	0.29
	Kriteria	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar
Daya Pembeda	Mean Kelompok Atas	3.80	3.50	4.70	8.35	3.60	5.71	6.13	1.93	9.40	9.75
	Mean Kelompok Bawah	2.27	2.40	0.60	3.60	2.33	1.40	4.80	1.07	2.00	3.00
	Mean KA-Mean KB	1.53	1.10	4.10	4.75	1.27	4.31	1.33	0.87	7.40	6.75
	Skor Maksimum	5	5	10	10	5	10	10	20	10	15
	D	0.31	0.22	0.41	0.48	0.25	0.43	0.27	0.04	0.74	0.45
	Kriteria	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Jelek	Baik Sekali	Baik
Validitas	r_{xy}	0.63	3.87	2.20	4.54	1.38	3.00	3.88	-0.00	3.49	1.51
	$r_{xy(0,05;30)}$	0,361									
	Validitas ($r_{hitung} > r_{tabel}$)	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid
Reliabilitas	s_i^2	1.50	2.20	3.57	5.98	1.70	3.38	8.25	2.05	8.62	12.82
	$\sum s_i^2$	50.06									
	s_t^2	185.94									
	n	10									
	n-1	9									
	r_{11}	0.81									
	$r_{xy(0,05;30)}$	0.361									

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}	: Koefisien korelasi antara X dan Y	$\sum Y$	: Jumlah skor total
N	: Banyaknya subjek/siswa yang diteliti	$\sum X^2$	: Jumlah kuadrat skor butir soal
$\sum X$	: Jumlah skor tiap butir soal	$\sum Y^2$	: Jumlah kuadrat skor total
$\sum XY$	: Jumlah perkalian skor tiap butir soal dengan skor total		

Kriteria:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

Untuk Soal Nomor 1-5

No	Kode	Soal (X_i)					Skor Total (Y)	$(X_i)^2$					Y^2	$X_i Y$				
		1	2	3	4	5		$(X_1)^2$	$(X_2)^2$	$(X_3)^2$	$(X_4)^2$	$(X_5)^2$		$X_1 Y$	$X_2 Y$	$X_3 Y$	$X_4 Y$	$X_5 Y$
1	U-01	5	4	1	3	1	26	25	16	1	9	1	676	130	104	26	78	26
2	U-02	4	5	3	8	4	42	16	25	9	64	16	1764	168	210	126	336	168
3	U-03	4	4	6	8	5	59	16	16	36	64	25	3481	236	236	354	472	295
4	U-04	3	3	1	3	4	32	9	9	1	9	16	1024	96	96	32	96	128
5	U-05	4	5	4	4	4	36	16	25	16	16	16	1296	144	180	144	144	144
6	U-06	2	4	0	7	3	25	4	16	0	49	9	625	50	100	0	175	75
7	U-07	3	3	0	3	3	23	9	9	0	9	9	529	69	69	0	69	69
8	U-08	3	4	3	5	5	44	9	16	9	25	25	1936	132	176	132	220	220
9	U-09	4	4	5	10	5	65	16	16	25	100	25	4225	260	260	325	650	325
10	U-10	2	4	0	3	3	20	4	16	0	9	9	400	40	80	0	60	60
11	U-11	4	3	2	3	3	30	16	9	4	9	9	900	120	90	60	90	90
12	U-12	3	5	1	3	1	26	9	25	1	9	1	676	78	130	26	78	26
13	U-13	1	1	0	7	3	20	1	1	0	49	9	400	20	20	0	140	60
14	U-14	2	5	0	3	2	29	4	25	0	9	4	841	58	145	0	87	58
15	U-15	2	1	2	3	2	23	4	1	4	9	4	529	46	23	46	69	46
16	U-16	4	4	3	5	2	31	16	16	9	25	4	961	124	124	93	155	62
17	U-17	1	1	1	5	4	23	1	1	1	25	16	529	23	23	23	115	92
18	U-18	1	1	2	1	2	22	1	1	4	1	4	484	22	22	44	22	44
19	U-19	4	1	0	2	3	28	16	1	0	4	9	784	112	28	0	56	84

No	Kode	Soal (X_i)					Skor Total (Y)	$(X_i)^2$					Y^2	$X_i Y$				
		1	2	3	4	5		$(X_1)^2$	$(X_2)^2$	$(X_3)^2$	$(X_4)^2$	$(X_5)^2$		$X_1 Y$	$X_2 Y$	$X_3 Y$	$X_4 Y$	$X_5 Y$
20	U-20	4	2	1	8	3	37	16	4	1	64	9	1369	148	74	37	296	111
21	U-21	1	2	0	3	2	18	1	4	0	9	4	324	18	36	0	54	36
22	U-22	5	4	7	10	5	70	25	16	49	100	25	4900	350	280	490	700	350
23	U-23	1	0	0	4	2	16	1	0	0	16	4	256	16	0	0	64	32
24	U-24	4	1	0	1	4	27	16	1	0	1	16	729	108	27	0	27	108
25	U-25	4	5	0	6	4	32	16	25	0	36	16	1024	128	160	0	192	128
26	U-26	4	4	3	7	4	58	16	16	9	49	16	3364	232	232	174	406	232
27	U-27	2	3	2	6	0	26	4	9	4	36	0	676	52	78	52	156	0
28	U-28	3	2	0	2	1	33	9	4	0	4	1	1089	99	66	0	66	33
29	U-29	3	4	2	4	3	42	9	16	4	16	9	1764	126	168	84	168	126
30	U-30	4	3	0	6	2	32	16	9	0	36	4	1024	128	96	0	192	64
Jumlah		91	92	49	143	89	995	321	348	187	861	315	38579	3333	3333	2268	5433	3292
Validitas (r_{xy})		0.63	3.87	2.20	4.54	1.38												
$r_{\text{tabel}}(0,05;30)$ = 0.361		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid												

Untuk Soal Nomor 6-10

No	Kode	Soal (X_i)					Skor Total (Y)	$(X_i)^2$					Y^2	$X_i Y$				
		6	7	8	9	10		$(X_6)^2$	$(X_7)^2$	$(X_8)^2$	$(X_9)^2$	$(X_{10})^2$		$X_6 Y$	$X_7 Y$	$X_8 Y$	$X_9 Y$	$X_{10} Y$
1	U-01	2	5	0	2	3	26	4	25	0	4	9	676	52	130	0	52	78

No	Kode	Soal (X_i)					Skor Total (Y)	$(X_i)^2$					Y^2	X_iY				
		6	7	8	9	10		$(X_6)^2$	$(X_7)^2$	$(X_8)^2$	$(X_9)^2$	$(X_{10})^2$		X_6Y	X_7Y	X_8Y	X_9Y	$X_{10}Y$
2	U-02	5	3	0	7	3	42	25	9	0	49	9	1764	210	126	0	294	126
3	U-03	5	8	1	10	8	59	25	64	1	100	64	3481	295	472	59	590	472
4	U-04	3	5	3	4	3	32	9	25	9	16	9	1024	96	160	96	128	96
5	U-05	3	2	3	7	0	36	9	4	9	49	0	1296	108	72	108	252	0
6	U-06	0	5	2	2	0	25	0	25	4	4	0	625	0	125	50	50	0
7	U-07	2	6	0	0	3	23	4	36	0	0	9	529	46	138	0	0	69
8	U-08	2	8	2	2	10	44	4	64	4	4	100	1936	88	352	88	88	440
9	U-09	7	8	2	8	12	65	49	64	4	64	144	4225	455	520	130	520	780
10	U-10	0	5	1	0	2	20	0	25	1	0	4	400	0	100	20	0	40
11	U-11	2	2	0	6	5	30	4	4	0	36	25	900	60	60	0	180	150
12	U-12	1	4	1	4	3	26	1	16	1	16	9	676	26	104	26	104	78
13	U-13	0	3	3	2	0	20	0	9	9	4	0	400	0	60	60	40	0
14	U-14	2	7	1	3	4	29	4	49	1	9	16	841	58	203	29	87	116
15	U-15	2	8	3	0	0	23	4	64	9	0	0	529	46	184	69	0	0
16	U-16	1	7	0	3	2	31	1	49	0	9	4	961	31	217	0	93	62
17	U-17	2	1	0	2	6	23	4	1	0	4	36	529	46	23	0	46	138
18	U-18	2	6	0	2	5	22	4	36	0	4	25	484	44	132	0	44	110
19	U-19	0	7	2	7	2	28	0	49	4	49	4	784	0	196	56	196	56
20	U-20	2	8	1	4	4	37	4	64	1	16	16	1369	74	296	37	148	148
21	U-21	0	6	2	0	2	18	0	36	4	0	4	324	0	108	36	0	36
22	U-22	4	15	5	6	9	70	16	225	25	36	81	4900	280	1050	350	420	630
23	U-23	3	3	1	2	0	16	9	9	1	4	0	256	48	48	16	32	0
24	U-24	2	1	0	2	12	27	4	1	0	4	144	729	54	27	0	54	324

No	Kode	Soal (X_i)					Skor Total (Y)	$(X_i)^2$					Y^2	$X_i Y$				
		6	7	8	9	10		$(X_6)^2$	$(X_7)^2$	$(X_8)^2$	$(X_9)^2$	$(X_{10})^2$		$X_6 Y$	$X_7 Y$	$X_8 Y$	$X_9 Y$	$X_{10} Y$
25	U-25	2	2	2	6	1	32	4	4	4	36	1	1024	64	64	64	192	32
26	U-26	7	8	4	7	10	58	49	64	16	49	100	3364	406	464	232	406	580
27	U-27	3	5	0	2	3	26	9	25	0	4	9	676	78	130	0	52	78
28	U-28	2	8	4	8	3	33	4	64	16	64	9	1089	66	264	132	264	99
29	U-29	5	3	0	9	9	42	25	9	0	81	81	1764	210	126	0	378	378
30	U-30	3	5	3	0	6	32	9	25	9	0	36	1024	96	160	96	0	192
Jumlah		74	164	46	117	130	995	284	1144	132	715	948	38579	3037	6111	1754	4710	5308
Validitas (r_{xy})		3.00	3.88	0.00	3.49	1.51												
$r_{\text{tabel}}(0,05;30)$ = 0.361		Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid												

- Validitas Butir Soal Nomor 1

$$r_{xy} = \frac{30(3333)-(91)(995)}{\sqrt{\{30(321)-(91)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{9445}{\sqrt{(1349)(167345)}} = \frac{9445}{15024.9261} = 0,63$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 2

$$r_{xy} = \frac{30(3333)-(92)(995)}{\sqrt{\{30(348)-(92)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{70458}{\sqrt{(1976)(167345)}} = \frac{70458}{18184.4758} = 3.87$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 2 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 3

$$r_{xy} = \frac{30(2268)-(49)(995)}{\sqrt{\{30(861)-(49)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{50988}{\sqrt{(3029)(167345)}} = \frac{50988}{23173.4785} = 2.20$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 3 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 4

$$r_{xy} = \frac{30(5433)-(143)(995)}{\sqrt{\{230(861)-(143)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{136249}{\sqrt{(5381)(167345)}} = \frac{136249}{30008.0563} = 4.54$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 4 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 5

$$r_{xy} = \frac{30(3292) - (89)(995)}{\sqrt{\{30(315) - (89)^2\}\{30(38579) - (995)^2\}}} = \frac{22131}{\sqrt{(1529)(167345)}} = \frac{22131}{15995.92528} = 1.38$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 5 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 6

$$r_{xy} = \frac{30(3037) - (74)(995)}{\sqrt{\{30(284) - (74)^2\}\{30(38579) - (995)^2\}}} = \frac{67800}{\sqrt{(3044)(167345)}} = \frac{67800}{22569.8511} = 3.00$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 6 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 7

$$r_{xy} = \frac{30(6111) - (164)(995)}{\sqrt{\{30(1144) - (164)^2\}\{30(38579) - (995)^2\}}} = \frac{136754}{\sqrt{(7424)(167345)}} = \frac{136754}{35247.2592} = 3.88$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 7 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 8

$$r_{xy} = \frac{30(1754)-(46)(995)}{\sqrt{\{30(132)-(46)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{-4}{\sqrt{(1844)(167345)}} = \frac{-4}{17566.5643} = -0.00$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 8 Tidak Valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 9

$$r_{xy} = \frac{20(4710)-(117)(995)}{\sqrt{\{20(715)-(117)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{125856}{\sqrt{(7761)(167345)}} = \frac{125856}{36038.376} = 3.49$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 9 valid.

- Validitas Butir Soal Nomor 10

$$r_{xy} = \frac{20(5308)-(130)(995)}{\sqrt{\{20(948)-(130)^2\}\{30(38579)-(995)^2\}}} = \frac{66290}{\sqrt{(11540)(167345)}} = \frac{66290}{43944.98037} = 1.51$$

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh r tabel = 0.361

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal nomor 10 valid.

Lampiran 15

PERHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN**Rumus:**

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

 r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan n : banyaknya butir soal $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap butir soal σ_t^2 : varians total.Dengan rumus varians skor tiap butir soal (σ_i^2) sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

 N : banyaknya peserta tes

Dan dengan rumus varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Kriteria:Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan reliabel.**Perhitungan:****1. Varians Tiap Butir Soal**

Berdasarkan tabel pada analisis butir soal diperoleh:

$$\text{Butir soal 1 : } \sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{321 - \frac{(91)^2}{30}}{30} = 1.50$$

$$\text{Butir soal 2 : } \sigma_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{348 - \frac{(92)^2}{30}}{30} = 2.20$$

$$\text{Butir soal 3 : } \sigma_3^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{187 - \frac{(49)^2}{30}}{30} = 3.57$$

$$\text{Butir soal 4 : } \sigma_4^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{861 - \frac{(143)^2}{30}}{30} = 5.98$$

$$\text{Butir soal 5 : } \sigma_5^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{315 - \frac{(89)^2}{30}}{30} = 1.70$$

$$\text{Butir soal 6 : } \sigma_6^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{284 - \frac{(74)^2}{30}}{30} = 3.38$$

$$\text{Butir soal 7 : } \sigma_7^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1144 - \frac{(164)^2}{30}}{30} = 8.25$$

$$\text{Butir soal 8 : } \sigma_8^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{132 - \frac{(46)^2}{30}}{30} = 2.05$$

$$\text{Butir soal 9 : } \sigma_9^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{715 - \frac{(117)^2}{30}}{30} = 8.62$$

$$\text{Butir soal 10 : } \sigma_{10}^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{948 - \frac{(130)^2}{30}}{30} = 12.82$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 1.50 + 2.20 + 3.57 + 5.98 + 1.70 + 3.38 + 8.25 + 2.05 + 8.62 + 12.82 \\ &= 50.06 \end{aligned}$$

2. Varians Total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N} = \frac{38795 - \frac{(995)^2}{30}}{30} = 185.94$$

3. Koefisien Reliabilitas

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{10}{(10-1)} \right] \left[1 - \frac{50.06}{185.94} \right] = 0,81$$

Pada tabel *r product moment* dengan $N = 30$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$.

Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut **reliabel**.

Lampiran 16

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL**Rumus:**

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Dengan

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

Kriteria:

- (1) Soal dengan $0,00 < TK < 0,3$ adalah soal sukar;
- (2) Soal dengan $0,3 \leq TK < 0,7$ adalah soal sedang;
- (3) Soal dengan $0,7 \leq TK \leq 1,00$ adalah soal mudah.

Perhitungan:

No.	Kode	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	U-01	5	4	1	3	1	2	5	0	2	3
2	U-02	4	5	3	8	4	5	3	0	7	3
3	U-03	4	4	6	8	5	5	8	1	10	8
4	U-04	3	3	1	3	4	3	5	3	4	3
5	U-05	4	5	4	4	4	3	2	3	7	0
6	U-06	2	4	0	7	3	0	5	2	2	0
7	U-07	3	3	0	3	3	2	6	0	0	3
8	U-08	3	4	3	5	5	2	8	2	2	10
9	U-09	4	4	5	10	5	7	8	2	8	12
10	U-10	2	4	0	3	3	0	5	1	0	2
11	U-11	4	3	2	3	3	2	2	0	6	5
12	U-12	3	5	1	3	1	1	4	1	4	3
13	U-13	1	1	0	7	3	0	3	3	2	0
14	U-14	2	5	0	3	2	2	7	1	3	4
15	U-15	2	1	2	3	2	2	8	3	0	0
16	U-16	4	4	3	5	2	1	7	0	3	2
17	U-17	1	1	1	5	4	2	1	0	2	6
18	U-18	1	1	2	1	2	2	6	0	2	5

No.	Kode	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	U-19	4	1	0	2	3	0	7	2	7	2
20	U-20	4	2	1	8	3	2	8	1	4	4
21	U-21	1	2	0	3	2	0	6	2	0	2
22	U-22	5	4	7	10	5	4	15	5	6	9
23	U-23	1	0	0	4	2	3	3	1	2	0
24	U-24	4	1	0	1	4	2	1	0	2	12
25	U-25	4	5	0	6	4	2	2	2	6	1
26	U-26	4	4	3	7	4	7	8	4	7	10
27	U-27	2	3	2	6	0	3	5	0	2	3
28	U-28	3	2	0	2	1	2	8	4	8	3
29	U-29	3	4	2	4	3	5	3	0	9	9
30	U-30	4	3	0	6	2	3	5	3	0	6
Jumlah		91	92	49	143	89	74	164	46	117	130
Rata-rata		3.03	3.07	1.63	4.77	2.97	2.47	5.47	1.53	3.90	4.33
Skor Maksimum		5	5	10	10	5	10	10	20	10	15

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 1} = \frac{3.03}{5} = 0.61 \quad (\text{Sedang})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 2} = \frac{3.07}{5} = 0.61 \quad (\text{Sedang})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 3} = \frac{1.63}{10} = 0.16 \quad (\text{Sukar})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 4} = \frac{4.77}{10} = 0.48 \quad (\text{Sedang})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 5} = \frac{2.97}{5} = 0.59 \quad (\text{Sedang})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 6} = \frac{2.47}{10} = 0.25 \quad (\text{Sukar})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 7} = \frac{5.47}{10} = 0.55 \quad (\text{Sedang})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 8} = \frac{1.53}{20} = 0.08 \quad (\text{Sukar})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 9} = \frac{3.90}{10} = 0.39 \quad (\text{Sedang})$$

$$\text{Tingkat kesukaran butir soal 10} = \frac{4.33}{15} = 0.29 \quad (\text{Sukar})$$

Lampiran 17

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL**Rumus:**

$$D = \frac{M_A - M_B}{maks}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda

M_A : Rata-Rata Skor Kelompok Atas

M_B : Rata- Rata Skor Kelompok Bawah

maks : Skor maksimal

Kategori Daya Pembeda:

Daya Pembeda (D)	Klasifikasi
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
D bernilai negatif	Tidak baik

Perhitungan :

No. Soal	n	M_A	M_B	$M_A - M_B$	Daya Pembeda	
					Indeks	Keterangan
1	30	3.80	2.27	1.53	$\frac{1.53}{5} = 0.31$	Cukup
2	30	3.50	2.40	1.10	$\frac{1.10}{5} = 0.22$	Cukup
3	30	4.70	0.60	4.10	$\frac{4.10}{10} = 0,41$	Baik
4	30	8.35	3.60	4.75	$\frac{4.75}{10} = 0.48$	Baik

No. Soal	n	M_A	M_B	$M_A - M_B$	Daya Pembeda	
					Indeks	Keterangan
5	30	3.60	2.33	1.27	$\frac{1.27}{5} = 0,25$	Cukup
6	30	5.71	1.40	4.31	$\frac{4.31}{10} = 0.43$	Baik
7	30	6.13	4.80	2.70	$\frac{2.70}{10} = 0.27$	Cukup
8	30	1.93	1.07	0.87	$\frac{0.87}{20} = 0.04$	Jelek
9	30	9.40	2.00	7.40	$\frac{7.40}{10} = 0.74$	Baik Sekali
10	30	9.75	3.00	6.75	$\frac{6.75}{15} = 0.45$	Baik

Lampiran 18

Ringkasan Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba

No Soal	Indikator	Validitas $r_{tabel} = 0.361$	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas $r_{tabel} = 0.361$	Keterangan							
1	1,2,3,5,6	$r_{xy} = 0.63$	0.31	0.61	Reliabel $r_{11} = 0.811$	Digunakan							
		Valid	Cukup	Sedang									
2	1,3,5	$r_{xy} = 3.87$	0.22	0.61		Reliabel $r_{11} = 0.811$	Digunakan						
		Valid	Cukup	Sedang									
3	1,2,3,5,6	$r_{xy} = 2.20$	0.41	0.16			Reliabel $r_{11} = 0.811$	Diperbaiki					
		Valid	Baik	Sukar									
4	1,2,3	$r_{xy} = 4.54$	0.48	0.48				Reliabel $r_{11} = 0.811$	Digunakan				
		Valid	Baik	Sedang									
5	1,2,5,6	$r_{xy} = 1.38$	0.25	0.59					Reliabel $r_{11} = 0.811$	Digunakan			
		Valid	Cukup	Sedang									
6	1,2,3,4,5,6	$r_{xy} = 3.00$	0.43	0.25						Reliabel $r_{11} = 0.811$	Digunakan		
		Valid	Baik	Sukar									
7	1,2,3,4,5,6,7	$r_{xy} = 3.88$	0.27	0.55							Reliabel $r_{11} = 0.811$	Diperbaiki	
		Valid	Cukup	Sedang									
8	1,2,3,4,5	$r_{xy} = -0.00$	0.04	0.08								Reliabel $r_{11} = 0.811$	Dibuang
		Tidak Valid	Jelek	Sukar									
9	1,2,3,5,6	$r_{xy} = 3.49$	0.74	0.39	Reliabel $r_{11} = 0.811$								Digunakan
		Valid	Baik Sekali	Sedang									
10	1,2,3,5,6	$r_{xy} = 1.51$	0.45	0.29		Reliabel $r_{11} = 0.811$							Digunakan
		Valid	Baik	Sukar									

Dengan indikator :

1. *Communication* (Komunikasi)
2. *Mathematizing* (Matematisasi)
3. *Representation* (Representasi)
4. *Reasoning and Argument* (Penalaran dan Argumen)
5. *Devising Strategies for Solving Problems* (Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah)
6. *Using symbolic, formal, and technical language, and operation* (Menggunakan bahasa simbolik, formal, dan teknik, serta operasi)
7. *Using Mathematical Tools* (Menggunakan alat-alat matematika)

KISI-KISI
SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA BERORIENTASI PISA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : 80 menit

Tahun Pelajaran : 2014/2015
Kelas/Semester : VII/2
Banyak Butir Soal : 9

Kompetensi Inti :

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

3.11. Menemukan peluang empirik dan teoretik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data nyata.

4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
Konsep Ruang Sampel - Menentukan	Pribadi Pakaian	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan	- Merumuskan strategi untuk memecahkan	Diberikan ilustrasi Anna akan menghadiri pesta ulang tahun temannya.	1	2	3 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
<p>anggota ruang sampel dari suatu percobaan.</p> <p>- Menentukan anggota himpunan suatu kejadian dalam suatu percobaan</p>		<p><i>Employing</i></p> <p><i>Interpreting</i></p>	<p>banyaknya kemungkinan susunan pasangan pakaian yang dikenakan Anna di acara pesta ulang tahun temannya. (<i>devising strategy, communication</i>)</p> <p>- Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk</p>	<p>masalah (<i>devising strategy</i>)</p> <p>- Komunikasi (<i>communication</i>)</p> <p>- Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Representasi (<i>representation</i>)</p>	<p>Anna mempunyai baju yaitu baju blus bunga, kotak-kotak, bergaris, dan motif polos. Serta mempunyai rok berwarna biru, ungu, dan putih.</p> <p>Siswa diminta untuk menentukan banyak pasangan pakaian Anna yang akan dikenakannya di acara pesta ulang tahun temannya.</p>			

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			deskripsi tekstual. - (<i>representation</i>)					
	Pribadi Kelereng	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang terambilnya kelereng berwarna merah (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) 	Diberikan ilustrasi seorang anak mempunyai sejumlah kelereng yang terdiri dari 15 kelereng warna merah, 12 kelereng warna putih, dan 25 kelereng warna hitam. Siswa diminta menghitung peluang terambilnya kelereng warna putih secara acak.	2	3	5 menit
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan 	<ul style="list-style-type: none"> - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and</i> 				

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)	<i>argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>)				
Peluang Suatu Kejadian - Menyelesaikan masalah menggunakan kaidah pencacahan - Menghitung	Pribadi Foto	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang 2 orang foto slalu berdampingan (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>)	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>)	Diberikan ilustrasi mengenai foto empat orang sahabat secara berdampingan Siswa diminta menghitung kemungkinan jika dua orang dari empat orang tersebut foto selalu	4	4	10 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
<p>peluang suatu kejadian</p> <p>- Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan peluang</p>		<p><i>Employing</i></p>	<p>- Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>)</p> <p>- Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>)</p> <p>- Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>)</p>	<p>on)</p> <p>- Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>)</p> <p>- Matematisasi (<i>mathematizing</i>)</p> <p>- Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Representasi (<i>representation</i>)</p>	bersampingan.			
		<p><i>Interpreting</i></p>	<p>- Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat</p>					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. - (<i>representation</i>)					
	Pekerjaan Bermain Dadu	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang pemain monopoli mendapatkan mata dadu kembar (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis.	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi	Diberikan ilustrasi percobaan menggelindingkan dua dadu pada permainan monopoli. Aturan dari permainan monopoli tersebut yaitu, seorang pemain yang masuk penjara harus mendapatkan titik angka kembar pada kedua dadu yang telah digelindingkan. Siswa diminta menghitung peluang pemain mendapatkan kedua mata	3	1	5 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<p>(<i>Mathematizing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) 	<p>(<i>mathematizing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 	dadu kembar.			
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)					
	Sosial Sepak Bola	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang kemenangan pemain TIMNAS melakukan tendangan penalty pada saat pertandingan. (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning</i>) 	Diberikan ilustrasi TIMNAS Indonesia U-16 sedang bertanding melawan Tim lawan. Saat pertandingan hampir berakhir dan skor kedua tim seimbang. Maka akan dilakukan tendangan penalty. Untuk TIMNAS Indonesia mempunyai data tendangan penalty yang dilakukan oleh empat pemain TIMNAS yang disajikan dalam tabel. Siswa diminta untuk menentukan siapa yang melakukan tendangan penalty agar peluang TIMNAS menang.	4	6	10 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>and argument</i>) - Representasi (<i>representati on</i>) 				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)					
	Pribadi Makanan	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang mendapatkan permen berwarna dan menggambar diagram lingkaran dari semua kemungkinan pengambilan permen berwarna (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) 	Diberikan ilustrasi berbagai permen berwarna yang ada di dalam kantong dalam diagram batang. Siswa diminta menghitung kemungkinan untuk mendapatkan permen berwarna merah, warna kuning, warna biru, dan warna cokelat. Siswa diminta untuk menggambarkan diagram lingkaran untuk semua permen warna yang diambil.	5	7	12 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Menggunakan alat matematika seperti jangka dan penggaris (<i>using mathematical tools</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Representasi (<i>representation</i>) - Menggunakan alat-alat matematika (<i>using mathematical tools</i>) 				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and</i> 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			<i>Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. <i>(representation)</i>					
	Pribadi Anak	<i>Formulating</i>	- Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan peluang 5 anak yang akan dimiliki oleh pasangan suami istri (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. <i>(Mathematizing)</i> - Menunjukkan cara	- Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>)	Diberikan ilustrasi pasangan suami istri yang baru menikah ingin memiliki 5 orang anak. Siswa diminta menghitung peluang 5 ajika semua anak anak laki-laik, jika ketiga anak laki-laki, dan paling sedikit satu perempuan.	6	8	15 menit

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Employing</i>	<p>mencapai solusi (<i>communication</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>) - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representation</i>) 				
		<i>Interpreting</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
			(<i>representation</i>)					
	Pekerjaan Perusahaan	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan banyaknya kemungkinan perusahaan yang menghasilkan produk player cacat lebih rendah. (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi 	Diberikan ilustrasi dua perusahaan memproduksi video dan audio player Diberikan tabel produksi player dari dua perusahaan tersebut dan produksi player yang cacat dari dua perusahaan tersebut Siswa diminta menghitung kemungkinan perusahaan yang menghasilkan produk player cacat lebih rendah.	6	9	15 menit
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan 					

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	<p>setiap pemilihan langkah penyelesaian (<i>reasoning and argument</i>)</p> <p>- Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>)</p> <p>- Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>)</p> <p>- Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>)</p>	(<i>representation</i>)				

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
Kompelemen Suatu Kejadian - Menghitung kompelemn suatu kejadian - Menentukan frekuensi harapan dari suatu kejadian	Ilmiah Cuaca	<i>Formulating</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan rencana pemecahan masalah berkaitan dengan menghitung peluang banyak hari di bulan November yang tidak turun hujan. (<i>devising strategy, communication, using symbol</i>) - Menuliskan hasil transformasi permasalahan ke dalam bentuk matematis. (<i>Mathematizing</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (<i>devising strategy</i>) - Komunikasi (<i>communication</i>) - Menggunakan bahasa simbolik (<i>using symbolic</i>) - Matematisasi (<i>mathematizing</i>) 	Diberikan ilustrasi mengenai perkiraan cuaca tentang hari turun hujan di Kota Semarang pada bulan November tahun 2015. Siswa diminta untuk menghitung peluang banyak hari di Bulan November yang tidak turun hujan	3	5	5 menit
		<i>Employing</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara mencapai solusi (<i>communication</i>) - Menjelaskan alasan setiap pemilihan langkah penyelesaian 	<ul style="list-style-type: none"> - Penalaran dan Argumen (<i>reasoning and argument</i>) - Representasi (<i>representati</i>) 				

Konten <i>Uncertainty and Data</i> (Indikator Pencapaian Kompetensi)	Konteks	Proses			Indikator Soal	Level	Nomor Soal	Alokasi Waktu
		Kategori	Deskripsi	Kompetensi/ Komponen Literasi Matematika				
		<i>Interpreting</i>	<p>(<i>reasoning and argument</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan solusi dan konteksnya (<i>communication</i>) - Mengeksplorasi dan menghubungkan masalah untuk membuat kesimpulan. (<i>Reasoning and Argument</i>) - Mempresentasikan solusi dari permasalahan ke dalam bentuk deskripsi tekstual. (<i>representation</i>) 	on)				

Lampiran 20



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 5 SEMARANG**

Jl. Sultan Agung No.9, Semarang Kode Pos 50252
Telepon : (024) 85315140, Email : smp5smg@ymail.com



**SOAL POS-TEST KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA
BERORIENTASI PISA**

Bidang Studi : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi : Peluang
Waktu : 80 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Tuliskan identitas Anda meliputi nama, kelas, dan nomor presensi di lembar jawaban.
2. Bentuk soal uraian sebanyak 9 soal.
3. Kerjakan terlebih dulu butir soal yang menurut Anda mudah.
4. Baca dan kerjakan soal dengan benar disertai langkah-langkah pengerjaan.
5. Bekerjalah secara jujur dan tidak bekerja sama dengan siapapun.
6. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.

1. DADU



Pada suatu permainan monopoli mempunyai aturan yaitu, jika pemain masuk penjara, ia diberi kesempatan sekali untuk melambungkan dua dadu bermata enam secara bersama untuk mendapatkan banyaknya mata dadu kembar. Berapa peluang pemain tersebut mendapatkan kedua mata dadu kembar? (Gunakan bantuan tabel dalam menentukan ruang sampelnya!)

2. PAKAIAN



Hari ini Anna berencana untuk menghadiri sebuah pesta ulang tahun temannya. Anna memiliki baju blus bunga, kotak-kotak, dan bergaris untuk pasangan rok berwarna biru tua, coklat, dan putih. Berapa banyak pasangan pakaian yang dapat dipakai Anna jika ia juga membeli blus motif polos? (Gunakan bantuan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya!)

3. KEGIATAN



Ibu Titi adalah seorang penjahit, dia mempunyai banyak kancing baju warna-warni. Dia menyimpan kancing bajunya dalam sebuah wadah yang berisi 15 kancing warna merah, 12 kancing warna hijau, dan kancing 13 warna putih. Jika Ibu Titi ingin mengambil sebuah kancing baju secara acak dari wadah tersebut. Tentukan peluang Ibu Titi mengambil kancing BUKAN warna putih!

4. FOTO



Amran, Bayu, Cristian, dan Doni adalah teman akrab. Mereka berempat akan berfoto bersama secara berdampingan. Berapa peluang Amran dan Cristian saat berfoto selalu berdampingan? (Gunakan bantuan tabel untuk menentukan ruang sampelnya!)

5. IKLIM/CUACA



Diketahui data dari BMKG (Badan Meteorologi Klematologi Geofisika) Kota Semarang, bahwa peluang hari turun hujan di bulan November 2015 adalah 0,67. Berapa banyak hari di bulan November yang kemungkinannya tidak turun hujan?

6. SEPAK BOLA



Kamu adalah manager TIMNAS INDONESIA U-18. Suatu ketika TIMNAS bertanding di final piala ASIA melawan MALAYSIA. Saat pertandingan sedang berjalan, pada menit ke 89 TIMNAS INDONESIA mendapatkan hadiah penalty. Skor sementara adalah 2 - 2. Pemain yang siap melakukan tendangan penalty adalah EVAN, DIMAS, BAMBANG, dan ARDY. Berikut ini tabel catatan tendangan penalty keempat pemain tersebut

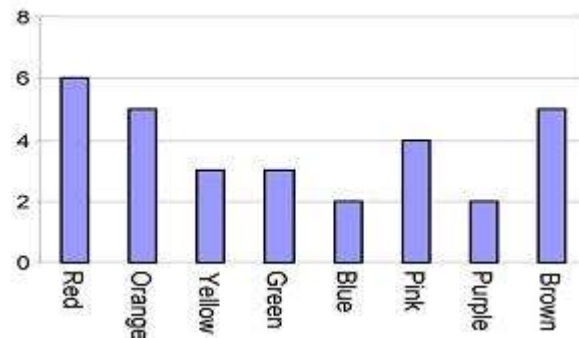
Nama Pemain	Banyak tendangan penalty	Banyak tendangan penalty yang berhasil	Banyak tendangan penalty yang gagal	
			Terblok Kipper	Melenceng
EVAN	12	10	1	1
DIMAS	10	8	1	1
BAMBANG	20	15	4	1
ARDY	15	12	2	1

Tunjukkan peluang dari masing-masing pemain dalam melakukan tendangan penalty dengan benar! Seandainya kamu disuruh untuk menentukan penendang penalty tersebut, siapakah yang mempunyai peluang untuk melakukan tendangan penalty dengan benar dari keempat pemain tersebut?

7. PERMEN



Ibu menyuruh Aulia mengambil permen dari dalam tas, dengan tidak melihat warna permen tersebut. Jumlah permen dari setiap warna dalam tas ditunjukkan dalam grafik di bawah ini



Buatlah diagram lingkaran dari peluang Aulia untuk mendapatkan SEMUA permen yang ada!

8. ANAK



Pasangan suami istri yaitu Bapak Ahmad dan Ibu Bella baru saja menikah. Mereka ingin segera memiliki anak dan berencana memiliki 5 orang anak. Tentukan peluang 5 anak tersebut, jika:

- Semua anak laki-laki
- Tiga laki-laki
- Paling sedikit satu perempuan

(Gunakan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya)

9. PERUSAHAAN ELEKTRONIK



PT. Electric dan PT. Tronic yaitu perusahaan yang membuat barang elektronik. Kedua perusahaan ini membuat dua jenis peralatan elektronik yaitu video player dan audio player. Setiap hari player tersebut diuji dan yang cacat akan diperbaharui. Tabel di bawah ini membandingkan rata-rata presentase player yang cacat perhari, untuk dua perusahaan.


Perusahaan	Rata-rata jumlah <u>Video player</u> yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari
Electric	2000	5%
Tronic	7000	4%
Perusahaan	Rata-rata jumlah <u>Audio player</u> yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari
Electric	6000	3%
Tronic	1000	2%

Jika diambil sebuah player, perusahaan manakah yang memiliki peluang terambil player cacat lebih rendah? Tunjukkan perhitungan menggunakan data dalam tabel di atas!

Lampiran 21

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

NO	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR																																																								
1	a. Kemampuan memahami soal Diketahui: dua buah dadu bermata enam digelindingkan secara bersama untuk mendapatkan mata dadu yang sama atau kembar. Ditanya : Berapa peluang mendapatkan mata dadu kembar pada sekali penggelindingan kedua dadu tersebut?	<i>Devising strategy, Communication</i>	1																																																								
	b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Ruang Sampel Dua Mata Dadu			<i>Mathematizing, Using symbol</i>	2																																																						
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Dadu I \ Dadu II</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>(1,1)</td> <td>(1,2)</td> <td>(1,3)</td> <td>(1,4)</td> <td>(1,5)</td> <td>(1,6)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(2,1)</td> <td>(2,2)</td> <td>(2,3)</td> <td>(2,4)</td> <td>(2,5)</td> <td>(2,6)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(3,1)</td> <td>(3,2)</td> <td>(3,3)</td> <td>(3,4)</td> <td>(3,5)</td> <td>(3,6)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(4,1)</td> <td>(4,2)</td> <td>(4,3)</td> <td>(4,4)</td> <td>(4,5)</td> <td>(4,6)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(5,1)</td> <td>(5,2)</td> <td>(5,3)</td> <td>(5,4)</td> <td>(5,5)</td> <td>(5,6)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>(6,1)</td> <td>(6,2)</td> <td>(6,3)</td> <td>(6,4)</td> <td>(6,5)</td> <td>(6,6)</td> </tr> <tr> <td>$n(S)$</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">36</td> </tr> </tbody> </table>	Dadu I \ Dadu II	1			2	3	4	5	6	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)	5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)	6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)	$n(S)$	36					
	Dadu I \ Dadu II	1	2	3	4	5	6																																																				
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)																																																					
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)																																																					
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)																																																					
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)																																																					
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)																																																					
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)																																																					
$n(S)$	36																																																										
Ruang Sampel penggelindingan dua dadu secara bersama-sama yaitu $n(S) = 36$ Misalkan A adalah himpunan dari kejadian dua mata dadu kembar yaitu $= \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ Titik sampelnya $n(A)$ yaitu = 6																																																											
	c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Peluang mendapatkan mata dadu kembar yaitu $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$																																																										
	d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>internpret</i>) Jadi, peluang pemain mendapatkan kedua mata dadu kembar yaitu $\frac{1}{6}$	<i>Representation</i>	1																																																								
	SKOR MAKSIMUM		5																																																								
2	a. Kemampuan memahami soal Diketahui, Anna mempunyai baju blus bunga, kotak-kotak, dan bergaris. Dan Anna juga mempunyai rok berwarna biru tua, ungu, dan putih. Ditanya, banyak pasang pakaian yang dipunyai Anna jika dia membeli baju plus motif polos?	<i>Devising strategy Communication</i>	1																																																								

	<p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) mencari :</p>  <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Menghitung: Banyak pasangan pakaian yang dapat Anna pakai adalah $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ atau $4 \times 3 = 12$.</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi banyak pasang pakaian yang dapat dipakai Anna ada 12 pasang</p>	<p><i>Reasoning and Argument</i></p> <p><i>Communicating Mathematizing</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
SKOR MAKSIMUM			5
3	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: dalam sebuah wadah terdapat 15 kancing warna merah, 12 kancing warna hijau, dan 13 kancing warna putih Ditanya : peluang terambilnya kancing bukan warna putih?</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misal, S adalah ruang sampel Ruang Sampel yang terbentuk S, maka $n(S) = 15 + 12 + 13 = 40$ Misalkan A adalah kejadian terambilnya kancing warna putih Maka, titik sampel kejadian A yaitu $n(A) = 12$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Peluang terambilnya kancing warna putih yaitu</p>	<p><i>Devising strategy,</i></p> <p><i>Mathematizing, using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing Comunicating</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{40}$ <p>Jadi, peluang terambilnya kancing warna putih adalah $\frac{12}{40}$</p> <p>Misalkan A^c adalah kejadian terambilnya kancing BUKAN warna putih</p> <p>Maka, $P(A^c) = 1 - P(A) = 1 - \frac{12}{40} = \frac{28}{40}$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi, peluang terambilnya kancing BUKAN warna putih adalah $\frac{28}{40}$</p>	<i>Representation</i>	1																																																																																																																																																																				
	SKOR MAKSIMUM		5																																																																																																																																																																				
4	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: Amran, Bayu, Cristian, dan Doni akan berfoto bersama</p> <p>Ditanya : peluang Amran dan Cristian akan berfoto bersama.</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>)</p> <p>Misalkan,</p> <p>A = Amran</p> <p>B = Bayu</p> <p>C = Cristian</p> <p>D = Doni</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Posisi</th> <th colspan="6">Kemungkinan</th> <th rowspan="2">Posisi</th> <th colspan="6">Kemungkinan</th> </tr> <tr> <th colspan="6">Posisi</th> <th colspan="6">Posisi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td> <td>1</td> <td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>D</td> <td>2</td> <td>A</td><td>A</td><td>C</td><td>C</td><td>D</td><td>D</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td><td>D</td><td>B</td><td>D</td><td>B</td><td>C</td> <td>3</td> <td>C</td><td>D</td><td>A</td><td>D</td><td>A</td><td>C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td><td>C</td><td>D</td><td>B</td><td>C</td><td>B</td> <td>4</td> <td>D</td><td>C</td><td>D</td><td>A</td><td>C</td><td>A</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Posisi</th> <th colspan="6">Kemungkinan</th> <th rowspan="2">Posisi</th> <th colspan="6">Kemungkinan</th> </tr> <tr> <th colspan="6">Posisi</th> <th colspan="6">Posisi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td> <td>1</td> <td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>D</td><td>D</td> <td>2</td> <td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>B</td><td>D</td><td>A</td><td>D</td><td>A</td><td>B</td> <td>3</td> <td>B</td><td>C</td><td>A</td><td>C</td><td>A</td><td>B</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td><td>B</td><td>D</td><td>A</td><td>B</td><td>A</td> <td>4</td> <td>C</td><td>B</td><td>C</td><td>A</td><td>B</td><td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Posisi	Kemungkinan						Posisi	Kemungkinan						Posisi						Posisi						1	A	A	A	A	A	A	1	B	B	B	B	B	B	2	B	B	C	C	D	D	2	A	A	C	C	D	D	3	C	D	B	D	B	C	3	C	D	A	D	A	C	4	D	C	D	B	C	B	4	D	C	D	A	C	A	Posisi	Kemungkinan						Posisi	Kemungkinan						Posisi						Posisi						1	C	C	C	C	C	C	1	D	D	D	D	D	D	2	A	A	B	B	D	D	2	A	A	B	B	C	D	3	B	D	A	D	A	B	3	B	C	A	C	A	B	4	D	B	D	A	B	A	4	C	B	C	A	B	A	<p><i>Devising strategy,</i></p> <p><i>Communication</i> <i>Mathematishing,</i> <i>using symbol</i></p>	1 7
Posisi	Kemungkinan						Posisi	Kemungkinan																																																																																																																																																															
	Posisi							Posisi																																																																																																																																																															
1	A	A	A	A	A	A	1	B	B	B	B	B	B																																																																																																																																																										
2	B	B	C	C	D	D	2	A	A	C	C	D	D																																																																																																																																																										
3	C	D	B	D	B	C	3	C	D	A	D	A	C																																																																																																																																																										
4	D	C	D	B	C	B	4	D	C	D	A	C	A																																																																																																																																																										
Posisi	Kemungkinan						Posisi	Kemungkinan																																																																																																																																																															
	Posisi							Posisi																																																																																																																																																															
1	C	C	C	C	C	C	1	D	D	D	D	D	D																																																																																																																																																										
2	A	A	B	B	D	D	2	A	A	B	B	C	D																																																																																																																																																										
3	B	D	A	D	A	B	3	B	C	A	C	A	B																																																																																																																																																										
4	D	B	D	A	B	A	4	C	B	C	A	B	A																																																																																																																																																										

	<p>Ruang Sampel $S = \{(ABCD), (ABDC), (ACBD), (ACDB), (ADBC), (ADCB), (BACD), (BADC), (BCDA), (BCAD), (BDAC), (BDCA), (CABD), (CADB), (CBAD), (CBDA), (CDAB), (CDBA), (DABC), (DACB), (DBAC), (DBCA), (DCAB), (DCBA)\}$.</p> <p>Banyaknya ruang sampel, yaitu $n(S) = 24$</p> <p>Misal, A = kejadian Amran dan Cristian foto selalu berdampingan</p> <p>$A = \{(ABCD), (ACBD), (BACD), (BCAD), (BDAC), (BDCA), (CABD), (CADB), (DACB), (DBAC), (DBCA), (DCAB)\}$</p> <p>Banyaknya anggota A, yaitu $n(A) = 12$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p> <p>Sehingga peluang, Amran dan Cristian selalu berdampingan, yaitu</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi, peluang Amran dan Cristian berfoto berdampingan adalah $\frac{1}{2}$</p>	<p><i>Mathematizing Communicantion</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>
	<p>SKOR MAKSIMUM</p>		<p>10</p>
<p>5</p>	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: peluang hujan pada bulan November 2015 yaitu 0,67</p> <p>Ditanya : banyak hari di bulan November yang tidak turun hujan.</p> <p>b. Kemampuan mebuat model matematika (<i>formulate</i>)</p> <p>Misalkan, A adalah suatu kejadian turunnya hujan di bulan November</p> <p>Maka, $P(A) = 0,67$</p> <p>Sehingga, A^c adalah suatu kejadian tidak turun hujan di bulan November.</p> <p>Maka, $P(A^c) = 1 - P(A)$</p> $= 1 - 0,67$ $= 0,33$ <p>c. Kemampuan memberikan alasan/argument (<i>employ</i>)</p> <p>Banyak hari di bulan November (n) ada 30 hari</p> <p>Peluang tidak turun hujan di bulan November $P(A^c)$ ada 0,33</p> <p>Sehingga, banyaknya hari di bulan November yang tidak turun hujan</p> $F_n(A^c) = n \times P(A^c)$ $= 30 \times 0,33$ $= 9,9$ $= 10$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi banyak hari di bulan November 2015 yang berpeluang tidak hujan adalah 10 hari.</p>	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p><i>Mathematishing, using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing Reasoning and argument</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

SKOR MAKSIMUM		5															
6.	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Data dari keempat pemain TIMNAS yang akan melakukan tendangan penalty.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Pemain</th> <th>Banyak tendangan penalty</th> <th>Banyak tendangan penalty yang berhasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Evan</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Dimas</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Bambang</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ardy</td> <td>15</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : peluang dari masing-masing melakukan tendangan penalty dengan benar! Dan siapa yang mempunyai peluang paling besar dalam melakukan tendangan penalty dengan benar?</p> <p>b. Merencanakan pemecahan masalah (<i>formulate</i>)</p> <p>Kita harus mencari peluang dari masing-masing pemain. Agar dapat menentukan siapa yang dapat melakukan tendangan penalty paling benar.</p> <p>c. Melaksanakan pemecahan masalah (<i>employ</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EVAN \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 12$ <p>Misal, A= kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(A) = 10$</p> <p>Peluang Evan melakukan tendangan penalty yaitu $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$</p> <p>Jadi, peluang Evan melakukan tendangan penalty $\frac{5}{6}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIMAS \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 10$ <p>Misal, B = kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(B) = 8$</p> <p>Peluang Dimas melakukan tendangan penalty yaitu $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$</p> <p>Jadi, peluang Dimas melakukan tendangan penalty $\frac{4}{5}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • BAMBANG \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 20$ <p>Misal, C = kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(C) = 15$</p>	Nama Pemain	Banyak tendangan penalty	Banyak tendangan penalty yang berhasil	Evan	12	10	Dimas	10	8	Bambang	20	15	Ardy	15	12	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p>1</p> <p><i>Reasoning and argument</i></p> <p>1</p> <p><i>Mathematishing, using symbol</i></p> <p>6</p>
Nama Pemain	Banyak tendangan penalty	Banyak tendangan penalty yang berhasil															
Evan	12	10															
Dimas	10	8															
Bambang	20	15															
Ardy	15	12															

	<p>Peluang Bambang melakukan tendangan penalty yaitu $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$</p> <p>Jadi, peluang Bambang melakukan tendangan penalty $\frac{3}{4}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARDY \longrightarrow banyak tendangan penalty yang dilakukan $n(S) = 15$ <p>Misal, D = kejadian banyak tendangan penalti yang gagal, $n(D) = 12$</p> <p>Peluang Ardy melakukan tendangan penalty yaitu $P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$</p> <p>Jadi, peluang Ardy melakukan tendangan penalty $\frac{4}{5}$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Disimpulkan Peluang Evan = $\frac{5}{6}$, peluang Dimas = $\frac{4}{5}$, peluang Bambang = $\frac{3}{4}$, dan peluang Ardy = $\frac{4}{5}$.</p> <p>Peluang terbesar untuk melakukan tendnagan penalty dengan baik yaitu $\frac{5}{6} > \frac{4}{5} > \frac{3}{4}$</p> <p>Jadi, peluang terbesar yang melakukan tendangan penalty adalah Evan.</p>	<p><i>Mathematizing Representation</i></p>	<p>2</p>
<p>SKOR MAKSIMUM</p>			<p>10</p>
<p>7.</p>	<p>a. Memahami masalah</p> <p>Diketahui: permen warna merah = 6 Permen warna orange = 5 Permen warna kuning = 3 Permen warna hijau = 3 Permen warna biru = 2 Permen warna pink = 3 Permen warna ungu = 2 Permen warna cokelat = 5</p> <p>Ditanya : Buat diagram lingkaran untuk mendapatkan peluang semua permen yang ada di dalam tas.</p> <p>d. Merencanakan pemecahan masalah (<i>formulate</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari ruang sampel terlebih dahulu. • Menentukan peluang mendapatkan semua permen warna yang ada di dalam tas. 	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p> <p><i>Reasoning and argument</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>

<p>• Membuat diagram lingkaran dari peluang mendapatkan semua permen warn yang ada di dalam tas.</p> <p>e. Melaksanakan pemecahan masalah (<i>employ</i>) Ruang sampel S (Jumlah permen dalam tas) = $6 + 5 + 3 + 3 + 2 + 4 + 2 + 5 = 30$ Sehingga, $n(S) = 30$</p> <p>• Jumlah permen warna merah adalah 6 Misalkan M adalah kejadian terambilnya permen warna merah, maka, $n(M) = 6$ Peluang kejadian terambilnya permen warna merah $P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ Jadi, peluang terambilnya permen warna merah ada $\frac{1}{5}$</p> <p>• Jumlah permen warna orange adalah 5 Misalkan O adalah kejadian terambilnya permen warna orange, maka, $n(O) = 5$ Peluang kejadian terambilnya permen warna orange $P(O) = \frac{n(O)}{n(S)} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ Jadi, peluang terambilnya permen warna orange ada $\frac{1}{6}$</p> <p>• Jumlah permen warna kuning adalah 3 Misalkan K adalah kejadian terambilnya permen warna kuning, maka, $n(K) = 3$ Peluang kejadian terambilnya permen warna kuning $P(K) = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$ Jadi, peluang terambilnya permen warna kuning ada $\frac{1}{10}$</p> <p>• Jumlah permen warna hijau adalah 3 Misalkan H adalah kejadian terambilnya permen warna hijau, maka, $n(H) = 3$ Peluang kejadian terambilnya permen warna hijau $P(H) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$ Jadi, peluang terambilnya permen warna hijau ada $\frac{1}{10}$</p> <p>• Jumlah permen warna biru adalah 2 Misalkan B adalah kejadian terambilnya permen warna biru, maka, $n(B) = 2$ Peluang kejadian terambilnya permen warna biru $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$ Jadi, peluang terambilnya permen warna biru ada $\frac{1}{15}$</p>	<p><i>Mathematizing, using symbol Commuinication</i></p>	<p>13</p>
--	--	-----------

- Jumlah permen warna merah muda adalah 4

Misalkan X adalah kejadian terambilnya permen warna merah muda maka, $n(X) = 4$

Peluang kejadian terambilnya permen warna merah muda

$$P(X) = \frac{n(X)}{n(S)} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

Jadi, peluang terambilnya permen warna merah muda ada $\frac{2}{15}$

- Jumlah permen warna ungu adalah 2

Misalkan U adalah kejadian terambilnya permen warna ungu, maka, $n(U) = 2$

Peluang kejadian terambilnya permen warna ungu

$$P(U) = \frac{n(U)}{n(S)} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

Jadi, peluang terambilnya permen warna ungu ada $\frac{1}{15}$

- Jumlah permen warna coklat adalah 5

Misalkan C adalah kejadian terambilnya permen warna orange, maka, $n(C) = 5$

Peluang kejadian terambilnya permen warna orange

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

Jadi, peluang terambilnya permen warna coklat ada $\frac{1}{6}$

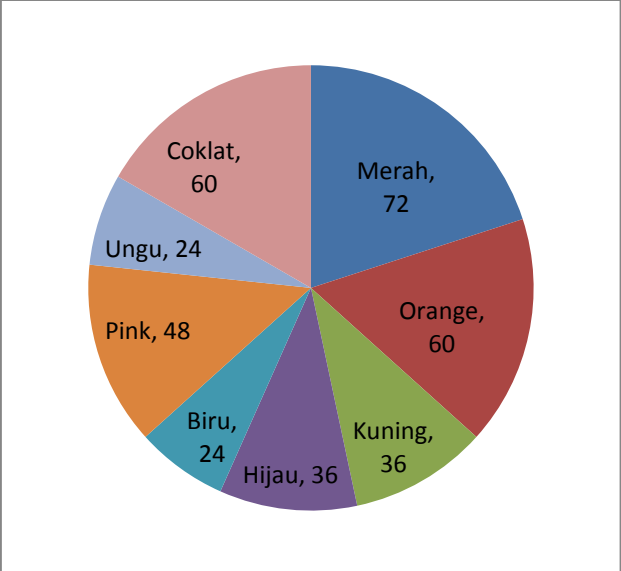
Diagram Lingkaran

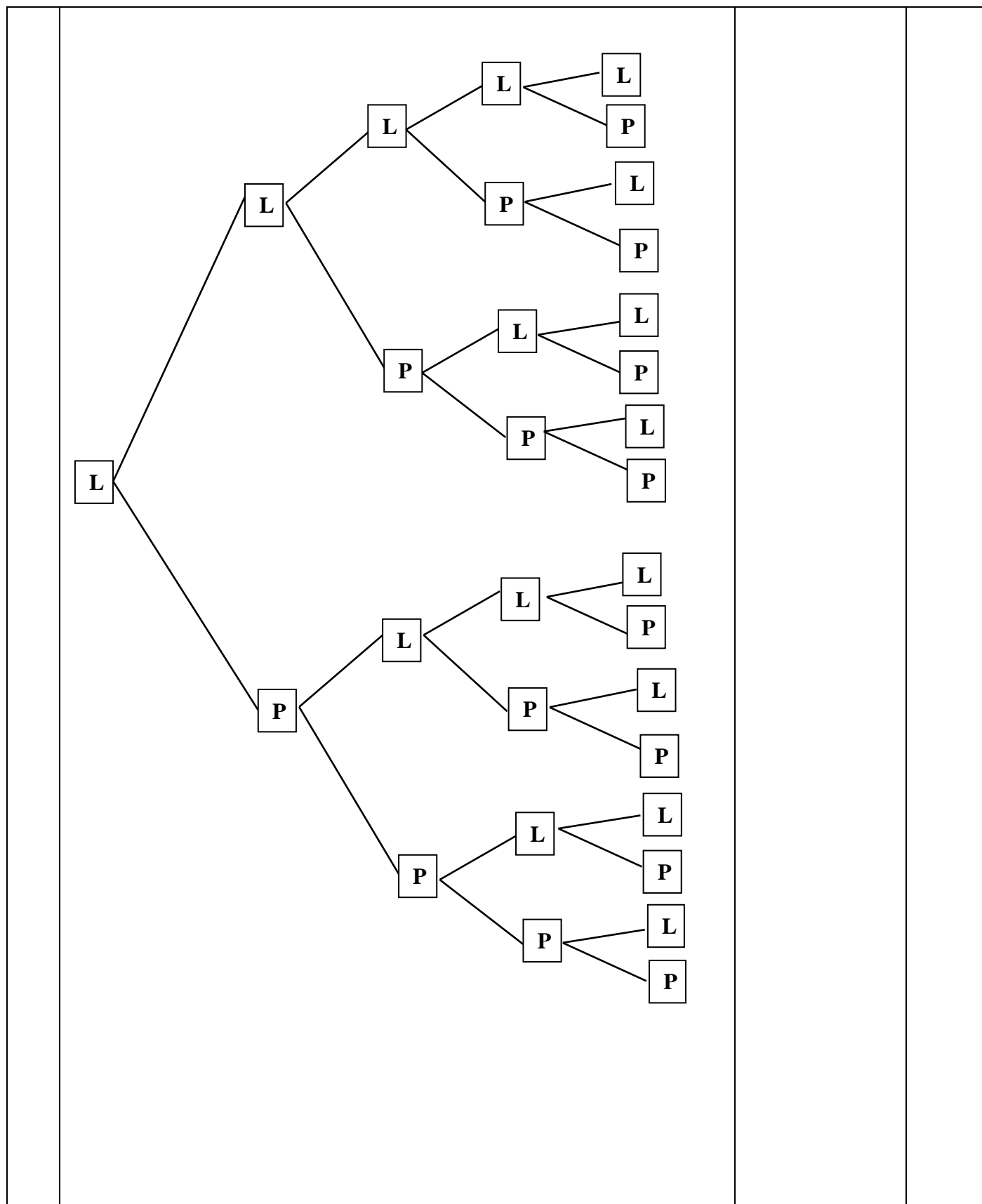
Langkah 1 : Hitung sudut pusat masing-masing warna permen

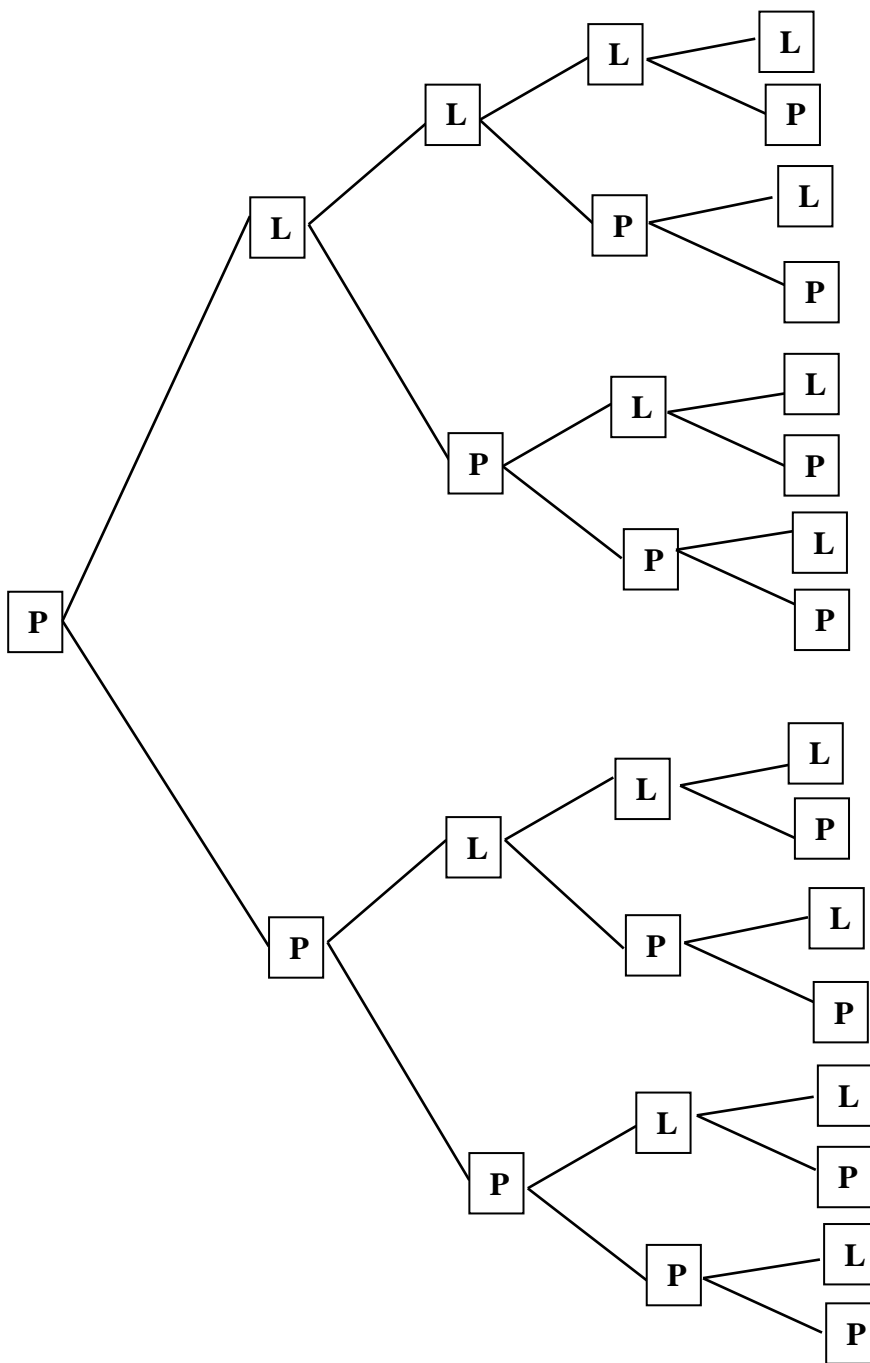
Representation

Using tools

No	Warna Permen	Frerkuensi	Ukuran sudut pusat
1	Merah	6	$\frac{6}{30} \times 360 = 72$
2	Orange	5	$\frac{5}{30} \times 360 = 60$
3	Kuning	3	$\frac{3}{30} \times 360 = 36$
4	Hijau	3	$\frac{3}{30} \times 360 = 36$
5	Biru	2	$\frac{2}{30} \times 360 = 24$

		6	Pink	4	$\frac{4}{30} \times 360 = 48$			
		7	Ungu	2	$\frac{2}{30} \times 360 = 24$			
		8	Cokelat	5	$\frac{5}{30} \times 360 = 60$			
		Total		30	360			
	<p>Langkah 2: Bagi luas lingkaran berdasarkan sudut pusat yang bersesuaian dgn warna permen</p>							
	 <p>A pie chart representing the distribution of 360 candies. The chart is divided into eight segments, each labeled with a color and its corresponding count. Starting from the top and moving clockwise, the segments are: Merah (72), Orange (60), Kuning (36), Hijau (36), Biru (24), Pink (48), Ungu (24), and Coklat (60).</p>							
	SKOR MAKSIMUM							15
8.	<p>a. Memahami masalah Diketahui: sepasang suami istri ingin memiliki 5 pasang anak Ditanya : peluang mendapatkan 5 anak, jika terdiri dari semuanya laki-laki, tiga laki-laki, dan paling sedikit satu perempuan.</p> <p>b. Merencanakan pemecahan masalah (<i>formulate</i>) Misal anak laki-laki = L, dan anak perempuan = P</p>					<p><i>Devising strategy, Communication</i></p>		1
						<p><i>Mathematizing, Using symbol</i></p>		8





Ruang Sampel $S = \{(LLLL), (LLLLP), (LLLPL), (LLLPP), (LLPLL), (LLPLP), (LLPPL), (LLPPP), (LPLLL), (LPLLP), (LPLPL), (LPLPP), (LPPLL), (LPPLP), (LPPPL), (LPPPP), (PLLLLL), (PLLLP), (PLLPL), (PLPPP), (PLPLL), (PLPLP), (PLPPL), (PLPPP), (PLLLL), (PLLLP), (PPLPL), (PPLPP), (PPPLL), (PPPLP), (PPPPPL), (PPPPPP)\}$

Sehingga, $n(S) = 32$

c. Melaksanakan pemecahan masalah (*employ*)

*Using symbol
Mathematizing*

10

	<ul style="list-style-type: none"> • Peluang semua anak laki-laki Misal, A adalah kejadian semua anak laki-laki. $A = \{(LLLL)\}$, sehingga $n(A) = 1$ Peluang semua anak laki-laki $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{32}$ • Peluang tiga anak laki-laki Misal, B adalah kejadian tiga anak laki-laki $B = \{(LLLPP), (LLPLP), (LLPPL), (LPLLP), (LPLPL), (LPPLL), (PLLPL), (PLLPL), (PLPLL), (PPLLL)\}$, sehingga $n(B) = 10$ Peluang tiga anak laki-laki $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$ • Peluang paling sedikit satu anak perempuan Misal, C adalah kejadian paling sedikit satu anak perempuan $C = \{(LLLLP), (LLLPL), (LLLPP), (LLPLL), (LLPLP), (LLPPL), (LLPPP), (LPLLL), (LPLL), (LPLPL), (LPLPP), (LPPLL), (LPPLP), (LPPPL), (LPPPP), (PLLLL), (PLLPL), (PLLPL), (PLPPP), (PLPLL), (PLPLP), (PLPPL), (PLPPP), (PLLLL), (PPLL), (PPLPL), (PPLPP), (PPPLL), (PPPLP), (PPPPL), (PPPPP)\}$ sehingga $n(C) = 31$ Peluang paling sedikit satu anak perempuan $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{31}{32}$ <p>d. Kemampuan menarik simpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang pasangan suami istri mendapatkan semua anak laki-laki yaitu $\frac{1}{32}$, , peluang pasangan suami istri mendapatkan tiga anak laki-laki yaitu $\frac{5}{16}$, , dan peluang pasangan suami istri mendapatkan paling sedikit satu anak perempuan yaitu $\frac{31}{32}$.</p>	<p><i>Mathematizing Communication Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	1															
	SKOR MAKSIMUM		20															
9	<p>a. Memahami masalah Diketahui: data dari tabel menunjukkan produksi produk player dari dua perusahaan</p> <table border="1" data-bbox="360 1577 1192 1875"> <thead> <tr> <th>Perusahaan</th> <th>Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari</th> <th>Rata-rata player yang cacat per hari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Electric</td> <td>2000</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Tronic</td> <td>7000</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Perusahaan</th> <th>Rata-rata jumlah</th> <th>Rata-rata player</th> </tr> </tbody> </table>	Perusahaan	Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari	Electric	2000	5%	Tronic	7000	4%				Perusahaan	Rata-rata jumlah	Rata-rata player	<p><i>Devising strategy, Communication</i></p>	1
Perusahaan	Rata-rata jumlah Video player yang dibuat perhari	Rata-rata player yang cacat per hari																
Electric	2000	5%																
Tronic	7000	4%																
Perusahaan	Rata-rata jumlah	Rata-rata player																

		Audio player yang dibuat perhari	yang cacat per hari		
	Electric	6000	3%		
	Tronic	1000	2%		

Ditanya : perusahaan yang memiliki peluang terambil produk player cacat yang lebih rendah

b. Merencanakan pemecahan masalah (*formulate*)

- Hitung banyak produk rusak/ cacat setiap perusahaan
- Hitung total produk yang rusak setiap perusahaan
- Hitung peluang produk yang rusak setiap perusahaan
- Membandingkan peluang produk rusak dari perusahaan electric dan perusahaan tronic. Cari peluang yang terbesar

c. Melaksanakan pemecahan masalah (*employ*)

- Perusahaan Electric
 Total produksi perusahaan electric = jumlah video player + jumlah audio player = 2.000 + 7.000 = 9.000 (ruang sampel S) maka $n(s) = 9.000$
 Video player yang rusak = $\frac{5}{100} \times 2.000 = 100$
 Audio player yang rusak = $\frac{4}{100} \times 7.000 = 280$
 Total jumlah produk player yang cacat perusahaan electric = audio player + audio player = 100 + 280 = 380 buah
 Misal, E adalah kejadian produk player yang cacat dari perusahaan electric, maka $n(E) = 380$
 Peluang produk yang cacat dari perusahaan electric yaitu

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{380}{9000} = \frac{38}{900} = 0,042 = 0,04$$
- Perusahaan Tronic
 Total produksi perusahaan tronic = jumlah video player + jumlah audio player = 6.000 + 1.000 = 7.000 (ruang sampel S) maka $n(s) = 7.000$
 Video player yang rusak = $\frac{3}{100} \times 6.000 = 180$
 Audio player yang rusak = $\frac{2}{100} \times 1.000 = 20$
 Total jumlah produk player yang cacat perusahaan tronic = audio player + audio player = 180 + 20 = 200 buah
 Misal, E adalah kejadian produk pleyer yang cacat dari perusahaan tronic, maka $n(T) = 200$
 Peluang produk yang cacat dari perusahaan tronic yaitu

Reasoning and argument

3

Mathematishing, using symbol Communication

15

	$P(T) = \frac{n(T)}{n(S)} = \frac{200}{7000} = \frac{2}{70} = 0,028 = 0,03$ <p>Peluang produk cacat perusahaan electric = 0,04 Peluang produk cacat perusahaan tronic = 0,03. Maka, peluang produk perusahaan electric (0,04) > peluang produk perusahaan tronic (0,03). Sehingga, peluang produk cacat perusahaan electik lebih besar dari peluang produk cacat perusahaan tronic</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, perusahaan yang memiliki peluang terambil produk cacat lebih rendah adalah perusahaan Electric</p>	<i>Representation</i>	1
SKOR MAKSIMUM			20
SKOR TOTAL			100

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

Nilai akhir = Skor Total

SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/ MADRASAH TSANAWIYAH KELAS VII
KURIKULUM 2013

Lampiran 22

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Kelas : VII
Semester : 2/Genap
Tahun Pelajaran : 2014/2015

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari;</p> <p>3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data;</p> <p>4.9 Melakukan percobaan untuk menemukan</p>	<p>Peluang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang sampel • Pengertian Peluang • Komplemen Kejadian • Frekuensi Harapan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar/tayangan peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan peluang empirik, seperti peluang munculnya angka pada pelemparan sebuah koin, peluang munculnya angka pada kuis, dan peluang pengambilan sebuah kelereng pada sebuah kotak. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dapat memotivasi siswa dengan bertanya: misal bagaimana kemungkinan besok terjadi hujan? berapa kemungkinan seorang nasabah datang ke bank dalam sebulan? dsb 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencari informasi sejarah peluang <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengamati ketelitian, rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan atau presentasi siswa <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menilai laporan tertulis siswa atau kelompok mengenai konsep atau keterampilan yang telah dipelajari <p>Tes</p>	<p>3x5 JP</p>	<p>Buku teks matematika Kemdikbud SMP Kelas VII, lingkungan. Alat peraga koin, dadu, benda lainnya</p>

<p>peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa termotivasi untuk mempertanyakan seputar peluang, misal: bagaimana alasan, ciri atau sifat peristiwa atau kejadian yang bersifat pasti, memiliki peluang tinggi atau rendah, atau tidak berpeluang sama sekali? <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas, mendiskusikan dan menjelaskan berbagai kejadian sehari-hari yang bersifat pasti terjadi, tidak mungkin terjadi, dan mungkin terjadi dikaitkan dengan peluang kejadian. • Membahas, mendiskusikan dan menjelaskan berbagai kejadian sehari-hari yang bersifat acak atau random, yaitu kejadian yang hasilnya atau 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan lembar kerja berkaitan dengan peluang, menentukan peluang, menentukan peluang empirik. - Menilai keterampilan menyelesaikan permasalahan yang melibatkan peluang. 		
--	--	--	--	--	--

		<p>terjadinya tidak dapat dipengaruhi atau dikondisikan dan tidak acak dikaitkan dengan peluang kejadian.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dan mendeskripsikan probabilitas atau peluang secara sederhana (klasik) melalui percobaan atau eksperimen statistik melempar uang logam atau koin, dadu, dsb, terjadinya muka koin pertama atau kedua, atau terjadinya muka dadu berangka 1, 2, 3, 4, 5, atau 6, dari sejumlah pelemparan serta mencatat hasil kejadiannya ke dalam tabel • Menjelaskan berdasarkan hasil berbagai percobaan dan melalui contoh pengertian ruang 			
--	--	---	--	--	--

		<p>sampel sebagai kumpulan semua kejadian mungkin terjadi dari percobaan serta titik sampel yang merupakan kejadian sebagai unsur, elemen atau anggota dari ruang sampel, melalui diagram atau cara lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendalami lebih lanjut, dengan berkelompok melakukan percobaan lainnya misal mengambil bola dengan berbagai warna dan jumlah tertentu dari sebuah kantong kemudian siswa diminta mengambil salah satu bola secara acak, siswa menebak bahwa bola yang kemungkinan besar terambil adalah bola warna kuning. Kemudian, siswa menanggapi benar atau 			
--	--	--	--	--	--

		<p>tidaknya pernyataan tersebut sambil memberikan alasannya secara demokratis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dan mendeskripsikan probabilitas atau peluang secara empirik melalui melempar berkali-kali sampai tak terhingga uang logam atau koin, dadu, dsb, kemudian mencatat frekuensi relative terjadinya muka koin pertama atau kedua, atau terjadinya muka dadu berangka 1, 2, 3, 4, 5, atau 6, serta disajikan ke dalam tabel. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan, menganalisis dan menyimpulkan melalui contoh serta mengujinya melalui 			
--	--	---	--	--	--

		<p>percobaan tentang konsep peluang secara logis/aksiomatik sebagai rasio atau perbandingan dari jumlah cara terjadinya suatu peristiwa dibagi dengan jumlah cara terjadi semua kejadian.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi, menganalisis dan mendeskripsikan konsep peluang sebagai tingkat kemungkinan suatu peristiwa terjadi berdasarkan faktor-faktor kualitatif, pengalaman dengan situasi yang serupa atau intuisi tertentu, misal: peluang seorang calon bupati terpilih adalah 60%, dsb. • Mendiskusikan, menganalisis dan menyimpulkan arti peluang suatu kejadian bernilai 0, antara 0 dan 			
--	--	---	--	--	--

		<p>1, dan bernilai 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan merumuskan peluang empirik berdasarkan hasil percobaan. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami, keterampilan menentukan peluang, contoh mencari peluang empirik dari suatu percobaan. • Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. • Melakukan resume 			
--	--	--	--	--	--

		secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya.			
--	--	--	--	--	--

Semarang, April 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.

NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah

NIM. 401411095

*Lampiran 23***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Eksperimen 1**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 5 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII (tujuh) / 2 (dua)
Topik	: Peluang
Waktu	: 2 × 40 menit
Pertemuan ke-	: 1 (satu)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.

- 2.2. Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.
- 2.3. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.10. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
- 4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menjelaskan pengertian percobaan statistika ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
4. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.
5. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.
6. Menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
2. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.

3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.
4. Siswa dapat menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Percobaan statistika
- Kejadian Tunggal dan Kejadian Majemuk
- Ruang Sampel
- Titik Sampel
- Kejadian
- Menyajikan ruang sampel

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Realistik, *Scientific*

Model Pembelajaran : CPS (*Creative Problem Solving*)

Media Pembelajaran : *Edmodo*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memperkenalkan diri kepada siswa dan siswa berkenalan dengan guru, karena baru bertemu. 5. Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. 6. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 7. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang. 8. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis. “anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang peluang. 9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. 10. Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari. 11. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu tentang menyederhanakan pecahan, dan himpunan. (Mengamati) 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok heterogen yang sudah di tetapkan oleh guru sebelum pembelajaran. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Pembagian kelompok ini akan digunakan untuk pertemuan-pertemuan selanjutnya. 2. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang berisi masalah yang berangkat dari kehidupan sehari-hari serta alat peraga peluang (uang logam dan dadu) kepada masing-masing kelompok. 3. Sebelum siswa memulai diskusi dengan kelompok terlebih dahulu guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan peluang. <p>“pernahkah kalian melihat uang logam dan dadu?” (Menanya) Kemudian siswa mengamati uang logam dan dadu secara berkelompok.</p> 4. Guru memandu jalannya pembelajaran dengan membimbing dan memberikan pengarahannya kepada siswa. <p><i>Fase 1 : Klarifikasi Masalah</i></p> 5. Guru memberikan penjelasan kepada siswa penjelasan kepada siswa tentang sebuah permasalahan sebuah mata uang logam dan melakukan percobaan melambungkan sekeping mata uang logam dan dadu. 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>6. Siswa berusaha untuk menemukan dan memahami situasi dan kondisi dari permasalahan.</p> <p>7. Guru meminta siswa secara berkelompok untuk melakukan hal yang sama secara berulang.</p> <p>8. Siswa mengumpulkan dan meneliti data serta informasi yang relevan. (Mengumpulkan informasi)</p> <p>9. Siswa mengerjakan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk memahami percobaan yang telah dilakukan</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan kepada siswa latihan soal yang ada agar siswa dapat memahami masalah dan dapat menyelesaikannya.</p> <p>11. Guru berkeliling untuk membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) sehingga terbangun pengajaran secara interaktif.</p> <p><i>Fase II: Pengungkapan Gagasan</i></p> <p>12. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LDS. (Mengolah informasi)</p> <p>13. Melalui kegiatan diskusi dengan teman sekelompoknya siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>mungkin dapat digunakan untuk memecahkan masalah.</p> <p>14. Guru membimbing siswa untuk mencari beberapa alternative penyelesaian masalah.</p> <p><i>Fase III: Evaluasi dan Seleksi</i></p> <p>15. Guru memantau kinerja siswa dengan cara menghampiri setiap kelompok untuk mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok.</p> <p>16. Setiap kelompok berdiskusi cara atau strategi yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak di perlukan yang telah diungkapkan oleh masing-masing anggota kelompok dan dipilih satu strategi atau cara yang paling tepat yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>17. Guru berkeliling memantau perkembangan setiap kelompok.</p> <p><i>Fase IV: Implementasi</i></p> <p>18. Setiap kelompok menerapkan strategi yang telah dipilih untuk memperoleh penyelesaian dari soal latihan tersebut.</p> <p>19. Guru menunjuk salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut. (Mengkomunikasikan)</p> <p>20. Guru bersama-sama siswa mengkoreksi jawaban dari kelompok sembari memberikan penguatan tentang materi dan pembedaan jika</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>ada kesalahan.</p> <p>21. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila terdapat konsep yang belum dipahami.</p> <p>22. Setelah kelas selesai melakukan diskusi, guru menyuruh setiap kelompok untuk mengumpulkan kembali LDS dan meminta siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing seperti semula.</p> <p>23. Dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa, guru memberikan beberapa kuis yang dikerjakan secara individu agar dapat memperkuat pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>24. Guru berkeliling dan memantau saat siswa mengerjakan kuis secara individu.</p> <p>25. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis individu dengan tertib dan rapi.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Tahap IV: Menyimpulkan</p> <p>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah masih ada yang belum mengerti?”</p> <p>2. Peserta dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang sudah</p>	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>disampaikan hari ini dan siswa dapat mengumpulkannya melalui media <i>Edmodo</i>.</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang konsep peluang.</p> <p>5. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas.</p> <p>7. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.</p>	

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Lembar Diskusi Siswa (LDS), Kuis Individu, Lembar Penilaian.
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p> <p>b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah.</p> <p>d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.</p> <p>b. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk</p> <p>c. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan.</p> <p>d. Menyajikan ruang sampel dari masalah nyata dengan beberapa cara yaitu dengan cara: mendaftar, diagram kartesius, tabel, dan diagram pohon.</p>	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil dalam menerapkan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian dalam permasalahan nyata kehidupan sehari-hari.</p> <p>b. Terampil dalam membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.</p> <p>c. Terampil dalam Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan.</p> <p>d. Terampil dalam menyajikan ruang sampel dari masalah nyata dengan beberapa cara yaitu dengan cara: mendaftar, diagram</p>	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

	kartesius, tabel, dan diagram pohon.		
--	--------------------------------------	--	--

J. Instrumen Penilaian Hasil belajar :

- Penilaian Tes (Kuis Individu)

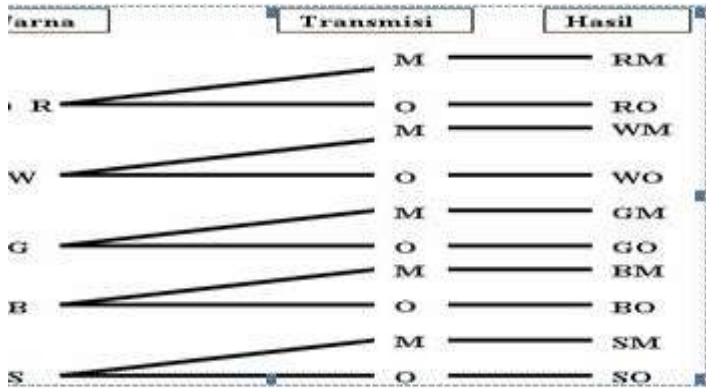
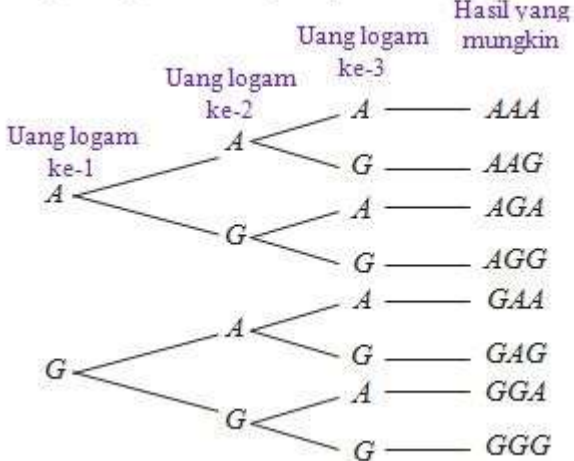
SOAL KUIS INDIVIDU

1. Orang tua Windi akan membeli sebuah mobil keluarga. Pilihan warna mobil tersebut adalah merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Berapa banyak pilihan mobil keluarga yang dapat dipilih oleh orang tua Windi?
2. Eza melakukan sebuah percobaan yaitu melambungkan tiga keping mata uang logam secara bersama. Tentukan ruang sampel dari percobaan tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

SOAL KUIS INDIVIDU

No	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR
1	a. Kemampuan memahami soal Diketahui: Pilihan warna mobil keluarga adalah (merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S)), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Ditanya : Banyak pilihan kendaraan yang dapat dipilih?	<i>Devising strategy Communication</i>	1
	b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, warna mobil keluarga → merah = R, putih = W, hijau = G, hitam = H, dan perak = S Misalka, tipe transmisi mobil → manual = M, dan otomatis = O.	<i>Mathematizing, using symbol</i>	1
	c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)	<i>Communication, mathematizing</i>	2

	 <p>Ruang Sampelnya $S = \{(RM), (RO), (WM), (WO), (GM), (GO), (BM), (BO), (SM), (SO)\}$</p> <p>Banyaknya ruang sampel $n(S) = 10$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi banyaknya pilihan mobil keluarga yang dapat dipilih oleh orang tua Windi ada 10.</p>	<p><i>Representation</i></p>	<p>1</p>
<p>2</p>	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: percobaan yaitu melambungkan tiga keping uang logam secara bersama-sama</p> <p>Ditanya : ruang sampel dari percobaan tersebut</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>)</p> <p>Misalkan munculnya sisi Angka = A, dan munculnya sisi Gambar = G</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p> 	<p><i>Devising strategy</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing</i> <i>Communication</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	<p>Ruang Sampel pelambungan tiga keping uang logam $S = \{(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)\}$.</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi ruang sampel dari percobaan pelambungan tiga keping uang logam secara bersama yaitu $S = \{(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)\}$.</p>	<i>Representation</i>	1
TOTAL SKOR			10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Wulan dan keluarganya akan berpergian ke luar kota. Untuk berpergian dari Banjarmasin ke Balikpapan, Wulan dan keluarganya dapat naik bus, kapal atau pesawat terbang. Dari Balikpapan ke Palu Wulan dan keluarganya dapat naik kapal atau pesawat terbang. Ada berapa cara yang dapat Wulan pilih untuk berpergian dari Banjarmasin ke Palu melalui Balikpapan? (Gunakan bantuan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya!)

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Eksperimen 1

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 3×40 menit

Pertemuan ke- : 2 (dua)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2. Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

2.3. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menjelaskan konsep frekuensi relatif.
4. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
5. Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
6. Memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
7. Menentukan peluang suatu kejadian.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan konsep frekuensi relatif.
2. Siswa dapat melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
4. Siswa dapat memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
5. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian.

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Peluang suatu kejadian melalui frekuensi relatif
- Peluang suatu kejadian melalui rumus peluang
- Nilai peluang dan sifat-sifat peluang

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Realistik

Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

Media pembelajaran : *Edmodo*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. - Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. - Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. - Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. - Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). - Guru menanyakan kepada siswa apakah ada tugas/ pekerjaan rumah pada pertemuan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendapatkan motivasi karakter mandiri dari guru. <p>“apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara mandiri tanpa bantuan orang lain?”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta salah satu siswa untuk maju ke depan menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskannya. - Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang. - Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis. <p>“anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang peluang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang, dan memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang - Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari. - Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu tentang ruang sampel dan titik sampel. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing. 2. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) serta alat peraga peluang (uang logam dan dadu) kepada masing-masing kelompok. 3. Sebelum siswa memulai diskusi dengan kelompok terlebih dahulu guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan peluang. “Tbu mempunyai dua buah uang logam, apakah yang akan terjadi jika kedua uang logam ini dilambungkan secara bersama-sama?” “Peluang apa saja yang akan muncul?” Kemudian siswa mengamati uang logam dan dadu secara berkelompok. (Mengamati) 4. Guru memandu jalannya pembelajaran dengan membimbing dan memberikan pengarahan kepada siswa. (Menanya) <i>Fase 1 : Klarifikasi Masalah</i> 5. Guru memberikan penjelasan kepada siswa penjelasan kepada siswa tentang sebuah permasalahan sebuah mata uang logam dan melakukan percobaan melambungkan sekeping mata uang logam dan dadu. 6. Siswa berusaha untuk menemukan dan memahami situasi dan kondisi dari permasalahan. 7. Guru meminta siswa secara berkelompok untuk melakukan hal yang sama secara berulang. 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>8. Siswa mengumpulkan dan meneliti data serta informasi yang relevan. (Mengumpulkan informasi)</p> <p>9. Siswa mengerjakan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk memahami percobaan yang telah dilakukan.</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan kepada siswa latihan soal yang ada agar siswa dapat memahami masalah dan dapat menyelesaikannya.</p> <p><i>Fase II: Pengungkapan Gagasan</i></p> <p>11. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LDPD.</p> <p>12. Melalui kegiatan diskusi dengan teman sekelompoknya siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang mungkin dapat digunakan untuk memecahkan masalah.</p> <p>13. Guru membimbing siswa untuk mencari beberapa alternative penyelesaian masalah.</p> <p><i>Fase III: Evaluasi dan Seleksi</i></p> <p>14. Guru memantau kinerja siswa dengan cara menghampiri setiap kelompok untuk mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok.</p> <p>15. Setiap kelompok berdiskusi cara atau strategi yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak di perlukan yang</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>telah diungkapkan oleh masing-masing anggota kelompok dan dipilih satu strategi atau cara yang paling tepat yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>(Mengolah informasi)</p> <p><i>Fase IV: Implementasi</i></p> <p>16. Setiap kelompok menerapkan strategi yang telah dipilih untuk memperoleh penyelesaian dari soal latihan tersebut.</p> <p>17. Guru menunjuk salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>18. Guru bersama-sama siswa mengoreksi jawaban dari kelompok sembari memberikan penguatan tentang materi dan pembetulan jika ada kesalahan.</p> <p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila terdapat konsep yang belum dipahami.</p> <p>20. Setelah kelas selesai melakukan diskusi, guru menyuruh setiap kelompok untuk mengumpulkan kembali LDS dan meminta siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing seperti semula.</p> <p>21. Dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa, guru memberikan beberapa kuis yang dikerjakan secara individu agar dapat</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>memperkuat pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>22. Guru berkeliling dan memantau saat siswa mengerjakan kuis secara individu.</p> <p>23. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis individu dengan tertib dan rapi.</p>	
Kegiatan Penutup	<p><i>Tahap IV: Menyimpulkan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab. “Apa saja yang dipelajari hari ini?” “Apakah masih ada yang belum?” 2. Peserta dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari. 3. Guru memberikan tugas rumah berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari hari ini yang bisa dilihat di <i>Edmodo</i> dan siswa mengumpulkannya melalui <i>Edmodo</i>. 4. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang komplemen kejadian dan frekuensi harapan. 5. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat. 6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do’a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas. 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	7. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.	

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Lembar Diskusi Siswa (LDS), Kuis Individu, Lembar Penilaian,
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik penilaian : Tes Tertulis
- ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.	Pengamatan dan tes tertulis (latihan soal)	Penyelesaian tugas individu.

	<p>b. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang.</p> <p>c. Memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.</p>	dan kuis individu)	
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang.</p> <p>b. Terampil dalam memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.</p>	Pengamatan dan tes tertulis (latihan soal dan kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

J. Bentuk instrument :

- Penilaian Tes (Kuis Individu)

SOAL KUIS INDIVIDU

1. Sebuah huruf diambil dari huruf penyusun kata SIAP. Setelah satu huruf diambil, huruf tersebut dikembalikan lagi. Pengambilan huruf dilakukan berulang-ulang, data frekuensi terambilnya setiap huruf disajikan dalam tabel berikut ini

Huruf	Frekuensi Relatif (f)
S	28
I	30
A	26
P	36

Tentukan frekuensi relatif terambilnya huruf vokal!

2. Rani mempunyai banyak kelereng, dia menyimpan kelereng-kelerengnya dalam sebuah kantong. Kantong itu berisi 2 kelereng biru, 3 kelereng merah.

Jika Rani akan diambil dua kelereng sekaligus secara acak dari dalam kantong. Berapa peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah? (Gunakan tabel untuk menentukan ruang sampelnya!)

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

SOAL KUIS INDIVIDU

No	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR										
1	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: Huruf dalam penyusun kata SIAP. Satu huruf tersebut akan diambil dan dikembalikan lagi. Pengambilan huruf dilakukan secara berulang-ulang. Data frekuensi terambilnya huruf-huruf ada di dalam tabel</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Huruf</th> <th>Frekuensi Relatif (f)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : Frekuensi relatif terambil huruf vokal?</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Jumlah frekuensi relatif dari penyusunan kata SIAP (n) = $28 + 30 + 26 + 36 = 120$ Huruf vokal dari kata SIAP, yaitu I, dengan frekuensi relatif = 30 A, dengan frekuensi relatif = 26 Misalkan, K adalah kejadian terambilnya huruf vokal Maka, jumlah huruf vokal yang muncul = $30 + 26 = 56$, sehingga $K = 56$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Frekuensi relatif terambilnya huruf vokal yaitu</p> $f_r = \frac{K}{n}$ $= \frac{56}{120}$ $= \frac{120}{56}$ $= \frac{120}{7}$ $= \frac{7}{15}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, frekuensi relative terambilnya huruf vokal yaitu $\frac{7}{15}$</p>	Huruf	Frekuensi Relatif (f)	S	28	I	30	A	26	P	36	<p><i>Devising strategy Communication</i></p> <p><i>Mathematizing Communication</i></p> <p><i>Reasoning and Argument</i></p> <p><i>Mathematizing Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
Huruf	Frekuensi Relatif (f)												
S	28												
I	30												
A	26												
P	36												
2	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: dalam sebuah kantong berisi 2 kelereng biru, 3 kelereng putih. Jika akan diambil dua kelereng sekaligus secara acak dari dalam kantong Ditanya : peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah sekaligus</p>	<p><i>Devising strategy Communication</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>										

	<p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, kelereng warna biru (B) : B₁ dan B₂ serta warna merah (M) : M₁, M₂, dan M₃.</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Kemungkinan kejadian pengambilan 2 kelereng secara acak.</p> <table border="1" data-bbox="391 577 1114 808"> <thead> <tr> <th>Kelereng</th> <th>B₁</th> <th>B₂</th> <th>M₁</th> <th>M₂</th> <th>M₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B₁</td> <td></td> <td>B₁ B₂</td> <td>B₁ M₁</td> <td>B₁ M₂</td> <td>B₁ M₃</td> </tr> <tr> <td>B₂</td> <td></td> <td></td> <td>B₂ M₁</td> <td>B₂ M₂</td> <td>B₂ M₃</td> </tr> <tr> <td>M₁</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M₁ M₂</td> <td>M₁ M₃</td> </tr> <tr> <td>M₂</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M₂ M₃</td> </tr> <tr> <td>M₃</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ruang Sampel S = {(B₁ B₂), (B₁ M₁), (B₁ M₂), (B₁ M₃), (B₂ M₁), (B₂ M₂), (M₁ M₂), (M₁ M₂), (M₁ M₃), (M₂ M₃), (M₃ M₃)}</p> <p>Sehingga banyaknya anggota ruang sampel S → n(S) = 10.</p> <p>Misalkan, A adalah kejadian terambilnya dua kelereng berwarna merah dan biru sekaligus dari kantong.</p> <p>Maka, kejadian A = {(B₁ M₁), (B₁ M₂), (B₁ M₃), (B₂ M₁), (B₂ M₂), (B₂ M₃)}</p> <p>Sehingga banyaknya anggota kejadian A → n(A) = 6</p> <p>Jadi, peluang kejadian A yaitu terambilnya dua kelereng berwarna merah dan biru sekaligus dari kantong .</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{6}{10}$ $= \frac{3}{5}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah sekaligus dalam sebuah kantong adalah $\frac{3}{5}$</p>	Kelereng	B ₁	B ₂	M ₁	M ₂	M ₃	B ₁		B ₁ B ₂	B ₁ M ₁	B ₁ M ₂	B ₁ M ₃	B ₂			B ₂ M ₁	B ₂ M ₂	B ₂ M ₃	M ₁				M ₁ M ₂	M ₁ M ₃	M ₂					M ₂ M ₃	M ₃						<p><i>Mathematishing, Using symbol</i></p> <p><i>Devising Strategies for Solving Problem Mathematizing Using mathematical tools</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>TOTAL</p> <p>10</p>
Kelereng	B ₁	B ₂	M ₁	M ₂	M ₃																																		
B ₁		B ₁ B ₂	B ₁ M ₁	B ₁ M ₂	B ₁ M ₃																																		
B ₂			B ₂ M ₁	B ₂ M ₂	B ₂ M ₃																																		
M ₁				M ₁ M ₂	M ₁ M ₃																																		
M ₂					M ₂ M ₃																																		
M ₃																																							

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Pada suatu permainan monopoli mempunyai aturan yaitu, jika pemain masuk penjara, ia diberi kesempatan sekali untuk menggelindingkan dua dadu bermata enam secara bersama untuk mendapatkan banyaknya titik kembar kedua dadu kembar. Berapa peluang pemain tersebut mendapatkan kedua dadu kembar? (Gunakan bantuan tabel dalam menentukan ruang sampelnya!)

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Eksperimen 1

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 2×40 menit

Pertemuan ke- : 3 (tiga)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2. Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

- 2.3. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.10. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
- 4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menentukan komplemen dari suatu kejadian.
4. Menentukan frekuensi harapan.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menentukan komplemen dari suatu kejadian.
2. Siswa dapat menentukan frekuensi harapan

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Komplemen Suatu kejadian
- Frekuensi Harapan

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Realistik

Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

Media Pembelajaran : *Edmodo*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. 4. Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 6. Siswa mendapatkan motivasi karakter mandiri dari guru. "apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara mandiri atau dengan bantuan orang lain?" 7. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada tugas/ pekerjaan rumah pada pertemuan sebelumnya. 8. Guru meminta salah satu siswa untuk maju ke depan menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskannya. 9. Guru menyampaikan materi pelajaran yang 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang.</p> <p>10. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis.</p> <p>“anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang komplemen kejadian dan frekuensi harapan.</p> <p>11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menentukan komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan.</p> <p>12. Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>13. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu peluang suatu kejadian.</p> <p>(Mengamati)</p>	
Kegiatan Inti	<p>1. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>2. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) kepada masing-masing kelompok.</p> <p><i>Fase 1 : Klarifikasi Masalah</i></p> <p>3. Sebelum siswa memulai diskusi dengan kelompok terlebih dahulu guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan peluang.</p> <p>“Misalkan peluang Ani diterima di SMP Negeri 5 Semarang adalah 0,73, maka berapa peluang Ani</p>	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>tidak diterima di SMP N 5 Semarang?”(Menanya)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memandu jalannya pembelajaran dengan membimbing dan memberikan pengarahannya kepada siswa. 5. Guru meminta siswa secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah. 6. Siswa mengerjakan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk memahami percobaan yang telah dilakukan 7. Guru memberikan penjelasan kepada siswa latihan soal yang ada agar siswa dapat memahami masalah dan dapat menyelesaikannya. <p><i>Fase II: Pengungkapan Gagasan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LDS. 9. Melalui kegiatan diskusi dengan teman sekelompoknya siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang mungkin dapat digunakan untuk memecahkan masalah. 10. Guru membimbing siswa untuk mencari beberapa alternative penyelesaian masalah. <p><i>Fase III: Evaluasi dan Seleksi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru memantau kinerja siswa dengan cara menghampiri setiap kelompok untuk mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok. 12. Setiap kelompok berdiskusi cara atau strategi 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak di perlukan yang telah diungkapkan oleh masing-masing anggota kelompok dan dipilih satu strategi atau cara yang paling tepat yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>(Mengumpulkan informasi)</p> <p><i>Fase IV: Implementasi</i></p> <p>13. Setiap kelompok menerapkan strategi yang telah dipilih untuk memperoleh penyelesaian dari soal latihan tersebut. (Mengolah informasi)</p> <p>14. Guru menunjuk salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut.(Mengkomunikasikan)</p> <p>15. Guru bersama-sama siswa mengoreksi jawaban dari kelompok sembari memberikan penguatan tentang materi dan pembedaan jika ada kesalahan.</p> <p>16. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila terdapat konsep yang belum dipahami.</p> <p>17. Setelah kelas selesai melakukan diskusi, guru menyuruh setiap kelompok untuk mengumpulkan kembali LDS dan meminta siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing seperti semula.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>18. Dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa, guru memberikan beberapa kuis yang dikerjakan secara agar dapat memperkuat pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>19. Guru berkeliling dan memantau saat siswa mengerjakan kuis secara individu.</p> <p>20. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis individu dengan tertib dan rapi.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Tahap IV: Menyimpulkan</p> <p>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah ada yang belum menegrti?”</p> <p>“Apakah masih ada yang ingin bertanya?”</p> <p>2. Siswa dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah yang berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan yang dapat dilihat dan dikumpulkan di <i>Edmodo</i>.</p> <p>4. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do’a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.	

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Lembar Diskusi Siswa (LDS), Kuis Individu, Lembar Penilaian.
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik penialain : Tes tertulis
- ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Menentukan komplemen dari suatu kejadian	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

	b. Menentukan frekuensi harapan.		
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menemukan komplemen b. Terampil dalam menentukan frekuensi harapan.	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

J. Bentuk Instrumen:

- Penilaian tes (Kuis Individu)

SOAL KUIS INDIVIDU

1. Seorang pedagang di sebuah pasar tradisional mendapatkan kiriman telur ayam kampung 500 butir. Oleh karena kurang hati-hati dalam pengiriman, 40 butir telur pecah. Jika sebutir telur diambil secara acak, peluang terambilnya telur yang TIDAK pecah?
2. Jumlah murid kelas 9 yang akan mengikuti Ujian Nasional (UN) di SMP Nusa Bangsa sebanyak 200 anak. Jika peluang seorang murid lulus ujian adalah 0,85, berapakah jumlah murid yang diperkirakan lulus Ujian Nasional (UN) di SMP Nusa Bangsa?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

SOAL KUIS INDIVIDU

NO	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR
1	a. Kemampuan memahami soal Diketahui : 500 butir telur dikirim ke pedagang, dalam perjalanan sebanyak 40 telur pecah. Ditanya : peluang terambilnya telur yang tidak pecah jika sebutir telur diambil secara acak	<i>Devising strategy Communication</i>	1
	b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Jumlah telur yang dikirim ke pedagang 500 butir telur. Itu berarti anggota ruang sampel $n(S)= 500$ Jumlah telur yang pecah ada 40 butir telur. Misalkan B adalah kejadian telur yang pecah, maka $n(B)= 40$. Maka, peluang kejadian telur yang pecah yaitu:	<i>Mathematishing Reasoning and Argument Communication</i>	2

	$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$ $= \frac{40}{500}$ $= \frac{2}{25}$ $= 0,08$ <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Sehingga kejadian telur yang tidak pecah yaitu B^c Jadi, peluang kejadian terambilnya telur yang tidak pecah $(P)B^c = 1 - P(B)$ $= 1 - 0,08$ $= 0,92$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang terambilnya telur yang tidak pecah yaitu 0,92.</p>	<p><i>Mathematizing</i> <i>Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>
2	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: peluang seorang murid lulus UN SMP Nusa Bangsa yaitu 0,85. Jumlah murid yang akan mengikuti UN ada 200 anak. Ditanya : banyak murid yang lulus UN</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, D adalah kejadian seorang murid lulus UN SMP, maka $P(B) = 0,85$ dan banyaknya murid yang akan mengikuti UN yaitu $n = 200$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Banyaknya murid yang lulus UN di SMP Nusa Bangsa $= n \times P(B)$ $= 200 \times 0,85$ $= 170$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, banyaknya murid di SMP Nusa Bangsa yang lulus UN ada 170 murid.</p>	<p><i>Devising</i> <i>strategy</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Mathematishing,</i> <i>using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
TOTAL SKOR			10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Peluang Sultan diterima di perguruan tinggi negeri adalah 0,53, sedangkan peluang Siska diterima adalah 0,64. Berapa peluang Sultan diterima dan ASiska tidak diterima?

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

*Lampiran 24***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Eksperimen 2**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 2 × 40 menit

Pertemuan ke- : 1 (satu)

a. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar

- 2.1 Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.

2.2 Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

2.3 Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

A.9 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

c. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menjelaskan pengertian percobaan statistika ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
4. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.
5. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.
6. Menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.

d. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
2. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.

3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.
4. Siswa dapat menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.

e. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Percobaan statistika
- Kejadian Tunggal dan Kejadian Majemuk
- Ruang Sampel
- Titik Sampel
- Kejadian
- Menyajikan ruang sampel

f. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Realistik, *Scientific*

Model Pembelajaran : CPS (*Creative Problem Solving*)

g. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>lancar dan memberikan manfaat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memperkenalkan diri kepada siswa dan siswa berkenalan dengan guru, karena baru bertemu. 5. Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. 6. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 7. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang. 8. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis. “anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang peluang. 9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. 10. Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari. 11. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu tentang menyederhanakan pecahan, dan himpunan. (Mengamati) 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok heterogen yang sudah di tetapkan oleh guru sebelum pembelajaran. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Pembagian kelompok ini akan digunakan untuk pertemuan-pertemuan selanjutnya. 2. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang berisi masalah yang berangkat dari kehidupan sehari-hari serta alat peraga peluang (uang logam dan dadu) kepada masing-masing kelompok. 3. Sebelum siswa memulai diskusi dengan kelompok terlebih dahulu guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan peluang. “pernahkah kalian melihat uang logam dan dadu?” (Menanya) Kemudian siswa mengamati uang logam dan dadu secara berkelompok. 4. Guru memandu jalannya pembelajaran dengan membimbing dan memberikan pengarahan kepada siswa. <i>Fase 1 : Klarifikasi Masalah</i> 5. Guru memberikan penjelasan kepada siswa penjelasan kepada siswa tentang sebuah permasalahan sebuah mata uang logam dan melakukan percobaan melambungkan sekeping 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>mata uang logam dan dadu.</p> <p>6. Siswa berusaha untuk menemukan dan memahami situasi dan kondisi dari permasalahan.</p> <p>7. Guru meminta siswa secara berkelompok untuk melakukan hal yang sama secara berulang.</p> <p>8. Siswa mengumpulkan dan meneliti data serta informasi yang relevan. (Mengumpulkan informasi)</p> <p>9. Siswa mengerjakan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk memahami percobaan yang telah dilakukan</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan kepada siswa latihan soal yang ada agar siswa dapat memahami masalah dan dapat menyelesaikannya.</p> <p>11. Guru berkeliling untuk membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) sehingga terbangun pengajaran secara interaktif.</p> <p><i>Fase II: Pengungkapan Gagasan</i></p> <p>12. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LDS. (Mengolah informasi)</p> <p>13. Melalui kegiatan diskusi dengan teman sekelompoknya siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang mungkin dapat digunakan untuk memecahkan masalah.</p> <p>14. Guru membimbing siswa untuk mencari beberapa alternative penyelesaian masalah.</p> <p><i>Fase III: Evaluasi dan Seleksi</i></p> <p>15. Guru memantau kinerja siswa dengan cara menghampiri setiap kelompok untuk mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok.</p> <p>16. Setiap kelompok berdiskusi cara atau strategi yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak di perlukan yang telah diungkapkan oleh masing-masing anggota kelompok dan dipilih satu strategi atau cara yang paling tepat yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>17. Guru berkeliling memantau perkembangan setiap kelompok.</p> <p><i>Fase IV: Implementasi</i></p> <p>18. Setiap kelompok menerapkan strategi yang telah dipilih untuk memperoleh penyelesaian dari soal latihan tersebut.</p> <p>19. Guru menunjuk salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut. (Mengkomunikasikan)</p> <p>20. Guru bersama-sama siswa mengoreksi jawaban dari kelompok sembari memberikan</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>penguatan tentang materi dan pembetulan jika ada kesalahan.</p> <p>21. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila terdapat konsep yang belum dipahami.</p> <p>22. Setelah kelas selesai melakukan diskusi, guru menyuruh setiap kelompok untuk mengumpulkan kembali LDS dan meminta siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing seperti semula.</p> <p>23. Dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa, guru memberikan beberapa kuis yang dikerjakan secara individu agar dapat memperkuat pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>24. Guru berkeliling dan memantau saat siswa mengerjakan kuis secara individu.</p> <p>25. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis individu dengan tertib dan rapi.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Tahap IV: Menyimpulkan</p> <p>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah masih ada yang belum mengerti?”</p> <p>2. Siswa dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah berupa soal-</p>	5 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>soal yang berkaitan dengan materi yang sudah disampaikan hari ini.</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang konsep peluang.</p> <p>5. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas.</p> <p>7. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.</p>	

h. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Lembar Diskusi Siswa (LDS), Kuis Individu, Lembar Penilaian.
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

i. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. 	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. b. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk c. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan. d. Menyajikan ruang sampel dari masalah nyata dengan beberapa cara yaitu dengan cara: mendaftar, diagram kartesius, tabel, dan diagram pohon. 	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.
3.	<p>Keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terampil dalam menerapkan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian dalam permasalahan nyata kehidupan sehari-hari. b. Terampil dalam membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk. c. Terampil dalam Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan. d. Terampil dalam menyajikan ruang sampel dari masalah nyata dengan beberapa cara yaitu dengan cara: mendaftar, diagram kartesius, tabel, dan diagram pohon. 	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

j. Instrumen Penilaian Hasil belajar :

- Penilaian Tes (Kuis Individu)

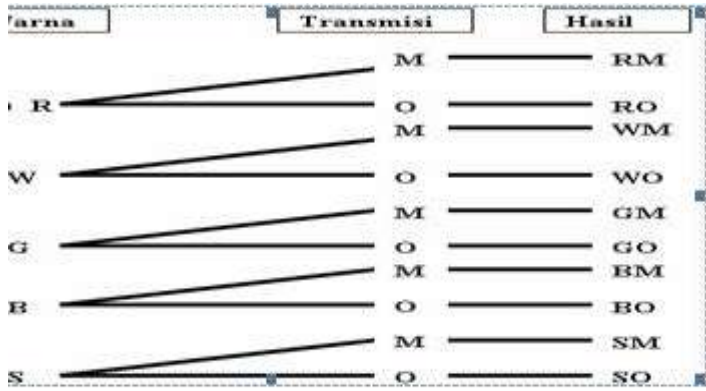
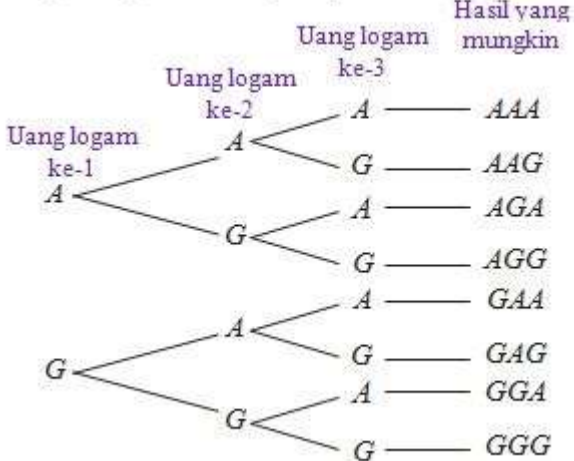
SOAL KUIS INDIVIDU

1. Orang tua Windi akan membeli sebuah mobil keluarga. Pilihan warna mobil tersebut adalah merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Berapa banyak pilihan mobil keluarga yang dapat dipilih oleh orang tua Windi?
2. Eza melakukan sebuah percobaan yaitu melambungkan tiga keping mata uang logam secara bersama. Tentukan ruang sampel dari percobaan tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

SOAL KUIS INDIVIDU

No	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR
1	a. Kemampuan memahami soal Diketahui: Pilihan warna mobil keluarga adalah (merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S)), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Ditanya : Banyak pilihan kendaraan yang dapat dipilih?	<i>Devising strategy Communication</i>	1
	b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, warna mobil keluarga → merah = R, putih = W, hijau = G, hitam = H, dan perak = S Misalka, tipe transmisi mobil → manual = M, dan otomatis = O.	<i>Mathematizing ,using symbol</i>	1
	c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)	<i>Communication, mathematizing</i>	2

	 <p>Ruang Sampelnya $S = \{(RM), (RO), (WM), (WO), (GM), (GO), (BM), (BO), (SM), (SO)\}$</p> <p>Banyaknya ruang sampel $n(S) = 10$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi banyaknya pilihan mobil keluarga yang dapat dipilih oleh orang tua Windi ada 10.</p>	Representation	1
2	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: percobaan yaitu melambungkan tiga keping uang logam secara bersama-sama</p> <p>Ditanya : ruang sampel dari percobaan tersebut</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>)</p> <p>Misalkan munculnya sisi Angka = A, dan munculnya sisi Gambar = G</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p> 	<p>Devising strategy Communication</p> <p>Using symbol</p> <p>Mathematizing Communication</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	<p>Ruang Sampel pelambungan tiga keping uang logam $S = \{(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)\}$.</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi ruang sampel dari percobaan pelambungan tiga keping uang logam secara bersama yaitu $S = \{(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)\}$.</p>	<i>Representation</i>	1
TOTAL SKOR			10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Wulan dan keluarganya akan berpergian ke luar kota. Untuk berpergian dari Banjarmasin ke Balikpapan, Wulan dan keluarganya dapat naik bus, kapal atau pesawat terbang. Dari Balikpapan ke Palu Wulan dan keluarganya dapat naik kapal atau pesawat terbang. Ada berapa cara yang dapat Wulan pilih untuk berpergian dari Banjarmasin ke Palu melalui Balikpapan? (Gunakan bantuan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya!)

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Eksperimen 2

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 3×40 menit

Pertemuan ke- : 2 (dua)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2 Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

2.3 Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

4.9 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menjelaskan konsep frekuensi relatif.
4. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
5. Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
6. Memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
7. Menentukan peluang suatu kejadian.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan konsep frekuensi relatif.
2. Siswa dapat melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
4. Siswa dapat memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
5. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian.

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Peluang suatu kejadian melalui frekuensi relatif
- Peluang suatu kejadian melalui rumus peluang
- Nilai peluang dan sifat-sifat peluang

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Realistik

Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. 4. Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 6. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada tugas/ pekerjaan rumah pada pertemuan sebelumnya. 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>Siswa mendapatkan motivasi karakter mandiri dari guru.</p> <p>“apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara mandiri tanpa bantuan orang lain?”</p> <p>8. Guru meminta salah satu siswa untuk maju ke depan menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskannya.</p> <p>9. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang.</p> <p>10. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis.</p> <p>“anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang peluang</p> <p>11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang, dan memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang</p> <p>12. Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>13. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu tentang ruang sampel dan titik sampel.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing. 2. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) serta alat peraga peluang (uang logam dan dadu) kepada masing-masing kelompok. 3. Sebelum siswa memulai diskusi dengan kelompok terlebih dahulu guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan peluang. <ul style="list-style-type: none"> “Tbu mempunyai dua buah uang logam, apakah yang akan terjadi jika kedua uang logam ini dilambungkan secara bersama-sama?” “Peluang apa saja yang akan muncul?” Kemudian siswa mengamati uang logam dan dadu secara berkelompok. (Mengamati) 4. Guru memandu jalannya pembelajaran dengan membimbing dan memberikan pengarahan kepada siswa. (Menanya) <p><i>Fase 1 : Klarifikasi Masalah</i></p> 5. Guru memberikan penjelasan kepada siswa penjelasan kepada siswa tentang sebuah permasalahan sebuah mata uang logam dan melakukan percobaan melambungkan sekeping mata uang logam dan dadu. 6. Siswa berusaha untuk menemukan dan memahami situasi dan kondisi dari permasalahan. 7. Guru meminta siswa secara berkelompok untuk melakukan hal yang sama secara berulang. 	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>8. Siswa mengumpulkan dan meneliti data serta informasi yang relevan. (Mengumpulkan informasi)</p> <p>9. Siswa mengerjakan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk memahami percobaan yang telah dilakukan.</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan kepada siswa latihan soal yang ada agar siswa dapat memahami masalah dan dapat menyelesaikannya.</p> <p><i>Fase II: Pengungkapan Gagasan</i></p> <p>11. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LDPD.</p> <p>12. Melalui kegiatan diskusi dengan teman sekelompoknya siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang mungkin dapat digunakan untuk memecahkan masalah.</p> <p>13. Guru membimbing siswa untuk mencari beberapa alternative penyelesaian masalah.</p> <p><i>Fase III: Evaluasi dan Seleksi</i></p> <p>14. Guru memantau kinerja siswa dengan cara menghampiri setiap kelompok untuk mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok.</p> <p>15. Setiap kelompok berdiskusi cara atau strategi yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak di perlukan yang</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>telah diungkapkan oleh masing-masing anggota kelompok dan dipilih satu strategi atau cara yang paling tepat yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>(Mengolah informasi)</p> <p><i>Fase IV: Implementasi</i></p> <p>16. Setiap kelompok menerapkan strategi yang telah dipilih untuk memperoleh penyelesaian dari soal latihan tersebut.</p> <p>17. Guru menunjuk salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>18. Guru bersama-sama siswa mengoreksi jawaban dari kelompok sembari memberikan penguatan tentang materi dan pembetulan jika ada kesalahan.</p> <p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila terdapat konsep yang belum dipahami.</p> <p>20. Setelah kelas selesai melakukan diskusi, guru menyuruh setiap kelompok untuk mengumpulkan kembali LDS dan meminta siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing seperti semula.</p> <p>21. Dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa, guru memberikan beberapa kuis yang dikerjakan secara individu agar dapat</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>memperkuat pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>22. Guru berkeliling dan memantau saat siswa mengerjakan kuis secara individu.</p> <p>23. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis individu dengan tertib dan rapi.</p>	
Kegiatan Penutup	<p><i>Tahap IV: Menyimpulkan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab. “Apa saja yang dipelajari hari ini?” “Apakah masih ada yang belum?” 2. Siswa dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari. 3. Guru memberikan tugas rumah berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari hari ini. 4. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang komplemen kejadian dan frekuensi harapan. 5. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat. 6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do’a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas. 7. Guru meninggalkan kelas tepat waktu. 	10 menit

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Lembar Diskusi Siswa (LDS), Kuis Individu, Lembar Penilaian,
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik penilaian : Tes Tertulis
- ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan. b. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang.	Pengamatan dan tes tertulis (latihan soal dan kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

	c. Memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.		
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang. b. Terampil dalam memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.	Pengamatan dan tes tertulis (latihan soal dan kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

K. Bentuk instrument :

- Penilaian Tes (Kuis Individu)

SOAL KUIS INDIVIDU

1. Sebuah huruf diambil dari huruf penyusun kata SIAP. Setelah satu huruf diambil, huruf tersebut dikembalikan lagi. Pengambilan huruf dilakukan berulang-ulang, data frekuensi terambilnya setiap huruf disajikan dalam tabel berikut ini

Huruf	Frekuensi Relatif (f)
S	28
I	30
A	26
P	36

Tentukan frekuensi relatif terambilnya huruf vokal!

2. Rani mempunyai banyak kelereng, dia menyimpan kelereng-kelerengnya dalam sebuah kantong. Kantong itu berisi 2 kelereng biru, 3 kelereng merah. Jika Rani akan diambil dua kelereng sekaligus secara acak dari dalam kantong. Berapa peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah? (Gunakan tabel untuk menentukan ruang sampelnya!)

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL KUIS INDIVIDU**

No	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR										
1	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: Huruf dalam penyusunan kata SIAP. Satu huruf tersebut akan diambil dan dikembalikan lagi. Pengambilan huruf dilakukan secara berulang-ulang. Data frekuensi terambilnya huruf-huruf ada di dalam tabel</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Huruf</th> <th>Frekuensi Relatif (f)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : Frekuensi relatif terambil huruf vokal?</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Jumlah frekuensi relatif dari penyusunan kata SIAP (n) = $28 + 30 + 26 + 36 = 120$ Huruf vokal dari kata SIAP, yaitu I, dengan frekuensi relatif = 30 A, dengan frekuensi relatif = 26 Misalkan, K adalah kejadian terambilnya huruf vokal Maka, jumlah huruf vokal yang muncul = $30 + 26 = 56$, sehingga $K = 56$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Frekuensi relatif terambilnya huruf vokal yaitu</p> $f_r = \frac{K}{n}$ $= \frac{56}{120}$ $= \frac{120}{56}$ $= \frac{120}{7}$ $= \frac{7}{15}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, frekuensi relative terambilnya huruf vokal yaitu $\frac{7}{15}$</p>	Huruf	Frekuensi Relatif (f)	S	28	I	30	A	26	P	36	<p><i>Devising strategy</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Mathematizing</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Reasoning and Argument</i></p> <p><i>Mathematizing</i> <i>Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
Huruf	Frekuensi Relatif (f)												
S	28												
I	30												
A	26												
P	36												
2	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: dalam sebuah kantong berisi 2 kelereng biru, 3 kelereng putih. Jika akan diambil dua kelereng sekaligus secara acak dari dalam kantong Ditanya : peluang terambilnya dua kelereng berwarna</p>	<p><i>Devising strategy</i> <i>Communication</i></p>	<p>1</p>										

	<p>biru dan merah sekaligus</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, kelereng warna biru (B) : B₁ dan B₂ serta warna merah (M) : M₁, M₂, dan M₃.</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Kemungkinan kejadian pengambilan 2 kelereng secara acak.</p> <table border="1" data-bbox="391 616 1114 846"> <thead> <tr> <th>Kelereng</th> <th>B₁</th> <th>B₂</th> <th>M₁</th> <th>M₂</th> <th>M₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B₁</td> <td></td> <td>B₁ B₂</td> <td>B₁ M₁</td> <td>B₁ M₂</td> <td>B₁ M₃</td> </tr> <tr> <td>B₂</td> <td></td> <td></td> <td>B₂ M₁</td> <td>B₂ M₂</td> <td>B₂ M₃</td> </tr> <tr> <td>M₁</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M₁ M₂</td> <td>M₁ M₃</td> </tr> <tr> <td>M₂</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M₂ M₃</td> </tr> <tr> <td>M₃</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ruang Sampel S = {(B₁ B₂), (B₁ M₁), (B₁ M₂), (B₁ M₃), (B₂ M₁), (B₂ M₂), (M₁ M₂), (M₁ M₂), (M₁ M₃), (M₂ M₃), (M₃ M₃)}</p> <p>Sehingga banyaknya anggota ruang sampel S → n(S) = 10.</p> <p>Misalkan, A adalah kejadian terambilnya dua kelereng berwarna merah dan biru sekaligus dari kantong.</p> <p>Maka, kejadian A = {(B₁ M₁), (B₁ M₂), (B₁ M₃), (B₂ M₁), (B₂ M₂), (B₂ M₃)}</p> <p>Sehingga banyaknya anggota kejadian A → n(A) = 6</p> <p>Jadi, peluang kejadian A yaitu terambilnya dua kelereng berwarna merah dan biru sekaligus dari kantong .</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{6}{10}$ $= \frac{3}{5}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah sekaligus dalam sebuah kantong adalah $\frac{3}{5}$</p>	Kelereng	B ₁	B ₂	M ₁	M ₂	M ₃	B ₁		B ₁ B ₂	B ₁ M ₁	B ₁ M ₂	B ₁ M ₃	B ₂			B ₂ M ₁	B ₂ M ₂	B ₂ M ₃	M ₁				M ₁ M ₂	M ₁ M ₃	M ₂					M ₂ M ₃	M ₃						<p><i>Mathematizing, Using symbol</i></p> <p><i>Devising Strategies for Solving Problem Mathematizing Using mathematical tools</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
Kelereng	B ₁	B ₂	M ₁	M ₂	M ₃																																		
B ₁		B ₁ B ₂	B ₁ M ₁	B ₁ M ₂	B ₁ M ₃																																		
B ₂			B ₂ M ₁	B ₂ M ₂	B ₂ M ₃																																		
M ₁				M ₁ M ₂	M ₁ M ₃																																		
M ₂					M ₂ M ₃																																		
M ₃																																							
TOTAL			10																																				

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Pada suatu permainan monopoli mempunyai aturan yaitu, jika pemain masuk penjara, ia diberi kesempatan sekali untuk menggelindingkan dua dadu bermata enam secara bersama untuk mendapatkan banyaknya titik kembar kedua dadu kembar. Berapa peluang pemain tersebut mendapatkan kedua dadu kembar? (Gunakan bantuan tabel dalam menentukan ruang sampelnya!)

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Eksperimen 2

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 2×40 menit

Pertemuan ke- : 3 (tiga)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2. Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

2.3. Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.10. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menentukan komplemen dari suatu kejadian.
4. Menentukan frekuensi harapan.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menentukan komplemen dari suatu kejadian.
2. Siswa dapat menentukan frekuensi harapan.

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Komplemen Suatu kejadian
- Frekuensi Harapan

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Realistik, *Scientific*

Model Pembelajaran : *Creative Problem Solving (CPS)*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. 4. Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 6. Siswa mendapatkan motivasi karakter mandiri dari guru. “apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara mandiri atau dengan bantuan orang lain?” 7. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada tugas/ pekerjaan rumah pada pertemuan sebelumnya. 8. Guru meminta salah satu siswa untuk maju ke depan menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskannya. 9. Guru menyampaikan materi pelajaran yang 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang.</p> <p>10. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis.</p> <p>“anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” “ya, tentang komplemen kejadian dan frekuensi harapan.”</p> <p>11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menentukan komplemen dari suatu kejadian dan frekuensi harapan.</p> <p>12. Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>13. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu peluang suatu kejadian.</p> <p>(Mengamati)</p>	
Kegiatan Inti	<p>1. Guru meminta siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>2. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa (LDS) kepada masing-masing kelompok.</p> <p><i>Fase 1 : Klarifikasi Masalah</i></p> <p>3. Sebelum siswa memulai diskusi dengan kelompok terlebih dahulu guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan peluang.</p> <p>“Misalkan peluang Ani diterima di SMP Negeri 5 Semarang adalah 0,73, maka berapa</p>	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>peluang Ani tidak diterima di SMP N 5 Semarang?”(Menanya)</p> <p>4. Guru memandu jalannya pembelajaran dengan membimbing dan memberikan pengarahan kepada siswa.</p> <p>5. Guru meminta siswa secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>6. Siswa mengerjakan Lembar Diskusi Siswa (LDS) untuk memahami percobaan yang telah dilakukan</p> <p>7. Guru memberikan penjelasan kepada siswa latihan soal yang ada agar siswa dapat memahami masalah dan dapat menyelesaikannya.</p> <p><i>Fase II: Pengungkapan Gagasan</i></p> <p>8. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada LDS.</p> <p>9. Melalui kegiatan diskusi dengan teman sekelompoknya siswa berupaya untuk menemukan, mengungkapkan dan memodifikasi sejumlah ide atau strategi yang mungkin dapat digunakan untuk memecahkan masalah.</p> <p>10. Guru membimbing siswa untuk mencari beberapa alternative penyelesaian masalah.</p> <p><i>Fase III: Evaluasi dan Seleksi</i></p> <p>11. Guru memantau kinerja siswa dengan cara menghampiri setiap kelompok untuk mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok.</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>12. Setiap kelompok berdiskusi cara atau strategi yang cocok, memodifikasi mana yang mungkin dan mengeliminasi yang tidak di perlukan yang telah diungkapkan oleh masing-masing anggota kelompok dan dipilih satu strategi atau cara yang paling tepat yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. (Mengumpulkan informasi)</p> <p><i>Fase IV: Implementasi</i></p> <p>13. Setiap kelompok menerapkan strategi yang telah dipilih untuk memperoleh penyelesaian dari soal latihan tersebut. (Mengolah informasi)</p> <p>14. Guru menunjuk salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut. (Mengkomunikasikan)</p> <p>15. Guru bersama-sama siswa mengoreksi jawaban dari kelompok sembari memberikan penguatan tentang materi dan pembedaan jika ada kesalahan.</p> <p>16. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya apabila terdapat konsep yang belum dipahami.</p> <p>17. Setelah kelas selesai melakukan diskusi, guru menyuruh setiap kelompok untuk mengumpulkan kembali LDS dan meminta siswa untuk duduk di bangkunya masing-</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>masing seperti semula.</p> <p>18. Dengan pengetahuan baru yang diperoleh oleh siswa, guru memberikan beberapa kuis yang dikerjakan secara agar dapat memperkuat pengetahuan yang telah diperoleh siswa.</p> <p>19. Guru berkeliling dan memantau saat siswa mengerjakan kuis secara individu.</p> <p>20. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis individu dengan tertib dan rapi.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>Tahap IV: Menyimpulkan</p> <p>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah ada yang belum mengerti?”</p> <p>“Apakah masih ada yang ingin bertanya?”</p> <p>2. Siswa dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari.</p> <p>3. Guru memberikan tugas rumah yang berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan pada hari ini.</p> <p>4. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do’a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.	

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Lembar Diskusi Siswa (LDS), Kuis Individu, Lembar Penilaian.
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik penialain : Tes tertulis
- ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Menentukan komplemen dari suatu kejadian b. Menentukan frekuensi harapan.	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menemukan komplemen b. Terampil dalam menentukan frekuensi harapan.	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

J. Bentuk Instrumen:

- Penilaian tes (Kuis Individu)

SOAL KUIS INDIVIDU

1. Seorang pedagang di sebuah pasar tradisional mendapatkan kiriman telur ayam kampung 500 butir. Oleh karena kurang hati-hati dalam pengiriman, 40 butir telur pecah. Jika sebutir telur diambil secara acak, peluang terambilnya telur yang TIDAK pecah?
2. Jumlah murid kelas 9 yang akan mengikuti Ujian Nasional (UN) di SMP Nusa Bangsa sebanyak 200 anak. Jika peluang seorang murid lulus ujian adalah 0,85, berapakah jumlah murid yang diperkirakan lulus Ujian Nasional (UN) di SMP Nusa Bangsa?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**SOAL KUIS INDIVIDU**

NO	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR
1	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui : 500 butir telur dikirim ke pedagang, dalam perjalanan sebanyak 40 telur pecah. Ditanya : peluang terambilnya telur yang tidak pecah jika sebutir telur diambil secara acak</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Jumlah telur yang dikirim ke pedagang 500 butir telur. Itu berarti anggota ruang sampel $n(S)= 500$ Jumlah telur yang pecah ada 40 butir telur. Misalkan B adalah kejadian telur yang pecah, maka $n(B)= 40$. Maka, peluang kejadian telur yang pecah yaitu:</p> $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$ $= \frac{40}{500}$ $= \frac{2}{25}$ $= 0,08$	<p><i>Devising strategy</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Mathematishing Reasoning and Argument</i> <i>Communication</i></p>	<p>1</p> <p>2</p>

	<p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Sehingga kejadian telur yang tidak pecah yaitu B^c Jadi, peluang kejadian terambilnya telur yang tidak pecah $(P)B^c = 1 - P(B)$ $= 1 - 0,08$ $= 0,92$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang terambilnya telur yang tidak pecah yaitu 0,92.</p>	<p><i>Mathematizing</i> <i>Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>
2	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: peluang seorang murid lulus UN SMP Nusa Bangsa yaitu 0,85. Jumlah murid yang akan mengikuti UN ada 200 anak. Ditanya : banyak murid yang lulus UN</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, D adalah kejadian seorang murid lulus UN SMP, maka $P(B) = 0,85$ dan banyaknya murid yang akan mengikuti UN yaitu $n = 200$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Banyaknya murid yang lulus UN di SMP Nusa Bangsa $= n \times P(B)$ $= 200 \times 0,85$ $= 170$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, banyaknya murid di SMP Nusa Bangsa yang lulus UN ada 170 murid.</p>	<p><i>Devising</i> <i>strategy</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Mathematishing,</i> <i>using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
TOTAL SKOR			10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Peluang Sultan diteruma di perguruan tinggi negeri adalah 0,53, sedangkan peluang Siska diterima adalah 0,64. Berapa peluang Sultan diterima dan ASiska tidak diterima?

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

*Lampiran 25***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Kontrol**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 2 × 40 menit

Pertemuan ke- : 1 (satu)

a. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar

- 2.1 Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2 Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.
- 2.3 Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.

4.9 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

c. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
4. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.
5. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.
6. Menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.

d. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, penugasan kelompok dan individu, tanya jawab dan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
2. Siswa dapat membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.

4. Siswa dapat menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.

e. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah:

- Percobaan statistika
- Kejadian Tunggal dan Majemuk
- Ruang Sampel
- Titik Sampel
- Kejadian
- Menyajikan semua kejadian ke dalam beberapa bentuk

f. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

g. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. 4. Guru memperkenalkan diri kepada siswa dan siswa berkenalan dengan guru, karena baru bertemu. 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menanyakan tentang kehadiran siswa. 6. Siswa mendapatkan motivasi mandiri dari guru. “apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara mandiri?” 7. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 8. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang peluang. 9. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis. “anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa? ya, tentang peluang” 10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menjelaskan pengertian peluang, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. 11. Guru memberikan motivasi mengenai pentingnya memahami peluang dan memberikan gambaran tentang aplikasi konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari. 12. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu tentang menyederhanakan pecahan, dan himpunan. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="587 421 1265 786">1. Siswa diarahkan dan dibimbing untuk fokus pada materi yang akan dipelajari yaitu tentang pengertian peluang, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. Kejadian tunggal dan majemuk serta menentukan ruang sampel dan cara menyajikan ruang sampel dengan beberapa cara. (Mengamati) <li data-bbox="587 801 1265 1115">2. Guru membimbing siswa dengan memberikan serangkaian pertanyaan untuk menemukan pengertian tentang ruang sampel, titik sampel, dan kejadian serta menentukan ruang sampel serta cara menyajikan ruang sampel dengan beberapa cara. (Menanya) <li data-bbox="587 1131 1265 1332">3. Guru memberikan contoh soal dan memberikan contoh bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya. (Mengumpulkan informasi) <li data-bbox="587 1348 1265 1496">4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa apabila terdapat konsep yang belum dipahami. (Mengelola informasi) <li data-bbox="587 1512 1265 1659">5. Guru memberikan beberapa contoh soal kepada siswa di papan tulis kemudian siswa diminta untuk mengerjakan. <li data-bbox="587 1675 1265 1877">6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan dan menjelaskan jawabannya di papan tulis. (Mengkomunikasikan) <li data-bbox="587 1892 1265 1993">7. Guru bersama-sama dengan siswa mengoreksi pekerjaan siswa yang ada di 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>papan tulis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru mempersilahkan kepada siswa yang mempunyai penyelesaian berbeda untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. 9. Guru memberikan konfirmasi dengan memberikan penguatan dan penekanan konsep yang benar terkait dengan ruang sampel dan titik sampel. 10. Guru mengajak siswa untuk memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani menuliskan jawabannya di papan tulis. 11. Guru mempersilahkan siswa bertanya apabila masih ada konsep yang belum dipahami. 12. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan yang di buku siswa. 13. Guru berkeliling saat siswa mengerjakan latihan soal untuk mengecek jawaban siswa. 14. Guru memberikan penjelasan dan petunjuk kepada siswa apabila terdapat kesulitan saat mengerjakan latihan soal. 15. Siswa memberikan kesempatan siswa untuk mencoba menulis jawabannya di papan tulis. 16. Guru bersama-sama dengan siswa mengkoreksi jawaban siswa yang ada di papan tulis. 17. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang mempunyai jawaban berbeda untuk mengutarakan jawabannya. 18. Guru mengajak semua siswa untuk 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>memberikan apresiasi berupa tepuk tangan kepada siswa yang berani untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>19. Guru memberikan penjelasan dan koreksi apabila terdapat kesalahan pada jawaban siswa.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>20. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah masih ada yang belum mengerti?”</p> <p>21. Siswa dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari.</p> <p>22. Guru memberikan soal kuis individu yang dikerjakan secara mandiri dn dikumpulkan.</p> <p>23. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>24. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang konsep peluang.</p> <p>25. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat.</p> <p>26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do’a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas.</p> <p>27. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.</p>	10 menit

h. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

Media : Bahan tayang LCD (PPT), Kuis Individu, Lembar Penilaian.

Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris, uang logam, dadu.

Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:

- Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
- Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
- Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

i. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik penilaian : Tes tertulis
- ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian. b. Membedakan kejadian tunggal dan majemuk. c. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan. d. Menyajikan ruang sampel dari masalah nyata dengan beberapa cara yaitu dengan cara: mendaftar, diagram kartesius, tabel, dan diagram pohon.	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menerapkan pengertian ruang sampel, titik sampel dalam	Pengamatan dan tes tertulis (kuis	Penyelesaian tugas individu.

	<p>permasalahan nyata kehidupan sehari-hari.</p> <p>b. Terampil dalam membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk</p> <p>c. Terampil dalam menyajikan ruang sampel dari masalah nyata dengan beberapa cara yaitu dengan cara: mendaftar, diagram kartesius, tabel, dan diagram pohon.</p>	individu)	
--	--	-----------	--

j. Bentuk Instrumen

- Penilaian Tes (Kuis Individu)

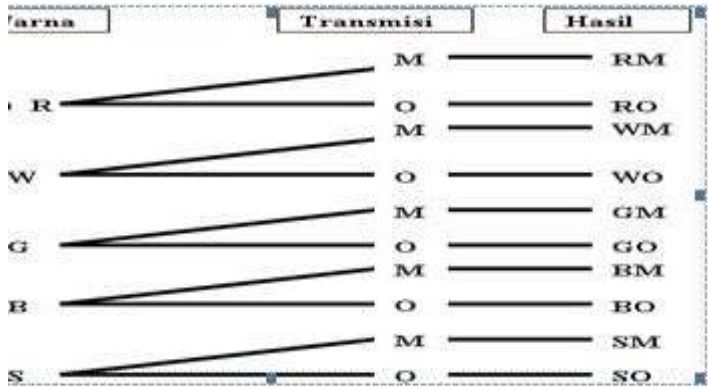
SOAL KUIS INDIVIDU

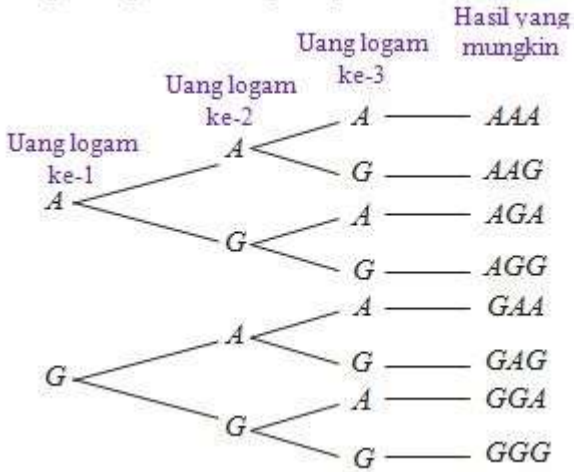
- 1 Orang tua Windi akan membeli sebuah mobil keluarga. Pilihan warna mobil tersebut adalah merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Berapa banyak pilihan mobil keluarga yang dapat dipilih oleh orang tua Windi?
- 2 Eza melakukan sebuah percobaan yaitu melambungkan tiga keping mata uang logam secara bersama. Tentukan ruang sampel dari percobaan tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

SOAL KUIS INDIVIDU

No	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR
1	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: Pilihan warna mobil keluarga adalah (merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S)), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)).</p> <p>Ditanya : Banyak pilihan kendaraan yang dapat dipilih?</p>	<p><i>Devising strategy</i></p> <p><i>Communication</i></p>	1
	<p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>)</p>	<p><i>Mathematizing</i></p>	1

	<p>Misalkan, warna mobil keluarga → merah = R, putih = W, hijau = G, hitam = H, dan perak = S</p> <p>Misalka, tipe transmisi mobil → manual = M, dan otomatis = O.</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p>  <p>Ruang Sampelnya $S = \{(RM), (RO), (WM), (WO), (GM), (GO), (BM), (BO), (SM), (SO)\}$</p> <p>Banyaknya ruang sampel $n(S) = 10$</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi banyaknya pilihan mobil keluarga yang dapat dipilih oleh orang tua Windi ada 10.</p>	<p><i>,using symbol</i></p> <p><i>Communication, mathematizing</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>2</p> <p>1</p>
2	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: percobaan yaitu melambungkan tiga keping uang logam secara bersama-sama</p> <p>Ditanya : ruang sampel dari percobaan tersebut</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>)</p> <p>Misalkan munculnya sisi Angka = A, dan munculnya sisi Gambar = G</p>	<p><i>Devising strategy</i></p> <p><i>Communication</i></p> <p><i>Using symbol</i></p> <p><i>Mathematizing</i></p> <p><i>Communication</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

<p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p>  <p>Ruang Sampel pelambungan tiga keping uang logam $S = \{(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)\}$.</p> <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi ruang sampel dari percobaan pelambungan tiga keping uang logam secara bersama yaitu $S = \{(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)\}$.</p>	Representation	1
TOTAL SKOR		10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Wulan dan keluarganya akan berpergian ke luar kota. Untuk berpergian dari Banjarmasin ke Balikpapan, Wulan dan keluarganya dapat naik bus, kapal atau pesawat terbang. Dari Balikpapan ke Palu Wulan dan keluarganya dapat naik kapal atau pesawat terbang. Ada berapa cara uang dapat Wulan pilih untuk berpergian dari Banjarmasin ke Palu melalui

Balikpapan? (Gunakan bantuan diagram pohon untuk menentukan ruang sampelnya!)

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kontrol

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 3×40 menit

Pertemuan ke- : 2 (dua)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2 Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

- 2.3 Mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
- 4.9 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menjelaskan konsep frekuensi relatif.
4. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
5. Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
6. Memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
7. Menentukan peluang suatu kejadian.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, penugasan kelompok dan individu, tanya jawab dan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi arisan dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menjelaskan konsep frekuensi relatif.
2. Siswa dapat melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
4. Siswa dapat memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
5. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian.

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Peluang suatu kejadian melalui frekuensi relatif
- Peluang suatu kejadian melalui rumus peluang
- Nilai peluang dan sifat-sifat peluang

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. 4. Guru menanyakan tentang kabar dan kehadiran siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 6. Siswa mendapatkan motivasi karakter mandiri dari guru. "apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>mandiri?”</p> <p>7. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang konsep peluang suatu kejadian.</p> <p>8. Guru menanyakan kepada siswa ada tugas rumah atau tidak.</p> <p>9. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis.</p> <p>“anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang menemukan peluang</p> <p>10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menemukan peluang melalui frekuensi relatif dan rumus peluang.</p> <p>11. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu tentang ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.</p>	
Kegiatan Inti	<p>1. Siswa diarahkan dan dibimbing untuk fokus pada materi yang akan dipelajari yaitu tentang pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian serta menentukan ruang sampel dan cara menyajikan ruang sampel dengan beberapa cara. (Mengamati)</p> <p>2. Guru membimbing siswa dengan memberikan serangkaian pertanyaan untuk menemukan peluang yang mungkin diperoleh dari sekelompok data melalui frekuensi relatif dan</p>	100 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>rumus peluang. (Menanya)</p> <p>3. Guru memberikan contoh soal dan memberikan contoh bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya. (Mengumpulkan informasi)</p> <p>4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa apabila terdapat konsep yang belum dipahami. (Mengelola informasi)</p> <p>5. Guru memberikan beberapa contoh soal kepada siswa di papan tulis kemudian siswa diminta untuk mengerjakan.</p> <p>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan dan menjelaskan jawabannya di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p> <p>7. Guru bersama-sama dengan siswa mengoreksi pekerjaan siswa yang ada di papan tulis.</p> <p>8. Guru mempersilahkan kepada siswa yang mempunyai penyelesaian berbeda untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>9. Guru memberikan konfirmasi dengan memberikan penguatan dan penekanan konsep yang benar terkait dengan ruang sampel dan titik sampel.</p> <p>10. Guru mengajak siswa untuk memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>11. Guru mempersilahkan siswa bertanya apabila</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>masih ada konsep yang belum dipahami.</p> <p>12. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan yang di buku siswa.</p> <p>13. Guru berkeliling saat siswa mengerjakan latihan soal untuk mengecek jawaban siswa.</p> <p>14. Guru memberikan penjelasan dan petunjuk kepada siswa apabila terdapat kesulitan saat mengerjakan latihan soal.</p> <p>15. Siswa memberikan kesempatan siswa untuk mencoba menulis jawabannya di papan tulis.</p> <p>16. Guru bersama-sama dengan siswa mengkoreksi jawaban siswa yang ada di papan tulis.</p> <p>17. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang mempunyai jawaban berbeda untuk mengutarakan jawabannya.</p> <p>18. Guru mengajak semua siswa untuk memberikan apresiasi berupa tepuk tangan kepada siswa yang berani untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>19. Guru memberikan penjelasan dan koreksi apabila terdapat kesalahan pada jawaban siswa.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah msih ada yang belum jelas?”</p> <p>2. Siswa dibimbing guru untuk membuat</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	rangkuman materi yang sudah di pelajari. 3. Guru memberikan soal kuis individu yang dikerjakan secara mandiri dn dikumpulkan. 4. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang fkomplemen kejadian dan frekuensi harapan. 6. Guru meminta maaf apabila selama proses pembelajaran terdapat kesalahan dan memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat. 7. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas. 8. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.	

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Kuis Individu, Lembar Penilaian.
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris,
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

- i. Teknik penilaian : Tes tertulis

ii. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok.</p> <p>Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah.</p> <p>Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.</p> <p>b. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang.</p> <p>c. Memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.</p>	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang diperoleh berdasarkan sekelompok data melalui frekuensi relatif dan rumus peluang</p> <p>b. Terampil memahami nilai peluang dan sifat-sifat peluang.</p>	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

J. Bentuk Instrumen :

- Penilaian tes (Kuis iNdividu)

SOAL KUIS INDIVIDU

1. Sebuah huruf diambil dari huruf penyusun kata SIAP. Setelah satu huruf diambil, huruf tersebut dikembalikan lagi. Pengambilan huruf dilakukan

berulang-ulang, data frekuensi terambilnya setiap huruf disajikan dalam tabel berikut ini.

Huruf	Frekuensi Relatif (f)
S	28
I	30
A	26
P	36

Tentukan frekuensi relatif terambilnya huruf vokal!

2. Rani mempunyai banyak kelereng, dia menyimpan kelereng-kelerengnya dalam sebuah kantong. Kantong itu berisi 2 kelereng biru, 3 kelereng merah. Jika Rani akan diambil dua kelereng sekaligus secara acak dari dalam kantong. Berapa peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah? (Gunakan tabel untuk menentukan ruang sampelnya!)

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS INDIVIDU

No	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR										
1	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui: Huruf dalam penyusun kata SIAP. Satu huruf tersebut akan diambil dan dikembalikan lagi. Pengambilan huruf dilakukan secara berulang-ulang. Data frekuensi terambilnya huruf-huruf ada di dalam tabel</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Huruf</th> <th>Frekuensi Relatif (f)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : Frekuensi relatif terambil huruf vokal?</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Jumlah frekuensi relatif dari penyusunan kata SIAP (n) = $28 + 30 + 26 + 36 = 120$ Huruf vokal dari kata SIAP, yaitu I, dengan frekuensi relatif = 30</p>	Huruf	Frekuensi Relatif (f)	S	28	I	30	A	26	P	36	<p><i>Devising strategy</i> <i>Communication</i></p>	1
Huruf	Frekuensi Relatif (f)												
S	28												
I	30												
A	26												
P	36												
	<p><i>Mathematizing</i> <i>Communication</i></p>	1											

	<p>A, dengan frekuensi relatif = 26</p> <p>Misalkan, K adalah kejadian terambilnya huruf vokal</p> <p>Maka, jumlah huruf vokal yang muncul = $30 + 26 = 56$, sehingga $K = 56$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p> <p>Frekuensi relatif terambilnya huruf vokal yaitu</p> $f_r = \frac{K}{n}$ $= \frac{56}{120}$ $= \frac{56}{56}$ $= \frac{120}{7}$ $= \frac{7}{15}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>)</p> <p>Jadi, frekuensi relative terambilnya huruf vokal yaitu $\frac{7}{15}$</p>	<p><i>Reasoning and Argument</i></p> <p><i>Mathematizing Using symbol</i></p> <p><i>Representation</i></p>	<p>2</p> <p>1</p>																																				
2	<p>a. Kemampuan memahami soal</p> <p>Diketahui: dalam sebuah kantong berisi 2 kelereng biru, 3 kelereng putih. Jika akan diambil dua kelereng sekaligus secara acak dari dalam kantong</p> <p>Ditanya : peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah sekaligus</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>)</p> <p>Misalkan, kelereng warna biru (B) : B_1 dan B_2 serta warna merah (M) : M_1, M_2, dan M_3.</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>)</p> <p>Kemungkinan kejadian pengambilan 2 kelereng secara acak.</p> <table border="1" data-bbox="391 1344 1109 1579"> <thead> <tr> <th>Kelereng</th> <th>B_1</th> <th>B_2</th> <th>M_1</th> <th>M_2</th> <th>M_3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B_1</td> <td></td> <td>$B_1 B_2$</td> <td>$B_1 M_1$</td> <td>$B_1 M_2$</td> <td>$B_1 M_3$</td> </tr> <tr> <td>B_2</td> <td></td> <td></td> <td>$B_2 M_1$</td> <td>$B_2 M_2$</td> <td>$B_2 M_3$</td> </tr> <tr> <td>M_1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$M_1 M_2$</td> <td>$M_1 M_3$</td> </tr> <tr> <td>M_2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$M_2 M_3$</td> </tr> <tr> <td>M_3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ruang Sampel $S = \{(B_1 B_2), (B_1 M_1), (B_1 M_2), (B_1 M_3), (B_2 M_1), (B_2 M_2), (M_1 M_2), (M_1 M_2), (M_1 M_3), (M_2 M_3), (M_3 M_3)\}$</p> <p>Sehingga banyaknya anggota ruang sampel $S \rightarrow n(S) = 10$.</p> <p>Misalkan, A adalah kejadian terambilnya dua kelereng berwarna merah dan biru sekaligus dari kantong.</p> <p>Maka, kejadian $A = \{(B_1 M_1), (B_1 M_2), (B_1 M_3), (B_2 M_1), (B_2 M_2), (B_2 M_3)\}$.</p>	Kelereng	B_1	B_2	M_1	M_2	M_3	B_1		$B_1 B_2$	$B_1 M_1$	$B_1 M_2$	$B_1 M_3$	B_2			$B_2 M_1$	$B_2 M_2$	$B_2 M_3$	M_1				$M_1 M_2$	$M_1 M_3$	M_2					$M_2 M_3$	M_3						<p><i>Devising strategy Communication</i></p> <p><i>Mathematishing, Using symbol</i></p> <p><i>Devising Strategies for Solving Problem Mathematizing Using mathematical tools</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
Kelereng	B_1	B_2	M_1	M_2	M_3																																		
B_1		$B_1 B_2$	$B_1 M_1$	$B_1 M_2$	$B_1 M_3$																																		
B_2			$B_2 M_1$	$B_2 M_2$	$B_2 M_3$																																		
M_1				$M_1 M_2$	$M_1 M_3$																																		
M_2					$M_2 M_3$																																		
M_3																																							

<p>Sehingga banyaknya anggota kejadian $A \rightarrow n(A) = 6$ Jadi, peluang kejadian A yaitu terambilnya dua kelereng berwarna merah dan biru sekaligus dari kantong .</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{6}{10}$ $= \frac{3}{5}$ <p>d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang terambilnya dua kelereng berwarna biru dan merah sekaligus dalam sebuah kantong adalah $\frac{3}{5}$</p>	<i>Representation</i>	1
TOTAL		10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Pada suatu permainan monopoli mempunyai aturan yaitu, jika pemain masuk penjara, ia diberi kesempatan sekali untuk menggelindingkan dua dadu bermata enam secara bersama untuk mendapatkan banyaknya titik kembar kedua dadu kembar. Berapa peluang pemain tersebut mendapatkan kedua dadu kembar? (Gunakan bantuan tabel dalam menentukan ruang sampelnya!)

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kontrol

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

Topik : Peluang

Waktu : 2×40 menit

Pertemuan ke- : 3 (tiga)

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 2.2. Siswa dapat bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam pembelajaran.

- 2.3. Siswa mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.10. Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
- 4.9. Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Bersikap jujur dalam bekerja sama di kegiatan kelompok.
2. Menumbuhkan sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan dalam menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
3. Menentukan komplemen dari suatu kejadian.
4. Menentukan frekuensi harapan.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi, penugasan kelompok dan individu, tanya jawab dan pendekatan realistik dalam pembelajaran peluang ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat menentukan komplemen dari suatu kejadian.
2. Siswa dapat menentukan frekuensi harapan.

E. Materi Matematika

Materi dari pembelajaran ini adalah

- Komplemen Suatu kejadian
- Frekuensi Harapan

F. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, dan penugasan

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas. 3. Guru memberi salam kepada siswa dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin do'a agar selama proses pembelajaran berjalan lancar dan memberikan manfaat. 4. Guru menanyakan tentang kabar dan kehadiran siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti pelajaran dengan baik dan disiplin (meminta siswa untuk mengeluarkan buku tulis, alat tulis, buku pelajaran kelas VII matematika). 6. Siswa mendapatkan motivasi jkarakter mandiri dari guru. “apakah kalian mengerjakan PR dirumah secara mandiri?” 7. Guru menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari kali ini, yaitu tentang menentukan komplemen dari suatu kejadian dan frekuesni harapan. 8. Guru menanyakan kepada siswa ada tugas rumah atau tidak. 9. Guru menulis judul materi yang akan dipelajari di papan tulis. 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>“anak-anak, sudah tahu hari ini kita akan belajar tentang apa?” ya, tentang menemukan komplemen dari suatu kejadian dan menentukan frekuensi harapan.</p> <p>10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa akan mampu menentukan komplemen dari suatu kejadian dan menentukan frekuensi harapan.</p> <p>11. Guru menyampaikan materi prasyarat dengan metode tanya jawab. Materi apersepsi yang disampaikan yaitu peluang suatu kejadian.</p>	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diarahkan dan dibimbing untuk fokus pada materi yang akan dipelajari yaitu tentang menentukan komplemen dari suatu kejadian dan menentukan frekuensi harapan. (Mengamati) 2. Guru membimbing siswa dengan memberikan serangkaian pertanyaan untuk menentukan komplemen dari suatu kejadian dan menentukan frekuensi harapan. (Menanya) 3. Guru memberikan contoh soal dan memberikan contoh bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya. 4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa apabila terdapat konsep yang belum dipahami. (Mengumpulkan informasi) 5. Guru memberikan beberapa contoh soal kepada siswa di papan tulis kemudian siswa 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>diminta untuk mengerjakan. (Mengelola informasi)</p> <p>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan dan menjelaskan jawabannya di papan tulis. (Mengkomunikasikan)</p> <p>7. Guru bersama-sama dengan siswa mengkoreksi pekerjaan siswa yang ada di papan tulis.</p> <p>8. Guru mempersilahkan kepada siswa yang mempunyai penyelesaian berbeda untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>9. Guru memberikan konfirmasi dengan memberikan penguatan dan penekanan konsep yang benar terkait dengan ruang sampel dan titik sampel.</p> <p>10. Guru mengajak siswa untuk memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>11. Guru mempersilahkan siswa bertanya apabila masih ada konsep yang belum dipahami.</p> <p>12. Guru meminta siswa mengerjakan beberapa soal latihan yang di buku siswa.</p> <p>13. Guru berkeliling saat siswa mengerjakan latihan soal untuk mengecek jawaban siswa.</p> <p>14. Guru memberikan penjelasan dan petunjuk kepada siswa apabila terdapat kesulitan saat mengerjakan latihan soal.</p> <p>15. Siswa memberikan kesempatan siswa untuk</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>mencoba menulis jawabannya di papan tulis.</p> <p>16. Guru bersama-sama dengan siswa mengkoreksi jawaban siswa yang ada di papan tulis.</p> <p>17. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang mempunyai jawaban berbeda untuk mengutarakan jawabannya.</p> <p>18. Guru mengajak semua siswa untuk memberikan apresiasi berupa tepuk tangan kepada siswa yang berani untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.</p> <p>19. Guru memberikan penjelasan dan koreksi apabila terdapat kesalahan pada jawaban siswa.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Siswa dan guru bersama-sama melakukan review materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>“Apa saja yang dipelajari hari ini?”</p> <p>“Apakah masih ada yang belum jelas?”</p> <p>2. Peserta dibimbing guru untuk membuat rangkuman materi yang sudah di pelajari.</p> <p>3. Guru memberikan soal kuis individu yang dikerjakan secara mandiri dn dikumpulkan.</p> <p>4. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>5. Guru memberi motivasi kepada siswa agar selalu belajar dengan giat.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do’a dan mengucapkan salam saat meninggalkan kelas.</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	7. Guru meninggalkan kelas tepat waktu.	

H. Media, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media : Bahan tayang LCD (PPT), Kuis Individu, Lembar Penilaian.
2. Bahan/Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, penggaris,
3. Sumber Belajar: Bahan ajar, yang diambil dari:
 - Buku Teks Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Siswa Matematika kelas VII Kemendikbud 2013
 - Buku Guru Matematika kelas VII Kemendikbud 2013

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam memecahkan masalah yang disediakan untuk didiskusikan dalam kelompok. c. Toleran terhadap bermacam-macam cara penyelesaian masalah. d. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung.
2.	Pengetahuan a. Menentukan komplemen dari suatu kejadian b. Menentukan frekuensi harapan.	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menentukan komplemen dari suatu kejadian. b. Terampil menentukan frekuensi harapan.	Pengamatan dan tes tertulis (kuis individu)	Penyelesaian tugas individu.

J. Bentuk Instrumen

- Penilaian tes (Kuis individu)

SOAL KUIS INDIVIDU

1. Seorang pedagang di sebuah pasar tradisional mendapatkan kiriman telur ayam kampung 500 butir. Oleh karena kurang hati-hati dalam pengiriman, 40 butir telur pecah. Jika sebutir telur diambil secara acak, peluang terambilnya telur yang TIDAK pecah?
2. Jumlah murid kelas 9 yang akan mengikuti Ujian Nasional (UN) di SMP Nusa Bangsa sebanyak 200 anak. Jika peluang seorang murid lulus ujian adalah 0,85, berapakah jumlah murid yang diperkirakan lulus Ujian Nasional (UN) di SMP Nusa Bangsa?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN**SOAL KUIS INDIVIDU**

NO	JAWABAN	Penilaian literasi	SKOR
1	<p>a. Kemampuan memahami soal Diketahui : 500 butir telur dikirim ke pedagang, dalam perjalanan sebanyak 40 telur pecah. Ditanya : peluang terambilnya telur yang tidak pecah jika sebutir telur diambil secara acak</p> <p>b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Jumlah telur yang dikirim ke pedagang 500 butir telur. Itu berarti anggota ruang sampel $n(S)= 500$ Jumlah telur yang pecah ada 40 butir telur. Misalkan B adalah kejadian telur yang pecah, maka $n(B)= 40$. Maka, peluang kejadian telur yang pecah yaitu: $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$ $= \frac{40}{500}$ $= \frac{2}{25}$ $= 0,08$</p> <p>c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Sehingga kejadian telur yang tidak pecah yaitu B^c</p>	<p><i>Devising strategy</i> <i>Communication</i></p> <p><i>Mathematishing Reasoning and Argument</i> <i>Communication</i></p>	<p>1</p> <p>2</p>

	Jadi, peluang kejadian terambilnya telur yang tidak pecah $(P)B^c = 1 - P(B)$ $= 1 - 0,08$ $= 0,92$ d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, peluang terambilnya telur yang tidak pecah yaitu 0,92.	<i>Mathematizing Using symbol</i>	1
		<i>Representation</i>	1
2	a. Kemampuan memahami soal Diketahui: peluang seorang murid lulus UN SMP Nusa Bangsa yaitu 0,85. Jumlah murid yang akan mengikuti UN ada 200 anak. Ditanya : banyak murid yang lulus UN b. Kemampuan membuat model matematika (<i>formulate</i>) Misalkan, D adalah kejadian seorang murid lulus UN SMP, maka $P(B) = 0,85$ dan banyaknya murid yang akan mengikuti UN yaitu $n = 200$ c. Kemampuan melakukan komputasi (<i>employ</i>) Banyaknya murid yang lulus UN di SMP Nusa Bangsa $= n \times P(B)$ $= 200 \times 0,85$ $= 170$ d. Kemampuan menarik kesimpulan (<i>interpret</i>) Jadi, banyaknya murid di SMP Nusa Bangsa yang lulus UN ada 170 murid.	<i>Devising strategy Communication</i>	1
		<i>Mathematishing, using symbol</i>	1
		<i>Mathematizing Communication</i>	2
		<i>Representation</i>	1
TOTAL SKOR			10

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 – 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

- Tugas rumah (PR)

PR

Peluang Sultan diterima di perguruan tinggi negeri adalah 0,53, sedangkan peluang Siska diterima adalah 0,64. Berapa peluang Sultan diterima dan ASiska tidak diterima?

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Tukijem, S.Pd.
NIP. 195602251977112001

Peneliti

Fauziah Nurul Inayah
NIM. 4101411095

Lampiran 26

BAHAN AJAR

MATEMATIKA **SMP**

PELUANG

KURIKULUM 2013

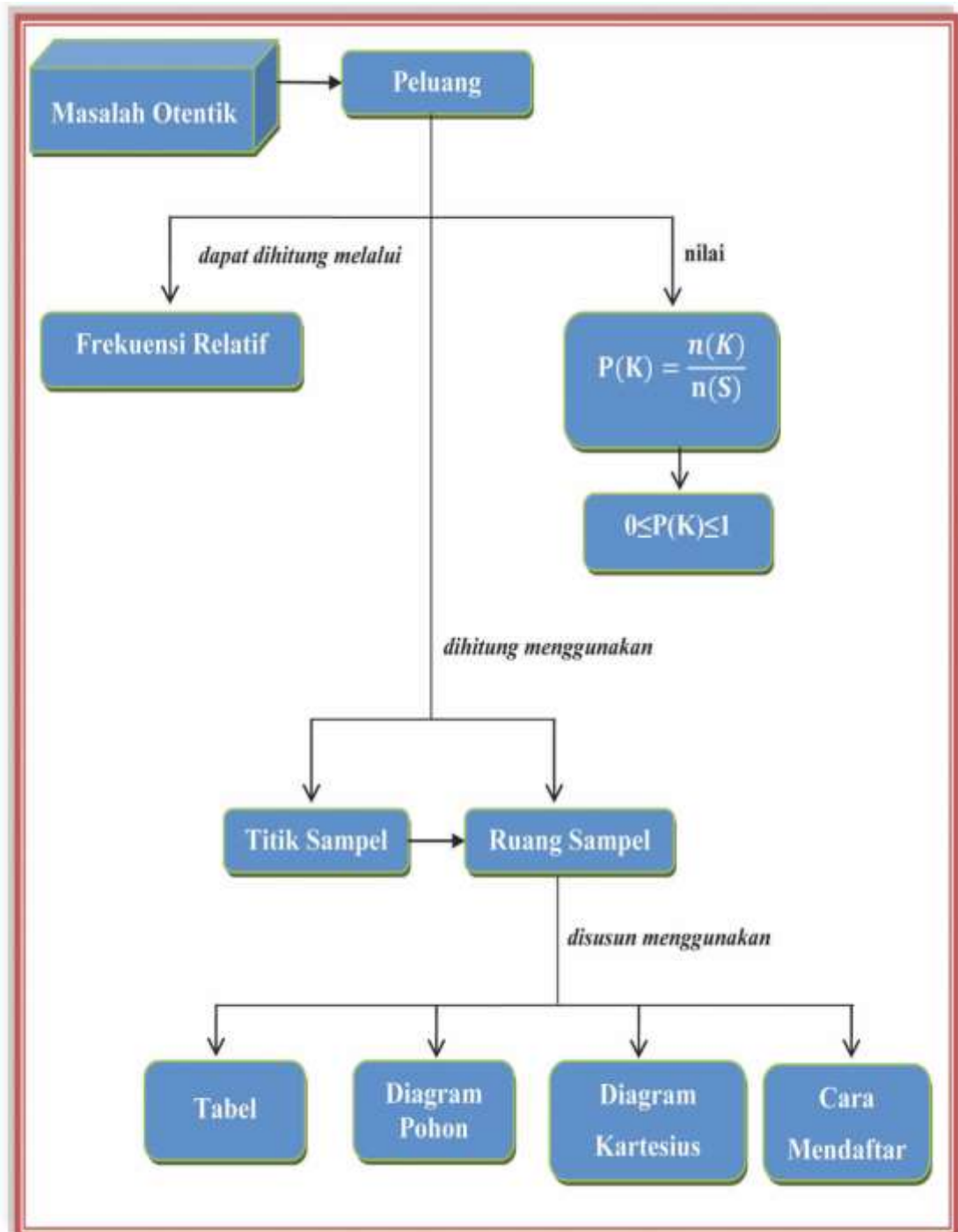
KELAS VII
SEMESTER 2

BAB 10**PELUANG SUATU KEJADIAN****PENDAHULUAN**

Teori peluang muncul dari inspirasi para penjudi yang berusaha mencari informasi bagaimana kesempatan mereka untuk memenangkan suatu permainan judi. Girolamo Cardano (1501-1576) seorang penjudi, matematikawan dan fisikawan adalah orang pertama yang telah menuliskan analisis matematika dari masalah-masalah dalam permainan judi. Adapun dasar-dasar dari teori peluang (teori probabilitas) modern berasal dari penelitian Pascal dan Fermat, keduanya adalah matematikawan parawaktu. Pascal adalah fisikawan dan matematikawan yang lebih banyak tertarik pada filsafat dan agama, sedangkan Fermat adalah seorang hakim. Penelitian keduanya didasarkan pada teka-teki matematika yang diajukan oleh bangsawan Prancis yang merupakan penjudi profesional, Chevalier de Mere pada tahun 1654.

Walaupun teori peluang awalnya lahir dari masalah peluang memenangkan permainan judi, tetapi teori ini segera menjadi cabang matematika yang digunakan secara luas. Teori ini meluas penggunaannya dalam bisnis meteorology, sains, dan industry. Misalnya perusahaan asuransi jiwa menggunakan peluang untuk memprediksi kesuksesan sebuah pengobatan, ahli meteorology menggunakan peluang untuk meramalkan kondisi-kondisi cuaca, peluang digunakan dalam studi kelakuan molekul-molekul dalam suatu gas, peluang juga digunakan untuk memprediksi hasil-hasil sebelum hari pemilihan umum. Bahkan PLN menggunakan teori peluang dalam meramalkan pengembangan sistem pembangkit listrik dalam menghadapi perkembangan beban listrik di masa depan.

PETA KONSEP



Kompetensi Dasar :

- 3.10 Menemukan peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan sekelompok data.
- 4.9 Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab peluang ini, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.
2. Membedakan kejadian tunggal dan kejadian majemuk.
3. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian.
4. Menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan dengan cara mendaftar, menggunakan diagram kartesius, menggunakan tabel, dan menggunakan diagram pohon.
5. Menentukan anggota himpunan suatu kejadian dalam suatu percobaan.
6. Menjelaskan konsep frekuensi relatif.
7. Melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
8. Menjelaskan pengertian peluang suatu kejadian.
9. Menjelaskan kisaran nilai peluang dan sifat-sifat peluang.
10. Menentukan peluang suatu kejadian.
11. Menjelaskan pengertian peluang komplemen suatu kejadian.
12. Menentukan peluang komplemen suatu kejadian.
13. Menjelaskan pengertian frekuensi harapan suatu kejadian.
14. Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian.

A.**MENEMUKAN KONSEP
RUANG SAMPEL**

Ilustrasi:



Apakah di sekolahmu pernah diadakan pertandingan olah raga? Olah raga yang sering dipertandingkan di sekolah antara lain seperti: sepak bola, bola basket, dan bola voli. Sebelum pertandingan olah raga tersebut dimulai untuk menentukan tempat kedua tim yang akan bertanding, biasanya wasit memanggil kapten dari kedua tim untuk melakukan pengundian dengan cara melambungkan sekeping uang logam. Sebelum wasit melambungkan sekeping uang logam itu, kapten dari kedua tim diminta untuk menentukan apakah memilih “Angka” atau “Gambar”.

Selanjutnya wasit melambungkan sekeping uang logam tersebut dan setelah uang logam itu jatuh ditangan wasit, kemudian dilihat sisi uang logam mana yang muncul. Bila yang muncul “Angka”, maka akan dilakukan sesuai kesepakatan yang telah dibuat sebelumnya antar kapten tim dan wasit. Begitu pula sebaliknya, jika yang muncul “Gambar”, maka akan dilakukan sesuai kesepakatan yang telah dibuat sebelumnya antar kapten tim dan wasit.

Cara seperti di atas tersebut merupakan salah satu contoh percobaan

Dapatkan kalian menceritakan tentang contoh lain dari percobaan statistika? Coba ceritakan dengan jelas!

Pada percobaan pelambungan sebuah uang logam pada kejadian di atas, hasil yang mungkin terjadi adalah muncul “Angka” (A) atau “Gambar” (G). Selanjutnya apabila semua hasil percobaan yang mungkin terjadi dihimpun dalam suatu himpunan; yaitu S , maka himpunan tersebut dapat dituliskan $S = \{A, G\}$. Himpunan S ini biasanya disebut dengan **ruang sampel**, sedangkan anggota-anggota himpunan S yaitu A dan G disebut sebagai **titik-titik sampel**. Peristiwa munculnya Angka (A) atau Gambar (G) pada percobaan pelambungan sekeping uang logam disebut dengan **kejadian**.



Untuk lebih jelasnya, simak uraian berikut ini

1. Percobaan Statistika

Pada percobaan melambungkan sebuah dadu bermata enam (6), dapatkan kamu menyebutkan ruang sampel hasil percobaan pelambungan sebuah dadu tersebut?

Pada percobaan atau *experiment* sering digunakan dalam statistika secara luas. Misalkan sekeping uang logam, atau sebuah dadu adalah salah satu jenis percobaan statistika. **Percobaan statistika** adalah sebuah kegiatan yang menghasilkan beberapa kemungkinan kejadian.

Dua sifat dasar berikut akan dijumpai dalam suatu percobaan.

- a. Setiap jenis percobaan mempunyai beberapa kemungkinan hasil atau peristiwa (kejadian) yang akan terjadi (*possible, outcomes*).
- b. Hasil dari setiap percobaan secara pasti sulit ditentukan (tidak dapat diramalkan).

Percobaan	Kemungkinan Hasil
Melambungkan sekeping uang logam	Muncul Gambar (G) Muncul Angka (A)

2. Pengertian Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Kejadian

Pernahkah kamu bermain ular tangga? Pada permainan ini, kita menggunakan dadu. Dengan melakukan pelambungan dadu terlebih dahulu maka kita boleh melangkah. Banyaknya langkah yang dijalankan tergantung pada mata dadu yang keluar. Ketika kita melakukan pelambungan dadu, maka kita tidak pernah tahu mata dadu yang akan keluar. Meskipun demikian, tahukah kamu angka berapa saja yang mungkin muncul? Dani dan Doni ingin bermain ular tangga, untuk memulai langkah, mereka melambungkan sebuah dadu bermata enam. Tentukan kemungkinan hasil dadu yang mereka lambungkan dan hitung berapa banyak kemungkinan pelambungan sebuah mata dadu bermata enam!

Alternatif Penyelesaian



Sebuah dadu bermata enam yang seimbang jika dilambungkan hanya akan memunculkan satu mata dadu. Kemungkinan mata dadu yang muncul adalah angka 1, angka 2, angka 3, angka 4, angka 5, dan angka 6. Selanjutnya apabila semua hasil percobaan yang mungkin terjadi dihimpun dalam suatu himpunan.

Himpunan semua kemungkinan mata dadu yang muncul pada pelemparan satu dadu dapat ditulis sebagai berikut, $S = \{1,2,3,4,5,6\}$. Banyaknya kemungkinan hasil pelambungan sebuah mata dadu bermata enam ada **6**.

Himpunan S disebut sebagai ruang sampel pelemparan sebuah dadu. Dan banyaknya anggota dari ruang sampel S dapat ditulis sebagai berikut $n(S) = 6$.

- Jika Dani menginginkan mata dadu yang muncul adalah angka tiga, maka kemungkinan mata dadu yang muncul adalah $\{3\}$.
- Jika Doni menginginkan mata dadu yang muncul adalah mata dadu genap, maka kemungkinan mata dadu yang muncul adalah $\{2,4,6\}$.

Dari masalah diatas yakni pelambungan sekeping uang logam dan pelambungan sebuah dadu bermata enam merupakan salah satu contoh percobaan. Dari masalah diatas dapat diberikan pengertian mengenai titik sampel, ruang sampel, dan kejadian.

Titik Sampel adalah hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan, dan merupakan anggota ruang sampel.

Ruang Sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin terjadi pada suatu percobaan, disimbolkan dengan S .

Banyaknya anggota ruang sampel disimbolkan dengan $n(S)$.

Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel, disimbolkan dengan K .

3. Cara Penyajian dan Penentuan Ruang Sampel

Contoh:

Beberapa permainan di daerah pedesaan ada yang menggunakan dua keping uang logam. Permainan dilakukan dengan melambungkan ke dua uang logam tersebut sekaligus. Pemenang dalam permainan tersebut adalah orang yang berhasil memunculkan sisi uang logam yang sama yaitu sisi angka-angka dan sisi gambar-gambar. Susunlah semua peristiwa yang mungkin terjadi pada permainan tersebut!

Alternatif Penyelesaian

Kita misalkan:

A : menyatakan munculnya sisi Angka.

G : menyatakan munculnya sisi Gambar.

Ada beberapa cara untuk menyajikan semua kejadian pelambungan dua uang logam tersebut.



1. Cara mendaftar

Ada empat kemungkinan yang dapat muncul, yaitu:

- Uang logam I muncul A , dan uang logam II muncul A .

- Uang logam I muncul A, dan uang logam II muncul G.
- Uang logam I muncul G, dan Uang logam II muncul A.
- Uang logam I muncul G, dan Uang logam II muncul G.

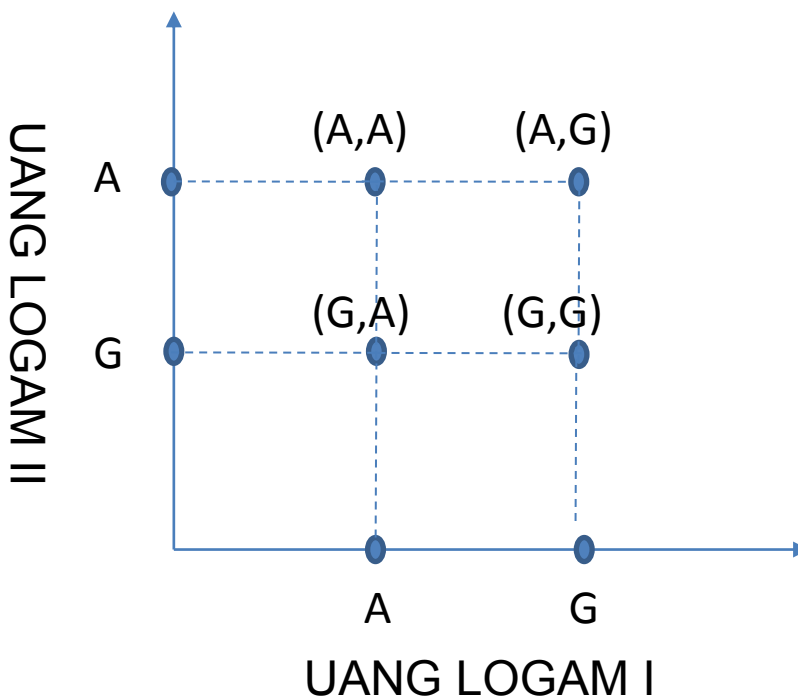
Semua kemungkinan yang dapat muncul tersebut, dapat ditulis sebagai berikut:

$$S = \{(A, A), (A, G), (G, A), (G, G)\}$$

Himpunan S tersebut dikatakan sebagai ruang sampel pada pelambungan dua uang logam.

2. Cara Diagram Kartesius

Dengan menggunakan diagram Cartesius kita dapat menyajikan sebagai hasil pemasangan dari dua titik yang berurutan.



Ruang Sampelnya yaitu $S = \{(A,A), (A,G), (G,A), (G,G)\}$

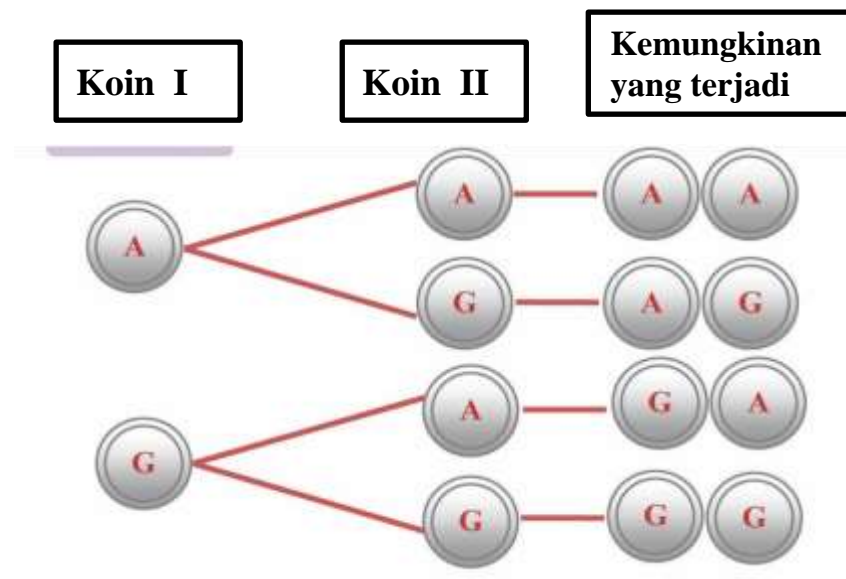
Banyaknya anggota ruang sampel, $n(S) = 4$

3. Menggunakan Tabel

Tabel ruang sampel pada pengetosan dua logam adalah sebagai berikut:

Koin I \ Koin II	Angka (A)	Gambar (G)
Angka (A)	(A, A)	(A, G)
Gambar (G)	(G, A)	(G, G)

4. Menggunakan Diagram Pohon



4. Jenis-Jenis Kejadian

Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel. Kejadian ada 2 jenis, yaitu kejadian sederhana dan kejadian majemuk.

a. Kejadian Sederhana.

Pada kegiatan pelemparan sekeping uang logam Rp. 1.000, akan dihasilkan 2 kemungkinan yaitu munculnya “Angka” dan “Gambar”.



Kejadian melambungkan uang logam disebut percobaan statistika. Ada dua kemungkinan hasil seperti gambar diatas yaitu munculnya Angka dan Gambar adalah **semua hasil yang mungkin terjadi dalam suatu percobaan disebut titik sampel**. Sedangkan, **ruang sampel adalah suatu himpunan yang anggotanya adalah titik-titik sampel**. Adapaun ruang sampel dari hasil pelambungan sekeping mata uang logam adalah $S = \{\text{Angka, Gambar}\}$.

Misalkan, kejadian **A** merupakan himpunan bagian dari ruang sampel. Pada percobaan pelambungan sekeping uang logam, kejadian-kejadiannya adalah:

- $\{\text{Angka}\}$ merupakan kejadian munculnya Angka.

- {Gambar} merupakan kejadian munculnya Gambar.

Kejadian tersebut merupakan kejadian sederhana.

Kejadian sederhana adalah kejadian yang menghasilkan satu titik sampel.

b. Kejadian Majemuk

Contoh:



Ardy baru mengetahui suatu permainan dengan menggunakan dua buah dadu bermata enam dari pamannya yang baru pulang merantau. Ardy memahami permainan itu dengan melalui percobaan yang dilakukan bersama temannya yang bernama Izzy. Mereka berulang-ulang melambungkan dua buah dadu sekaligus, secara bergantian, dan mencatat semua kemungkinan yang terjadi. Sekarang, ayo kita bantu Ardy dan Izzy menuliskan semua kemungkinan yang terjadi.

Alternatif Penyelesaian:

Pada percobaan ini, kita akan mencoba mengurut semua kemungkinan-kemungkinan yang bisa muncul.

Dadu I memiliki enam angka yang mungkin muncul, demikian juga dengan dadu II juga memiliki enam angka yang mungkin muncul.

Mari cermati kemungkinan-kemungkinan berikut ini:

- Jika dadu I muncul angka 1, maka dadu II mungkin memunculkan angka 1,2,3,4,5,atau 6.
- Jika dadu II muncul angka 2, maka dadu II mungkin memunculkan angka 1,2,3,4,5,atau 6.

Demikian seterusnya, sampai semua angka pada dadu I dipasangkan dengan semua angka pada dadu II.

Dengan memahami dua buah dadu yang dilambungkan secara bersama menghasilkan ruang sampel dan titik sampel berikut.

Ruang Sampel Dua Mata Dadu

Dadu I \ Dadu II	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)
$n(S)$	36					

Misalkan, kejadian **E** merupakan himpunan bagian dari ruang sampel. Pada percobaan pelambungan dua buah dadu bermata enam secara bersama-sama, kejadian-kejadiannya adalah:

- $\{(1,1)\}$ merupakan kejadian munculnya angka 1 pada dadu I, dan angka 1 pada dadu II.
- $\{(1,2)\}$ merupakan kejadian munculnya angka 1 pada dadu I, dan angka 2 pada dadu II.
- $\{(1,3)\}$ merupakan kejadian munculnya angka 1 pada dadu I, dan angka 3 pada dadu II.

.
.
.

Dan seterusnya sampai $\{(6,6)\}$

Ruang Sampelnya yaitu $=\{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), \dots, (6,6)\}$

Kejadian tersebut merupakan kejadian majemuk.

Kejadian majemuk adalah kejadian yang menghasilkan lebih dari satu titik sampel.

Contoh Soal :

1. Divisi quality control suatu perusahaan lampu ingin menguji coba kualitas produk lampu baru. Dua kemungkinan yang diperoleh dari hasil percobaan

itu, adalah baik (B), dan buruk (R). Jika terdapat dua buah lampu yang akan diuji. Maka, tentukanlah kemungkinan-kemungkinan hasil percobaan tersebut!

Alternatif Penyelesaian:

Dengan tahapan *Creative Problem Solving*

➤ **Klarifikasi Masalah**

Lampu yang kondisinya baik = B

Lampu yang kondisinya buruk = R

Akan diambil 2 lampu.

➤ **Pengungkapan Gagasan**

Penyelesaian masalah di atas bisa diselesaikan dengan cara mendaftar, tabel, diagram pohon untuk kemungkinan-kemungkinan yang terjadi.

➤ **Evaluasi dan Seleksi**

Untuk menyelesaikan masalah di atas dipilih dengan cara mendaftar.

➤ **Implementasi**

Karena pengambilan yang akan dilakukan 2 lampu, maka kemungkinan-kemungkinannya adalah BB, RB, BR, dan RR. Kemungkinan-kemungkinan ini dinamakan anggota ruang sampel. Dituliskan:

$$S = \{BB, BR, RB, RR\}$$

Jadi, banyaknya kemungkinan hasil uji coba ada 4.

2. Suatu kotak berisi 4 kelereng merah dan 2 kelereng biru. Dilakukan percobaan dengan mengambil 2 kelereng sekaligus. Dapatkah kamu menentukan kemungkinan semua hasil yang diperoleh? Jika kejadian K adalah kemungkinan terambilnya keduanya kelereng merah, maka tentukan kemungkinan hasil dalam kejadian K.

Alternatif penyelesaian:

➤ **Klarifikasi Masalah**

Kotak berisi : 4 kelereng merah

: 2 kelereng biru

Diambil 2 kelereng sekaligus

➤ **Pengungkapan Gagasan**

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas bisa menggunakan diagram pohon atau dengan tabel silang.

➤ **Evaluasi dan Seleksi**

Dipilih menggunakan tabel silang

➤ **Implementasi**

Kelereng	B ₁	B ₂	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
B ₁						
B ₂						
M ₁				M ₁ M ₂	M ₁ M ₃	M ₁ M ₄
M ₂					M ₂ M ₃	M ₂ M ₄
M ₃						M ₃ M ₄
M ₄						

Misalkan, M adalah kejadian terambilnya 2 kelereng merah sekaligus, maka $K = \{(M_1 M_2), (M_1 M_3), (M_1 M_4), (M_2 M_3), (M_2 M_4), (M_3 M_4)\}$

Dengan demikian, maka banyaknya kemungkinan K adalah $n(\mathbf{K})$ ada 6.

B.**KONSEP PELUANG SUATU KEJADIAN****1. Frekuensi Relatif**

Mata uang seribu rupiah

Pernahkah kamu melihat uang logam? Jika iya, kamu perhatikan maka akan terdapat dua sisi, yaitu sisi Angka dan sisi Gambar.



Sisi Angka



Sisi Gambar

Jika uang logam tersebut dilambungkan, maka sisi uang logam yang muncul bisa angka bisa juga gambar. Jika uang logam tersebut dilambungkan satu kali, maka kemungkinan muncul bisa sisi angka (A) atau sisi gambar (G). Jika uang logam dilambungkan sebanyak dua kali, maka kemungkinan sisi uang logam yang muncul sisi angka - sisi angka (AA), sisi angka-sisi gambar (AG), sisi gambar-sisi angka (GA), atau sisi gambar-sisi gambar (GG), bagaimana jika pelambungan uang logam tersebut dilakukan berkali-kali, apakah banyak sisi gambar dan sisi angka yang muncul relatif sama?

Percobaan 1

Surya telah melakukan percobaan yaitu melambungkan sekeping mata uang logam

Berikut ini adalah hasil percobaan yang telah dilakukan Surya.

Kejadian	Banyaknya pelemparan	Frekuensi kejadian yang muncul	Frekuensi relatif kejadian

Sisi Angka (A)	30	17	F_1
Sisi Gambar (G)	45	32	F_2

Permasalahan diatas adalah ingin mencari frekuensi relatif dalam setiap kejadian.

Frekuensi relatif merupakan perbandingan antara frekuensi kejadian yang muncul dengan banyaknya pelemparan.

Pada percobaan yang dilakukan Surya, misalkan Surya melakukan percobaan sekeping uang logam sebanyak 30 kali, dan hasilnya diperoleh frekuensi kejadian yang muncul sisi “Angka” adalah 17 kali, maka frekuensi relatif munculnya sisi “Angka” adalah 17 dari 30 kali percobaan, ditulis $f_1(A) = \frac{17}{30}$.

Begitu juga dengan kejadian munculnya sisi gambar, dari 45 kali percobaan diperoleh munculnya sisi “Gambar” adalah 32 kali, maka frekuensi relative munculnya sisi “Gambar” adalah 32 dari 45 kali percobaan, ditulis $f_2(G) = \frac{32}{45}$.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa **Frekuensi Relatif** kejadian munculnya suatu objek dalam sebuah percobaan, sebagai berikut.

Misalkan, K adalah suatu kejadian dalam suatu percobaan. Frekuensi relatif kejadian K dinotasikan ($f_r(K)$) adalah hasil bagi dalam suatu kejadian K dengan banyaknya percobaan.

Dari pengertian di atas, proses menghitung nilai peluang suatu kejadian dengan pendekatan frekuensi relatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali. Jika kejadian K muncul sebanyak k kali ($0 < k < n$), maka frekuensi relatif munculnya kejadian K ditentukan dengan rumus

$$f_r(K) = \frac{k}{n}$$

- b. Jika nilai n makin besar, maka nilai $\frac{k}{n}$ cenderung konstan mendekati nilai tertentu. Nilai tertentu ini adalah peluang munculnya kejadian K . Jadi, peluang munculnya kejadian K yaitu $P(K)$

$$P(K) = \frac{k}{n}$$

Contoh Soal:

Sebuah benda bersisi empat (tetrahedron), diberi nomor 1,2,3, dan 4. Benda tersebut dilambungkan secara berulang-ulang sebanyak 200 kali. Pada setiap pelambungan, ketika jatuh ke tanah, sisi benda yang menyentuh tanah selalu dicatat. Jika frekuensi relatif sisi benda bernomor 3 menyentuh tanah adalah 0,3. Berapakah kali sisi tetrahedron bernomor 3!

Alternatif penyelesaian:

Dengan langkah-langkah *Creative Problem Solving*

➤ **Klarifikasi Masalah**

Diketahui sebuah tetrahedron dengan 4 sisi, maka pada saat tetrahedron dijatuhkan ke tanah kemungkinan muncul sisi yang berangka 1, angka 2, angka 3, atau angka 4.

Misal, n = banyaknya percobaan = 200

K = kejadian munculnya angka 3

➤ **Pengungkapan Gagasan**

Penyelesaian masalah diatas bisa diselesaikan dengan definisi frekuensi relatif.

➤ **Evaluasi dan Seleksi**

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas dipilih menggunakan definisi frekuensi relatif.

➤ **Implementasi**

Definisi frekuensi relatif

$$f_r(K) = \frac{K}{n}$$

$$0,3 = \frac{K}{200}$$

$$K = 0,3 \times 200$$

$$K = 6$$

Jadi, sisi tetrahedron bernomor 3 muncul sebanyak 6 kali.

2. Peluang Suatu Kejadian

Sebuah mata uang dilambungkan sebanyak 20 kali, 40 kali, 60 kali, 100 kali, 200 kali. Catatlah frekuensi terlihatnya angka dan gambar ketika mata uang logam jatuh ke tanah pada setiap percobaan. Hitunglah frekuensi relatif terlihatnya angka dan gambar pada setiap percobaan.

Perhatikan nilai-nilai frekuensi relatif yang telah dihitung pada saat mata uang logam dilambungkan sebanyak 20 kali, 40 kali, 60 kali, 100 kali, dan 200 kali. Semakin banyak percobaan dilakukan, frekuensi relatif terlihatnya angka atau terlihatnya angka akan mendekati suatu nilai yang sama. Nilai yang sama itulah yang dinamakan **peluang suatu kejadian**. Definisi Peluang Suatu Kejadian

Peluang suatu kejadian A adalah hasil bagi banyak titik sampel dalam A dengan banyak anggota ruang sampel dari suatu percobaan, dirumuskan:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}, \text{ dengan } n(A) = \text{banyak titik sampel kejadian } A$$

$$n(S) = \text{banyak titik sampel dari suatu percobaan}$$

Contoh Soal :

Susi melambungkan sebuah dadu bermata enam. Tentukanlah peluang munculnya mata dadu:

- a. Bermata 3.
- b. Bermata genap.
- c. Bermata 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- d. Bermata lebih dari 6.

Alternatif jawaban

Dengan langkah-langkah *Creative Problem Solving*

➤ Klarifikasi Masalah

Susi melambungkan sebuah dadu bermata enam. Akan dicari peluang munculnya mata dadu bermata 3, bermata genap, bermata 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan bermata lebih dari 6.

➤ **Pengungkapan Gagasan**

Penyelesaian masalah diatas bisa diselesaikan dengan definisi peluang. Banyaknya peluang yang ditanyakan dapat dicari menggunakan cara mendaftar.

➤ **Evaluasi dan Seleksi**

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas dipilih menggunakan definisi peluang. Banyaknya peluang yang ditanyakan dapat dicari menggunakan cara mendaftar.

➤ **Implementasi**

Definisi frekuensi peluang

Banyaknya peluang yang ditanyakan dapat dicari menggunakan cara mendaftar.

Ruang Sampel pelambungan sebuah dadu bermata enam adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ maka $n(S) = 6$.

- a. Munculnya mata dadu bermata 3

Misalkan, A adalah kejadian munculnya mata dadu bermata 3, maka $A = \{3\}$ sehingga $n(A) = 1$.

Peluang kejadian munculnya mata dadu bermata tiga yaitu

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$

Jadi, peluang munculnya mata dadu bermata 3 adalah $\frac{1}{6}$

- b. Munculnya mata dadu bermata genap

Misalkan, B adalah kejadian munculnya mata dadu bermata genap, maka $B = \{2, 4, 6\}$ sehingga $n(B) = 3$.

Peluang kejadian munculnya mata dadu bermata genap yaitu

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Jadi, peluang munculnya mata dadu bermata genap adalah $\frac{1}{2}$

- c. Munculnya mata dadu bermata 1,2,3,4,5,6

Misalkan, C adalah kejadian munculnya mata dadu bermata genap, maka $C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ sehingga $n(C) = 6$.

Peluang kejadian munculnya mata dadu bermata 1, 2, 3, 4, 5, 6 yaitu:

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{6}{6} = 1$$

Jadi, peluang munculnya mata dadu bermata 1, 2, 3, 4, 5, 6 adalah 1.

- d. Misalkan, D adalah kejadian munculnya mata dadu bermata lebih dari 6, maka $D = \{ \}$ sehingga $n(D) = 0$.

Jadi, peluang munculnya mata dadu bermata lebih dari enam adalah 0.

3. Nilai Peluang dan Sifat-Sifat Peluang

Perhatikan nilai-nilai yang diperoleh pada contoh di atas. Kisaran nilai-nilai peluang yang diperoleh antara 0 sampai dengan 1.

Misalkan suatu kejadian A dan S adalah ruang sampel suatu percobaan.

Nilai peluang kejadian A terletak pada $0 \leq P(A) \leq 1$

Dengan $P(A)$ adalah peluang suatu kejadian A .

Sifat- sifat peluang

Misalkan K adalah suatu kejadian, dan S adalah ruang sampel kejadian K .

- Jika, $K = \{ \}$ (himpunan kosong), maka peluang kejadian K , $P(K) = 0$. Yang artinya bahwa kejadian itu **mustahil atau tidak mungkin terjadi**. Misalnya, peluang matahari terbit dari arah barat, peluang kambing bertelur, dan lain-lain.

Misalkan L adalah suatu kejadian, dan S adalah ruang sampel kejadian L .

- Jika $L = S$, maka peluang kejadian L , $P(L) = 1$. Yang artinya bahwa kejadian itu **pasti** terjadi. Misalnya, peluang seseorang akan meninggal, dan
- Dan Jika peluang suatu kejadian bernilai diantara 0 dan 1, berarti kejadian tersebut mungkin terjadi. Misalnya, peluang kamu untuk menjadi ketua kelas.

**Tidak ada yang sia-sia, ketika
kita melakukan segala sesuatu
dengan sungguh-sungguh 😊**

C.

KOMPLEMEN KEJADIAN DAN FREKUENSI HARAPAN

1. Komplemen Suatu Kejadian

Misalkan, A suatu kejadian maka, peluang kejadian A adalah $P(A)$, sehingga peluang bukan kejadian A disimbolkan A^c (dibaca **Komplemen A**) dengan yaitu $P(A^c)$. Jumlah peluang kejadian A dengan peluang kejadian komplemen A sama dengan 1. Dengan demikian $P(A) + P(A^c) = 1$

Misalkan A suatu kejadian, dan S adalah ruang sampel dalam sebuah percobaan.

$$P(A) + P(A^c) = 1 \quad \text{atau} \quad P(A^c) = 1 - P(A)$$

Dengan $P(A)$ = Peluang kejadian A

$$P(A^c) = \text{Peluang kejadian komplemen } A$$

Contoh:

Dewa belajar dengan rajin setiap hari karena ia ingin menjadi juara kelas. Karena Dewa rajin belajar setiap hari, maka peluang Dewa menjadi juara kelas adalah 0,73. Berapa peluang Dewa tidak menjadi juara kelas?

Alternatif Penyelesaian

- **Klarifikasi Masalah**

Peluang Dewa akan menjadi juara kelas adalah 0,73.

- **Pengungkapan Gagasan**

Akan dicari peluang Dewa tidak menjadi juara kelas dengan menggunakan peluang komplemen.

- **Evaluasi dan Seleksi**

Akan digunakan rumus peluang komplemen suatu kejadian.

- **Implementasi**

Misalkan, D adalah kejadian Dewa menjadi juara kelas, maka peluang kejadian D yaitu $P(D) = 0,73$.

Sehingga, D^c adalah kejadian Dewa tidak menjadi juara kelas, maka peluang Dewa tidak menjadi juara kelas yaitu $P(D^c)$.

$$P(D^c) = 1 - P(D) = 1 - 0,73 = 0,27$$

Jadi, peluang Dewa tidak menjadi juara kelas adalah 0,27.

2. Frekuensi Harapan

Pernahkah kamu mengirimkan kupon undian berhadiah? Dalam suatu undian berhadiah, semakin banyak kupon undian yang kamu kirimkan, harapan kamu untuk memenangkan undian tersebut semakin besar. Harapan kamu untuk memenangkan undian berhadiah tersebut di dalam matematika disebut dengan *Frekuensi Harapan*.

Frekuensi Harapan adalah banyak kejadian atau peristiwa yang diharapkan dapat terjadi dari sejumlah percobaan yang dilakukan (n). Frekuensi harapan biasanya disimbolkan dengan F_h .

Frekuensi harapan suatu kejadian dirumuskan sebagai berikut:

Misalkan sebuah percobaan dilakukan sebanyak n kali A adalah suatu kejadian dan peluang kejadian A adalah $P(A)$, maka frekuensi harapan kejadian A , dirumuskan sebagai berikut:

$$F_h(A) = n \times P(A)$$

Contoh:

Ronald melakukan sebuah percobaan yaitu melambungkan sekeping uang logam sebanyak 30 kali. Berapa frekuensi harapan munculnya sisi Gambar?

Alternatif Penyelesaian

Sekeping uang logam dilambungkan sebanyak 30 kali.

Misalkan, G adalah kejadian munculnya sisi Gambar pada percobaan pelambungan sekeping uang logam, maka $G = \{\text{Gambar}\}$, sehingga $n(G) = 1$

Ruang sampel pelambungan sekeping uang logam yaitu $S = \{\text{Angka, Gambar}\}$, sehingga $n(S) = 2$.

Maka, peluang munculnya sisi Gambar pada percobaan pelambungan sekeping uang logam, yaitu

$$P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

Jadi, peluang munculnya sisi gambar yaitu $\frac{1}{2}$.

Banyaknya pelambungan sekeping uang logam (n) yaitu 30 kali

Sehingga, **frekuensi harapan** munculnya sisi Gambar adalah

$$F_h(G) = n \times P(G)$$

$$= 30 \times \frac{1}{2}$$

$$= 15.$$

Jadi, frekuensi harapan munculnya sisi Gambar pada pelambungan sekeping uang logam sebanyak 30 kali adalah 15 kali.

**Selalu sinari diri dengan
kecintaan terhadap apa yang
kita kerjakan.**

RANGKUMAN

Berdasarkan sajian materi yang terkait berbagai konsep peluang di atas, beberapa hal penting dapat kita rangkum sebagai berikut:

1. Titik Sampel adalah hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan.
2. Ruang Sampel adalah himpunan semua titik-titik sampel, disimbolkan dengan S .
3. Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel S , disimbolkan dengan K .
4. Ada beberapa cara untuk menyajikan semua kejadian yang mungkin muncul dalam suatu percobaan yaitu: (a) cara mendaftar, (b) menggunakan diagram kartesius, (c) menggunakan tabel, dan (d) menggunakan diagram pohon.
5. Misalkan K suatu kejadian dalam suatu percobaan.

Frekuensi relatif kejadian K ($f_r(K)$) adalah hasil bagi banyaknya hasil dalam K dengan banyaknya percobaan.

6. Dua sifat dasar yang di jumpai pada sebuah percobaan, yaitu:
 - a. Setiap jenis percobaan mempunyai beberapa kemungkinan hasil atau kejadian (peristiwa) yang akan terjadi (*possible outcomes*)
 - b. Hasil dari setiap percobaan secara pasti sulit untuk ditemukan (tidak dapat diramalkan)
7. Peluang suatu kejadian A merupakan hasil bagi banyaknya titik sampel kejadian A dengan banyak anggota ruang sampel S , dirumuskan: $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$, dimana $n(A)$ adalah banyaknya titik sampel kejadian A dan $n(S)$ adalah banyaknya kejadian yang terjadi.
8. Nilai peluang sebuah kejadian A berkisar $0 \leq P(A) \leq 1$. Artinya jika peluang sebuah kejadian A adalah 0 maka kejadian A tidak terjadi, sedangkan jika peluang kejadian A adalah 1, maka kejadian A pasti terjadi.
9. Jika A suatu kejadian, maka kejadian selain A adalah seluruh kejadian yang tidak terdaftar di A disebut *komplemen* kejadian A , disimbolkan dengan A^c .

10. Misalkan A suatu kejadian dalam sebuah percobaan, maka peluang kejadian A dan peluang kejadian komplemen A adalah $P(A) + P(A^c) = 1$
11. Frekuensi Harapan adalah banyak kejadian atau peristiwa yang diharapkan dapat terjadi dari sejumlah percobaan yang dilakukan (n). Frekuensi harapan biasanya disimbolkan dengan F_h .
12. Misalkan sebuah percobaan dilakukan sebanyak n kali A adalah suatu kejadian dan peluang kejadian A adalah $P(A)$, maka frekuensi harapan kejadian A adalah $F_h(A) = n \times P(A)$

Lampiran 27

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS) - 01

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Materi Pembelajaran	: Pengertian Percobaan Statistika, Titik Sampel, Ruang Sampel, dan Kejadian
Kelas/Semester	: VII/2
Alokasi Waktu	: 30 menit

TUJUAN PEMBELAJARAN :

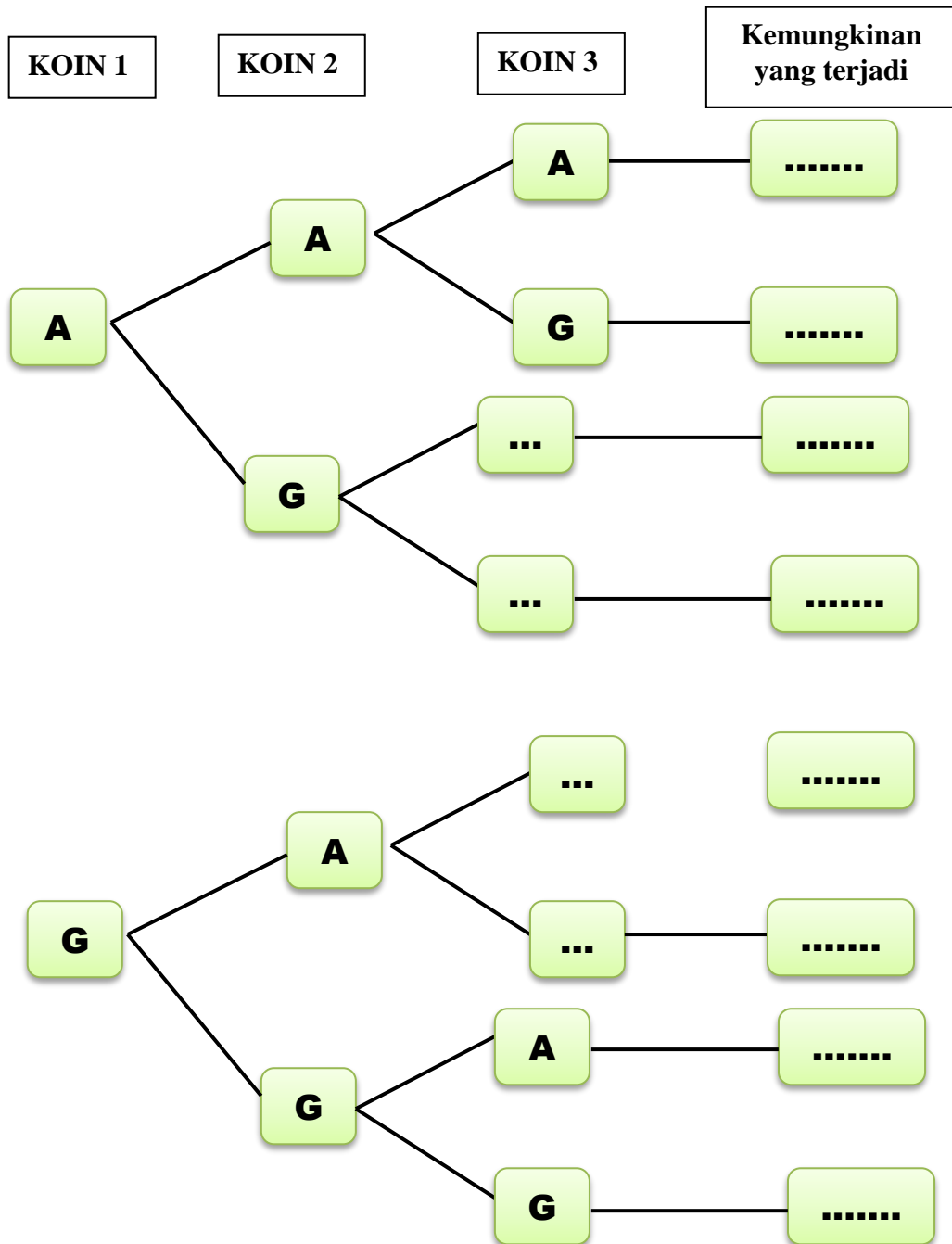
1. Siswa dapat menjelaskan pengertian percobaan statistika, ruang sampel, titik sampel, kejadian.
2. Siswa mampu menentukan ruang sampel suatu percobaan

PERCOBAAN 1

Ruang sampel pelambungan tiga keping mata uang logam

Pada kegiatan pelambungan tiga keping uang logam sekaligus, akan **dihasilkan delapan kemungkinan** hasil percobaan.

Misalkan, sisi “Angka” disimbolkan dengan A, dan sisi “Gambar” disimbolkan dengan G



Dari percobaan diatas yang merupakan:

- a. Percobaan
=
- b. Ruang Sampel
=
- c. Kejadian munculnya 2 sisi Angka
=
- d. Kejadian munculnya 3 sisi Gambar
=

PERCOBAAN 2

Ruang Sampel pada pelambungan dua buah dadu secara bersama.

Pada kegiatan pelambungan dua buah dadu sekaligus, akan dihasilkan **36** kemungkinan munculnya pasangan mata dadu:

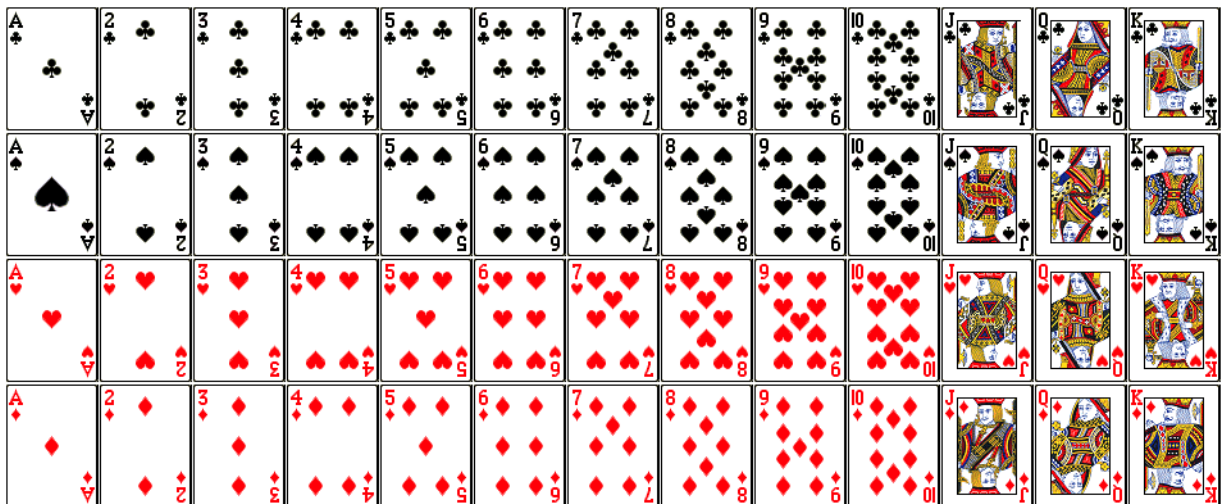
Dadu I \ Dadu II	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	.....	....	....	.....	.....
2	(2,1)	....	.....	.....	.....	.....
3	.....	....	(3,3)	....	....	.....
4	.....	....	.....	.....	(4,5)	....
5	....	(5,2)	.....	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....	(6,4)	.....	.....

Dari tabel diatas yang merupakan

1. Percobaan
=.....
2. Ruang Sampel
=.....
3. Banyaknya ruang sampel
=.....
4. Kejadian munculnya mata dadu pertama angka ganjil
=.....
5. Kejadian munculnya mata dadu berjumlah 5 =
.....
6. Kejadian munculnya mata dadu berjumlah prima
=.....

PERCOBAAN 3

Ruang Sampel pada percobaan pengambilan kartu dari 1 set kartu bridge



Dalam satu set kartu bridge terdiri dari :

1. Kartu As =.....
2. Kartu bernomor 2 =.....
3. Kartu bernomor 3 =.....
4. Kartu bernomor 4 =.....
5. Kartu bernomor 5 =.....
6. Kartu bernomor 6 =.....
7. Kartu bernomor 7 =.....
8. Kartu bernomor 8 =.....
9. Kartu bernomor 9 =.....
10. Kartu bernomor 10 =.....
11. Kartu Jack =.....
12. Kartu Queen =.....
13. Kartu King =.....

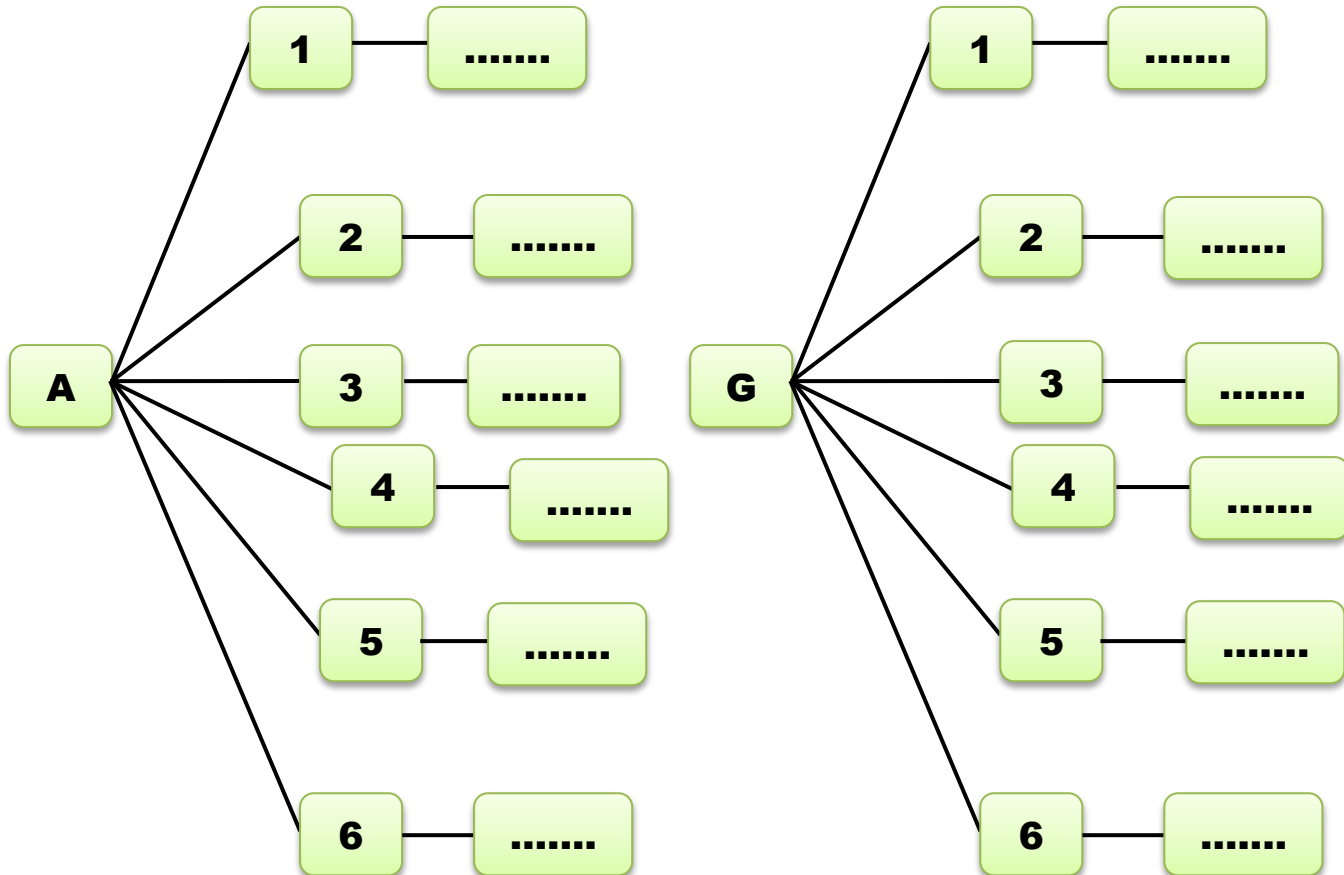
Jenis-Jenis kartu

1. Kartu diamond  =.....
2. Kartu hati  =.....
3. Kartu skop  =.....
4. Kartu keriting  =.....

Jadi, jumlah satu set kartu bridge ada

PERCOBAAN 4

Ruang sampel pada percobaan pelambungan sebuah dadu dan sebuah uang logam secara bersama, akan dihasilkan kemungkinan hasil percobaan



Dari keempat percobaan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

Percobaan adalah.....

Ruang Sampel adalah.....

Titik Sampel adalah.....

Kejadian adalah.....

Masalah 1

Suatu hari Danang akan makan di rumah makan “Baru”. Di rumah makan tersebut tersedia **4 macam minuman** yaitu teh, kopi, jus, dan es sirup. Untuk makanannya terdapat **5 macam makanan**, yaitu nasi rames, nasi goreng, nasi kuning, nasi uduk, dan soto. Banyak pilihan paket makanan dan minuman yang dapat dipesan oleh Danang adalah.....

Alternatif Penyelesaian :

Langkah 1: Klarifikasi Masalah

Perhatikan yang diketahui apa saja yang ada pada soal. Tulisakan jawabanmu di bagian di bawah ini

.....

Langkah 2: Pengungkapan Gagasan

Tanpa melakukan perhitungan matematis, tuliskan semua gagasan dari setiap anggota kelompok yang relevan terhadap permasalahan pada bagian di bawah ini

.....

.....
.....

Langkah 3: Evaluasi dan Seleksi

Evaluasilah semua gagasan yang telah berkumpul melalui diskusi dan pilihlah gagasan yang paling relevan untuk memecahkan masalah yang ada pada bagian di bawah ini!

.....
.....
.....
.....
.....

Langkah 4: Implementasi

Lakukan perhitungan matematika pada bagian di bawah ini sampai di temukan penyelesaian dari masalah

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, banyaknya pilihan makanan dan minuman yang dapat dipesan ada

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS) - 02

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Materi Pembelajaran : Frekuensi Relatif, Peluang suatu kejadian.

Kelas/Semester : VII/2

Alokasi Waktu : 30 menit

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menghitung frekuensi relatif suatu data hasil percobaan.
2. Siswa dapat melakukan percobaan statistika dan menghitung frekuensi relatif data hasil percobaan.
3. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian dan nilai peluang.

PERCOBAAN 1

Lakukan kegiatan pelambungan sekeping uang logam sebanyak 60 kali, kemudian isikan tabel di bawah ini

Tahap	Banyak Pelambungan (BP)	Banyak Muncul Sisi Gambar (BMSG)	Banyak Muncul Sisi Angka (BMSA)	$\frac{BMSG}{BP}$	$\frac{BMSA}{BP}$

I	10				
II	20				
III	30				
IV	40				
V	50				
VI	60				

Perhatikan tabel diatas, dan coba diskusikan dengan temanmu beberapa pertanyaan berikut:

1. Perhatikan hasil yang kalian peroleh pada kolom ke-5, apakah hasilnya hampir sama?
.....
2. Perhatikan hasil yang kalian peroleh pada kolom ke-6, apakah hasilnya hampir sama?
.....
3. Bagaimana dengan total/jumlah frekuensi relatif dari frekuensi relatif sisi angka dan frekuensi relatif sisi gambar pada setiap tahap pelambungan?
.....
4. Jika pada soal no.1, jawabannya “ya”, hasilnya mendekati angka berapa?
.....
5. Jika pada soal no.2, jawabannya “ya”, hasilnya mendekati angka berapa?
.....
6. Tulisakan kesimpulanmu!

Frekuensi relatif muncul sisi gambar

$$f_r = \frac{\text{banyaknya sisi gambar yang muncul}}{\text{banyak percobaan}} = \frac{\dots}{\dots}$$

Frekuensi relatif muncul sisi angka

$$f_r = \frac{\text{banyaknya sisi angka yang muncul}}{\text{banyak percobaan}} = \frac{\dots}{\dots}$$

PERCOBAAN 2

Lakukan kegiatan pelambungan sebuah dadu bermata enam sebanyak 80 kali, kemudian isikan tabel di bawah ini!

Tahap	Banyak Pelambungan	Frekuensi muncul mata dadu						Frekuensi relatif mata dadu					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
I	10												
II	20												
III	30												
IV	40												
V	50												
VI	60												
VII	70												
VIII	80												

Keterangan:

Frekuensi muncul : banyaknya muncul

Frekuensi relatif : $\frac{\text{banyaknya muncul}}{\text{banyaknya percobaan}}$

Perhatikan tabel diatas, dan coba diskusikan dengan teman satu kelompok beberapa pertanyaan berikut:

- Perhatikan hasil yang kamu peroleh pada kolom frekuensi relatif munculnya mata dadu "1", apakah hasilnya hampir sama?
.....
- Perhatikan hasil yang kamu peroleh pada kolom frekuensi relatif munculnya mata dadu "4", apakah hasilnya hampir sama?

-
3. Jika pada soal nomor 1, jawabannya “ya”, hasilnya mendekati angka berapa?
-

-
4. Jika pada soal nomor 2, jawabannya “ya”, hasilnya mendekati angka berapa?
-

5. Tuliskan kesimpulanmu!

Frekuensi relatif muncul mata dadu “1”

$$f_r = \frac{\text{banyaknya mata dadu "1" yang muncul}}{\text{banyak percobaan}} = \frac{\dots}{\dots}$$

Frekuensi relatif muncul mata dadu “4”

$$f_r = \frac{\text{banyaknya mata dadu "4" yang muncul}}{\text{banyak percobaan}} = \frac{\dots}{\dots}$$

Misalkan, K adalah suatu kejadian dalam suatu percobaan.

Frekuensi relatif kejadian K dinotasikan ($f_r(K)$) adalah hasil bagi dalam suatu kejadian K dengan banyaknya percobaan.

Dari pengertian di atas, proses menghitung nilai peluang suatu kejadian dengan pendekatan frekuensi relatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali. Jika kejadian K muncul sebanyak k kali ($0 < k < n$), maka **frekuensi relatif** munculnya kejadian K ($f_r(K)$) adalah hasil bagi banyaknya yang mungkin muncul k kali dengan banyaknya percobaan n kali, maka menghitung peluang suatu kejadian dengan pendekatan nilai frekuensi relatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$f_r(K) = \frac{k}{n}$$

MASALAH 1

Hasil percobaan pemeriksaan kualitas lampu LED di suatu laboratorium fisika diperoleh hasil, lampu berkualitas baik ada 12, dan lampu berkualitas buruk ada 8.

Tentukan:

- a. Frekuensi relatif dari hasil percobaan lampu LED berkualitas baik.
- b. Frekuensi relatif dari hasil percobaan lampu LED berkualitas buruk.

Alternatif Penyelesaian :

Dengan langkah-langkan *Creative Problem Solving*

Langkah 1: Klarifikasi Masalah

Perhatikan yang diketahui apa saja yang ada pada soal. Tulisakan jawabanmu di bagian di bawah ini

Diketahui, lampu LED berkualitas baik = 12

lampu LED berkualitas buruk = 8

Langkah 2: Pengungkapan Gagasan

Tanpa melakukan perhitungan matematis, tuliskan semua gagasan dari setiap anggota kelompok yang relevan terhadap permasalahan pada bagian di bawah ini

.....

.....

.....

.....

.....

Langkah 3: Evaluasi dan Seleksi

Evaluasilah semua gagasan yang telah berkumpul melalui diskusi dan pilihlah gagasan yang paling relevan untuk memecahkan masalah yang ada pada bagian di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

Langkah 4: Implementasi

Lakukan perhitungan matematika pada bagian di bawah ini sampai di temukan penyelesaian dari masalah

Dari data diatas dapat kita bentuk tabel sebagai berikut:

Kejadian	Frekuensi
Baik
Buruk
Jumlah

Dengan menggunakan tabel yang ada, kita peroleh

a. Diketahui:

Frekuensi kualitas baik =.....

Jumlah lampu =.....

Frekuensi relatif = $\frac{\text{frekuensi kualitas baik}}{\text{jumlah lampu}}$

Frekuensi relatif bola lampu LED kualitas baik = $\frac{\dots}{\dots}$
 $= \frac{\dots}{\dots}$

b. Frekuensi kualitas buruk =.....

Jumlah lampu =.....

Frekuensi relatif = $\frac{\text{frekuensi kualitas buruk}}{\text{jumlah lampu}}$

Frekuensi relatif bola lampu LED kualitas buruk = $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

MASALAH 2

Dua keeping uang logam dilambungkan bersama-sama secara berulang-ulang. Frekuensi terlihat sisi angka pada kedua logam adalah 48. Jika frekuensi relatif terlihat sisi angka pada kedua uang logam adalah $\frac{3}{5}$, berapa kali kedua uang logam tersebut dilambungkan?

PELUANG SUATU KEJADIAN

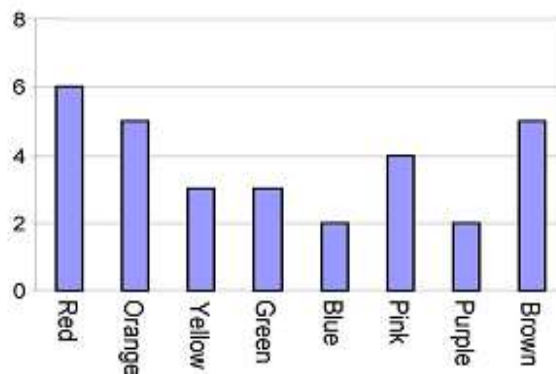
Peluang suatu kejadian A adalah hasil bagi banyak titik sampel dalam A dengan banyak anggota ruang sampel dari suatu percobaan, dirumuskan:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}, \text{ dengan } n(A) = \text{banyak titik sampel kejadian } A$$

$$n(S) = \text{banyak titik sampel dari suatu percobaan}$$

MASALAH 3

Ibu menyuruh Eza mengambil permen dari dalam tas, dengan tidak melihat warna permen tersebut. Jumlah permen dari setiap warna dalam tas ditunjukkan dalam grafik.



Berapa peluang Eza mendapatkan permen berwarna merah, orange, hijau, biru, pink, dan coklat?

Penyelesaian:

Langkah 1: Klarifikasi Masalah

Perhatikan yang diketahui apa saja yang ada pada soal. Tuliskan jawabanmu di bagian di bawah ini

.....

.....

.....

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS) - 03

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Materi Pembelajaran : Komplement Suatu Kejadian, Frekuensi Harapan
Kelas/Semester : VII/2
Alokasi Waktu : 30 menit

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menghitung komplement suatu kejadian
2. Siswa dapat menghitung frekuensi harapan

KOMPLEMEN SUATU KEJADIAN

Misalkan A suatu kejadian, maka A^c bukan kejadian A dan S adalah ruang sampel dalam sebuah percobaan.

$$P(A) + P(A^c) = 1 \quad \text{atau} \quad P(A^c) = 1 - P(A)$$

Dengan $P(A)$ = Peluang kejadian A

$$P(A^c) = \text{Peluang kejadian komplement } A$$

MASALAH 1

Syaiful mempunyai banyak kelereng warna-warni. Dia menyimpan kelereng dalam sebuah wadah yang berisi 15 kelereng warna merah, 12 kelereng warna biru, dan kelereng 13 warna putih. Jika Syaiful ingin mengambil sebuah kelereng secara acak dari wadah tersebut, maka peluang Syaiful mengambil kelereng BUKAN warna putih adalah...

Penyelesaian:

Langkah 1: Klarifikasi Masalah

Perhatikan yang diketahui apa saja yang ada pada soal. Tulisakan jawabanmu di bagian di bawah ini

.....

Langkah 2: Pengungkapan Gagasan

Tanpa melakukan perhitungan matematis, tuliskan semua gagasan dari setiap anggota kelompok yang relevan terhadap permasalahan pada bagian di bawah ini

.....

Langkah 3: Evaluasi dan Seleksi

Evaluasilah semua gagasan yang telah berkumpul melalui diskusi dan pilihlah gagasan yang paling relevan untuk memecahkan masalah yang ada pada bagian di bawah ini!

.....

Langkah 4: Implementasi

MASALAH 2

Diketahui data dari BMKG (Badan Meteorologi Klematologi Geofisika) Kota Semarang, bahwa peluang hari turun hujan di bulan April 2015 adalah 0,67. Berapa banyak hari di bulan April yang kemungkinannya tidak turun hujan?

Penyelesaian:

Langkah 1: Klarifikasi Masalah

Perhatikan yang diketahui apa saja yang ada pada soal. Tulisakan jawabanmu di bagian di bawah ini

.....

Langkah 2: Pengungkapan Gagasan

Tanpa melakukan perhitungan matematis, tuliskan semua gagasan dari setiap anggota kelompok yang relevan terhadap permasalahan pada bagian di bawah ini

.....

Langkah 3: Evaluasi dan Seleksi

Evaluasilah semua gagasan yang telah berkumpul melalui diskusi dan pilihlah gagasan yang paling relevan untuk memecahkan masalah yang ada pada bagian di bawah ini!

.....

Langkah 4: Implementasi

*Lampiran 28***LEMBAR MASALAH****Pertemuan 1**

1. Dalam sebuah ruang tunggu kereta, terdapat lima kursi yang ditempati 3 pemuda dan 2 pemudi. Berapa banyak cara duduk kelima orang tersebut agar mereka dapat duduk berselang-seling pemuda dan pemudi?
2. Kota A ke kota B dihubungkan tiga jalur bus. Kota B ke kota C dihubungkan dua jalur bus. Rio melakukan perjalanan dari kota A ke kota C melalui kota B. Saat kembali dari kota C ke kota A, Rio tidak mau melewati jalur bus yang sama. Jika P adalah banyaknya jalur yang mungkin bisa dilewati Rio, maka tentukan banyaknya P !

LEMBAR MASALAH

Pertemuan 2

1. Dua keeping uang logam dilambungkan bersama-sama secara berulang-ulang. Frekuensi terlihat sisi angka pada kedua uang logam adalah 48. Jika frekuensi relatif terlihat sisi angka pada kedua uang logam adalah $\frac{3}{5}$, berapa kali ke dua uang logam tersebut dilambungkan?
2. Dalam suatu kandang terdapat 8 ayam jantan dan 18 ayam betina. Setengah dari banyaknya ayam jantan berbulu hitam dan sepertiga dari ayam betina berbulu hitam. Dari kandand tersebut diambil seekor ayam.
 - a. Berapakah peluang terambil ayam jantan dan berbulu hitam.
 - b. Berapakah peluang terambil ayam jantan atau berbulu hitam.
 - c. Berapakah peluang terambil ayam betina dan tidak berbulu hitam.

LEMBAR MASALAH

Pertemuan 3

1. Peluang Sultan diterima di perguruan tinggi negeri adalah 0,53, sedangkan peluang Siska diterima adalah 0,64. Berapa peluang Sultan diterima dan ASiska tidak diterima?
2. Banyak calon mahasiswa yang mendaftar di jurusan Matematika di sebuah perguruan tinggi 2.4000 orang. Daya tampung jurusan matematika di perguruan tinggi tersebut ada 80 orang. Jika Syaiful merupakan calon mahasiswa yang mendaftar, peluang Syaiful tidak diterima di jurusan Matematika adalah..

Selamat Mengerjakan ☺

Lampiran 29

**DAFTAR NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST KELAS EKSPERIMEN 1
(KELAS VII F)**

No	Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	E1-1	25	73
2	E1-2	42	91
3	E1-3	43	86
4	E1-4	48	90
5	E1-5	38	83
6	E1-6	44	88
7	E1-7	36	82
8	E1-8	35	78
9	E1-9	34	84
10	E1-10	41	84
11	E1-11	28	85
12	E1-12	24	68
13	E1-13	31	77
14	E1-14	32	80
15	E1-15	37	86
16	E1-16	54	94
17	E1-17	40	87
18	E1-18	54	92
19	E1-19	42	76
20	E1-20	34	84
21	E1-21	47	89
22	E1-22	42	85
23	E1-23	39	78
24	E1-24	42	87
25	E1-25	44	88
26	E1-26	30	77
27	E1-27	43	87
28	E1-28	36	78
29	E1-29	38	85
30	E1-30	40	84
31	E1-31	50	90
Rata-rata		39.13	83.74

Lampiran 30

**DAFTAR NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST KELAS EKSPERIMEN 2
(KELAS VII G)**

No	Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	E2-1	42	82
2	E2-2	38	78
3	E2-3	43	84
4	E2-4	37	78
5	E2-5	50	88
6	E2-6	40	80
7	E2-7	43	83
8	E2-8	38	79
9	E2-9	40	82
10	E2-10	26	81
11	E2-11	22	60
12	E2-12	40	81
13	E2-13	33	83
14	E2-14	42	76
15	E2-15	34	77
16	E2-16	37	78
17	E2-17	39	80
18	E2-18	52	90
19	E2-19	32	77
20	E2-20	25	75
21	E2-21	23	66
22	E2-22	30	77
23	E2-23	46	87
24	E2-24	35	75
25	E2-25	27	76
26	E2-26	33	70
27	E2-27	28	77
28	E2-28	36	75
29	E2-29	29	76
30	E2-30	44	85
31	E2-31	39	79
Rata-rata		36.23	78.55

Lampiran 31

**DAFTAR NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST KELAS KONTROL
(KELAS VII E)**

No	Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	K-1	37	72
2	K-2	42	79
3	K-3	44	64
4	K-4	50	86
5	K-5	34	75
6	K-6	40	69
7	K-7	31	74
8	K-8	41	70
9	K-9	22	50
10	K-10	38	69
11	K-11	44	74
12	K-12	42	80
13	K-13	32	56
14	K-14	42	82
15	K-15	36	68
16	K-16	22	52
17	K-17	48	85
18	K-18	39	63
19	K-19	25	74
20	K-20	34	70
21	K-21	28	71
22	K-22	40	73
23	K-23	32	74
24	K-24	27	67
25	K-25	37	71
26	K-26	33	73
27	K-27	39	63
28	K-28	38	72
29	K-29	29	53
30	K-30	44	71
31	K-31	23	66
Rata-rata		35.90	69.87

Lampiran 32

UJI NORMALITAS DATA *PRE-TEST*

Uji normalitas data *pre-test* diuji dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan SPSS 20.0.

1. Hipotesis Pengujian

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2. Rumus

Rumus yang digunakan:

$$D_{\text{hitung}} = \text{maks} | F_0(X) - S_N(X) |$$

Keterangan :

$F_0(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_N(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

3. Kriteria Pengujian dengan proses kerja IBM SPSS *Statistics 20*

Terima H_0 jika nilai sig tes kolmogorov-smirnov pada tabel *test of normality* > 5%.

4. Statistik Hitung

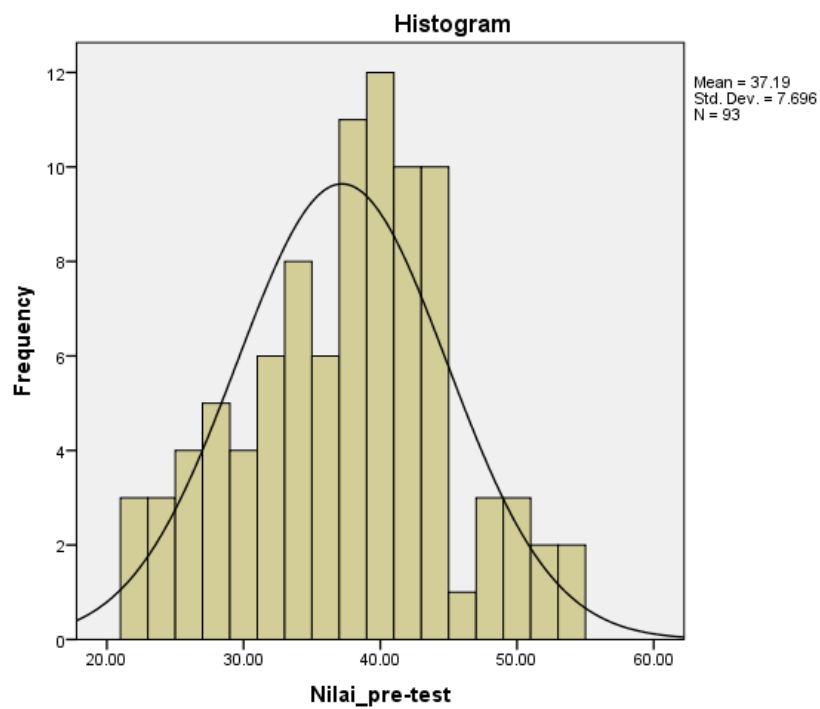
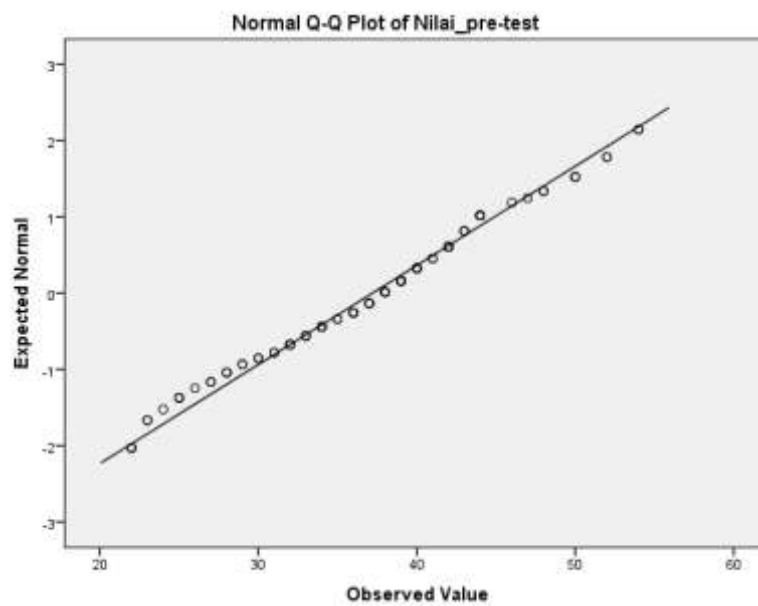
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai_pre-test	93	100.0%	0	0.0%	93	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_pre-test	.071	93	.200	.981	93	.184

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



5. Hasil

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dengan IBM SPSS *Statistics* 20 diperoleh nilai signifikan $\text{sig} = 0,200$, dimana nilai $\text{sig} = 0,200 > 0,05$. Pada gambar histogram serta kurva normalnya juga menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sehingga H_0 diterima artinya data berdistribusi normal.

Lampiran 33

UJI HOMOGENITAS DATA *PRE-TEST*

Uji homogenitas data *pre-test* diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan aplikasi IBM SPSS 20.0.

1. Hipotesis Pengujian

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_6^2$ (varians populasi homogen).

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (ada varians yang tidak homogen)

2. Kriteria Pengujian homogenitas dengan IBM SPSS *Statistics 20*

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai sig pada pada *lavene statistics* tabel *output test homogeneity of variances* $> 5\%$.

3. Statistik Hitung

Test of Homogeneity of Variances

Nilai_pre-test			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.01	2	90	.999

4. Hasil

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai sig = 0,999, dimana nilai sig = 0,999 $> 0,05$ berarti H_0 diterima. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh kesimpulan bahwa data *pre-test* homogen atau mempunyai varians yang sama.

Lampiran 34

UJI NORMALITAS DATA *POST-TEST*

Uji normalitas data *post-test* diuji dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan SPSS 20.0.

6. Hipotesis Pengujian

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

7. Rumus

Rumus yang digunakan:

$$D_{\text{hitung}} = \text{maks} \left| F_0(X) - S_N(X) \right|$$

Keterangan :

$F_0(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_N(X)$ = distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

8. Kriteria Pengujian dengan proses kerja IBM SPSS *Statistics 20*

Terima H_0 jika nilai sig tes kolmogorov-smirnov pada tabel *test of normality* > 5%.

9. Statistik Hitung

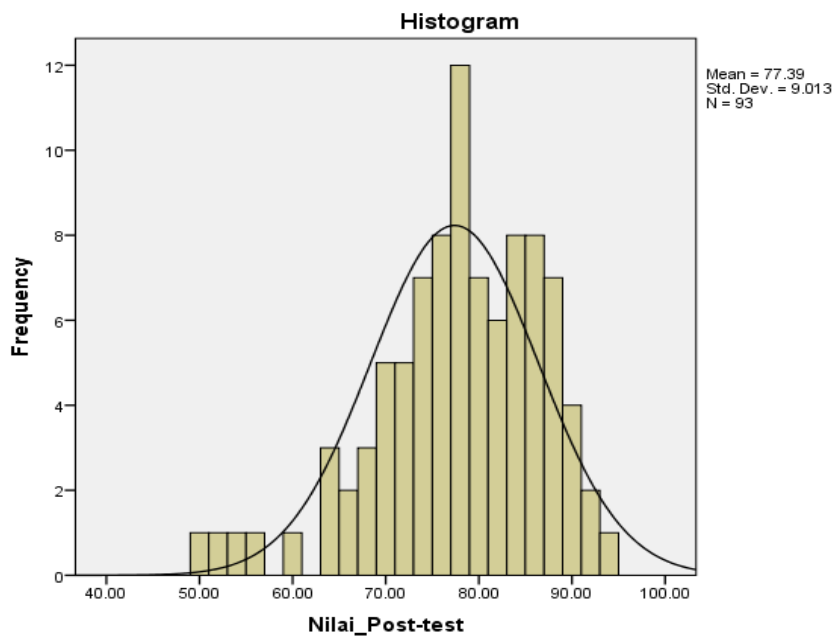
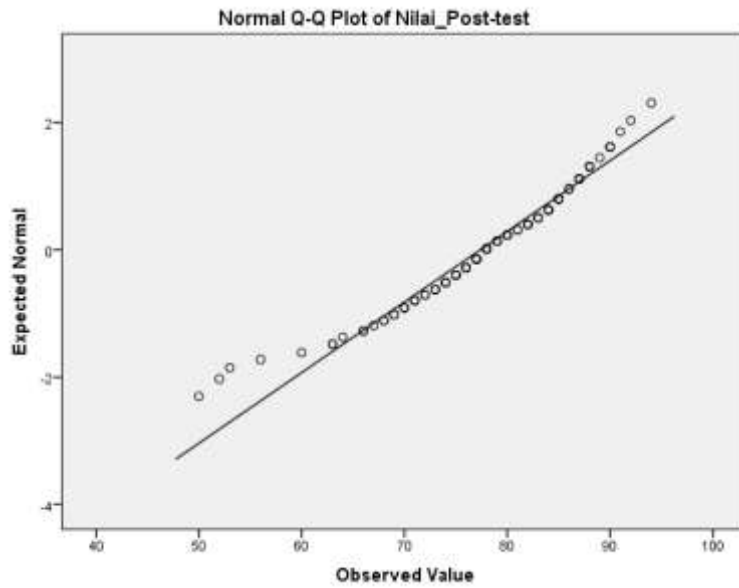
Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai_Post-test	93	100.0%	0	0.0%	93	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Post-test	.074	93	.200	.957	93	.006

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



10. Hasil

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dengan IBM SPSS *Statistics* 20 diperoleh nilai signifikan $\text{sig} = 0,200$, dimana nilai $\text{sig} = 0,200 > 0,05$. Pada gambar histogram serta kurva normalnya juga menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sehingga H_0 diterima artinya data berdistribusi normal.

Lampiran 35

UJI HOMOGENITAS DATA *POST-TEST*

Uji homogenitas data *post-test* diuji dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, perhitungan menggunakan aplikasi IBM SPSS 20.0.

1. Hipotesis Pengujian

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_6^2$ (varians populasi homogen).

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (ada varians yang tidak homogen)

2. Kriteria Pengujian homogenitas dengan IBM SPSS *Statistics 20*

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai sig pada pada *lavene statistics* tabel *output test homogeneity of variances* $> 5\%$.

3. Statistik Hitung

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Post-test			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.812	2	90	.169

4. Hasil

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai sig = 0,169, dimana nilai sig = 0,169 $> 0,05$ berarti H_0 diterima. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh kesimpulan bahwa data *post-test* homogen atau mempunyai varians yang sama.

Lampiran 36

UJI HIPOTESIS 1

**(Uji Ketuntasan Belajar Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik
Berbantuan *Edmodo* dan Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan
Realistik)**

a. Uji Ketuntasan Individual (Uji Rata-rata satu pihak)**1. Hipotesis Pengujian**

$H_0 : \mu \leq 75$ (Rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik kurang dari atau sama dengan nilai KKM)

$H_1 : \mu > 75$ (Rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model CPS) berpendekatan realistik lebih dari nilai KKM)

2. Rumus

Rumus yang digunakan:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai t yang dihitung

\bar{x} : Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik

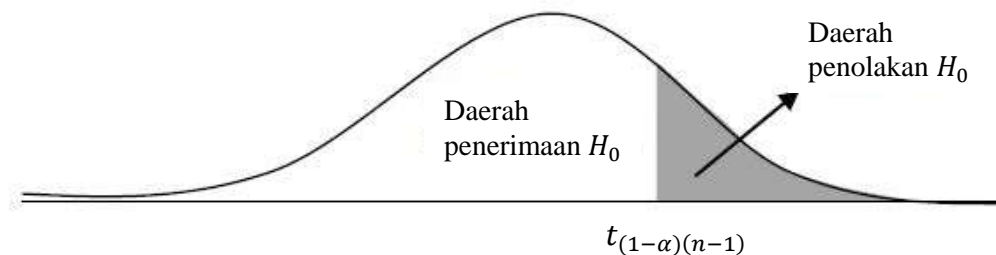
μ_0 : Nilai KKM secara individual yaitu 75

s : Simpangan baku

n : Banyaknya anggota sampel

3. Kriteria Pengujian

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(n-1)}$ dengan $\alpha = 5\%$ dapat diperoleh dari tabel distribusi t.



4. Statistik Hitung

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo**

Jumlah	2596
Rata-rata (\bar{x})	83,74
μ_0	75
s	5,90
n	31

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{83,74 - 75}{\frac{5,90}{\sqrt{31}}} = 8,24$$

Untuk $dk = n - 1 = 31 - 1 = 30$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $t_{tabel} = 1,70$.

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik**

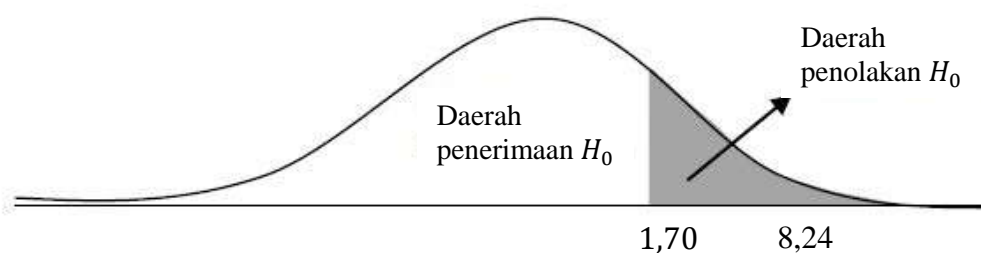
Jumlah	2435
Rata-rata (\bar{x})	78,54
μ_0	75
s	6,02
n	31

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{78,54 - 75}{\frac{6,02}{\sqrt{31}}} = 3,28$$

Untuk $dk = n - 1 = 31 - 1 = 30$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh $t_{tabel} = 1,70$.

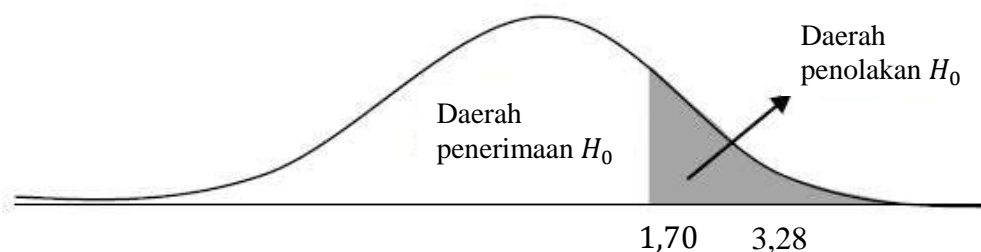
5. Hasil

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo**



Karena $t_{hitung} = 8,24 \geq t_{tabel} = 1,70$, jadi H_0 ditolak, artinya rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan dengan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih dari 75.

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik**



Karena $t_{hitung} = 3,28 \geq t_{tabel} = 1,70$, jadi H_0 ditolak, artinya rata-rata nilai kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan dengan model CPS berpendekatan realistik lebih dari 75.

b. Uji Ketuntasan Klaksikal (Uji Proporsi Satu Pihak)

1. Hipotesis Pengujian

$H_0: \pi \leq 78\%$ (Persentase ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik yang mendapat nilai ≥ 75 kurang dari atau mencapai 78%)

$H_1: \pi > 78\%$ (Persentase ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* dan yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik yang mendapat nilai ≥ 75 lebih dari 78%)

2. Rumus

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

z : nilai z yang dihitung, selanjutnya disebut z_{hitung}

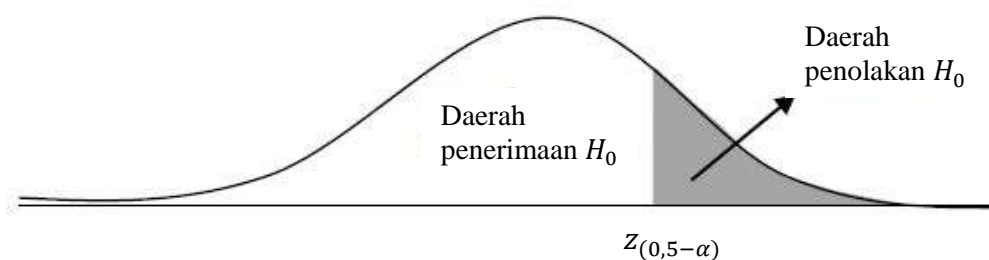
x : banyaknya peserta didik yang tuntas secara individual pada kelas eksperimen

n : jumlah peserta didik di kelas eksperimen

π_0 : suatu nilai yang merupakan anggapan atau asumsi tentang nilai proporsi populasi

3. Kriteria Pengujian

Tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari distribusi normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ dan taraf signifikan $(\alpha) = 5\%$.



4. Statistik Hitung

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo**

Kelas Eksperimen 1 (VII F)	
Banyaknya siswa yang tuntas (x)	29
Jumlah peserta didik (n)	31

$$z = \frac{\frac{29}{31} - 0,78}{\sqrt{\frac{0,78(1 - 0,78)}{31}}} = 2,09$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $z_{hitung} = 2,09$.

Untuk $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1,64$.

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik**

Kelas Eksperimen 2 (VII G)	
Banyaknya peserta didik yang tuntas (x)	28
Jumlah siswa (n)	31

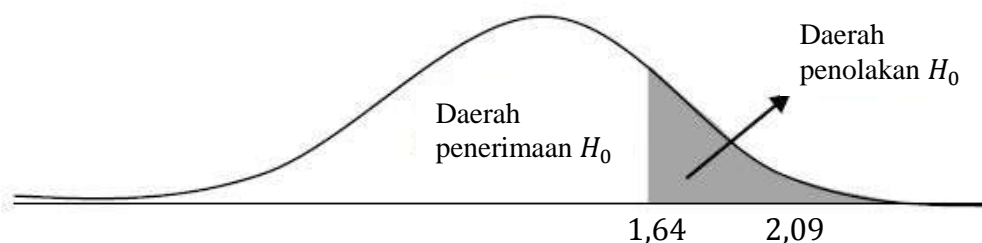
$$z = \frac{\frac{28}{31} - 0,78}{\sqrt{\frac{0,78(1 - 0,78)}{31}}} = 1,65$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $z_{hitung} = 1,65$.

Untuk $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1,64$.

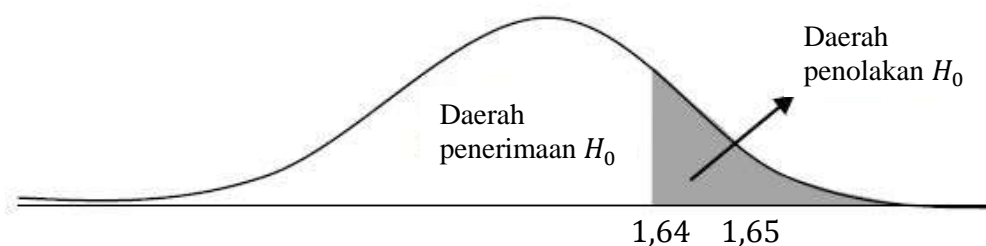
5. Hasil

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan *Edmodo***



Karena $2,09 \geq 1,64$, artinya $z_{hitung} \geq z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Secara statistik, persentase ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* yang mendapat nilai ≥ 75 mencapai lebih dari 78%.

- **Kelas Dengan Model CPS Berpendekatan Realistik**



Karena $1,65 \geq 1,64$, artinya $z_{hitung} \geq z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Secara statistik, persentase ketuntasan hasil tes kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik yang mendapat nilai ≥ 75 mencapai lebih dari 78%.

Kesimpulan

Berdasarkan uji rata-rata pihak kanan dan uji proporsi maka dapat diketahui bahwa kemampuan literasi matematika siswa kelas VII dengan menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan yang menggunakan model CPS berpendekatan realistik mencapai ketuntasan belajar.

*Lampiran 37***UJI HIPOTESIS 2****(Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematika)****1. Hipotesis**

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (artinya tidak ada perbedaan signifikan dalam kemampuan literasi matematika siswa kelas VII antara pembelajaran menggunakan model CPS berpendekatan realistik bantuan *Edmodo*, pembelajaran menggunakan pembelajaran CPS berpendekatan realistik, dan pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific*)

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (artinya terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan literasi matematika siswa kelas VII antara pembelajaran menggunakan model CPS berpendekatan realistik bantuan *Edmodo*, pembelajaran menggunakan pembelajaran CPS berpendekatan realistik, dan pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific*).

2. Kriteria Pengujian:

Terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05 (*level of significant*).

3. Hasil Output Uji Perbedaan Rata-rata (One Way ANOVA):

ANOVA

Nilai_Post-test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3044.968	2	1522.484	30.937	.000
Within Groups	4429.097	90	49.212		
Total	7474.065	92			

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan menggunakan SPSS 20.0 diperoleh $Sig. = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan literasi siswa kelas VII materi peluang antara pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo*, pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo*, dan pendekatan *scientific*. Oleh karena itulah diperlukan uji lanjut untuk mengetahui keberlakuan tanda “sama dengan” pada hipotesis. Uji lanjut yang dilakukan adalah uji *Scheffe*.

4. Uji Lanjut Scheffe

Hipotesis

(1) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_3$ (kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* kurang dari atau sama dengan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_3$ (kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih dari kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

(2) $H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$ (kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan rerealistik kurang dari atau sama dengan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

$H_1 : \mu_2 > \mu_3$ (kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik lebih dari kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

(3) $H_0 : \mu_2 \leq \mu_1$ (kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* kurang dari atau sama dengan kemampuan literasi matematika dengan model

pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*)
berpendekatan realistik)

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ (kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran
CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik
berbantuan *Edmodo* lebih dari kemampuan literasi
matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative
Problem Solving*) berpendekatan realistik)

5. Kriteria Pengujian:

Terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05 (*level of significant*).

6. Hasil Output Uji Lanjut *Scheffe*:

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai_Post-test

Scheffe

(I) Nilai_Post-tes	(J) Nilai_Post-tes	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
eksp_1	eksp_2	5.19355*	1.78185	.017	.7584	9.6287*
	Control	13.87097*	1.78185	.000	9.4359	18.3061*
eksp_2	eksp_1	-5.19355*	1.78185	.017	-9.6287	-.7584*
	Control	8.67742*	1.78185	.000	4.2423	13.1125*
Control	eksp_1	-13.87097*	1.78185	.000	-18.3061	-9.4359*
	eksp_2	-8.67742*	1.78185	.000	-13.1125	-4.2423*

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Nilai_Post-test

Scheffe

Nilai_Post-tes	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Control	31	69.8710		
eksp_2	31		78.5484	
eksp_1	31			83.7419
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 31.000.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan program SPSS 20.0 diperoleh hasil sebagai berikut.

- (1) *Sig.* antara kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol adalah 0,000. Karena *Sig.* = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* lebih baik dari kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*.
- (2) *Sig.* antara kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol adalah 0,000. Karena *Sig.* = 0,000 > 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik lebih baik dari kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*.
- (3) *Sig.* antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 0,017. Karena *Sig.* = 0,017 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, kemampuan

literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo* lebih baik dari kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik.

Kesimpulan:

Dari kesimpulan nomor (1), (2), dan (3) maka dapat dikatakan bahwa rata-rata *post-test* kemampuan literasi matematika pada pembelajaran model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik daripada rata-rata *post-test* kemampuan literasi matematika pada pembelajaran model CPS berpendekatan realistik dan pembelajaran dengan pendekatan *scientific*.

Lampiran 38

UJI HIPOTESIS 3 (Uji Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika)

- **Kriteria Gain Ternormalisasi Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2, dan Kelas Kontrol**

1. Kriteria Gain Ternormalisasi Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 1

Rumus yang digunakan: $\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$

Keterangan: $\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$ = skor rata-rata postes

$\langle S_i \rangle$ = skor rata-rata pretest

Kriteria gain ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

a) Peningkatan Secara Klasikal

Pengujian

KELAS	RATA-RATA PRE-TEST	RATA-RATA POST-TEST
EKSPERIMEN 1	39,10	83,70

Perhitungan

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{83,7 - 39,1}{100 - 39,1} = 1,1$$

Kesimpulan:

Karena $\langle g \rangle > 0,7 = 1,1 > 0,7$, maka diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematika kelas eksperimen 1 dalam kategori tinggi.

b) Peningkatan Secara Individual

Perhitungan

No.	Kode	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Peningkatan	Indeks Gain (g)	Kriteria
1	E1-01	25	91	66	0.88	Tinggi
2	E1-02	52	73	21	0.44	Sedang
3	E1-03	43	86	43	0.75	Tinggi
4	E1-04	48	90	42	0.81	Tinggi
5	E1-05	38	83	45	0.73	Tinggi
6	E1-06	44	88	44	0.79	Tinggi
7	E1-07	36	82	46	0.72	Tinggi
8	E1-08	35	78	43	0.66	Sedang
9	E1-09	34	84	50	0.76	Tinggi
10	E1-10	41	84	43	0.73	Tinggi
11	E1-11	28	85	57	0.79	Tinggi
12	E1-12	24	68	44	0.58	Sedang
13	E1-13	31	77	46	0.67	Sedang
14	E1-14	32	80	48	0.71	Tinggi
15	E1-15	37	86	49	0.78	Tinggi
16	E1-16	54	94	40	0.87	Tinggi
17	E1-17	40	87	47	0.78	Tinggi
18	E1-18	54	92	38	0.83	Tinggi
19	E1-19	42	76	34	0.59	Sedang
20	E1-20	34	84	50	0.76	Tinggi
21	E1-21	47	89	42	0.79	Tinggi
22	E1-22	42	85	43	0.74	Tinggi
23	E1-23	39	78	39	0.64	Sedang
24	E1-24	42	87	45	0.78	Tinggi
25	E1-25	44	88	44	0.79	Tinggi
26	E1-26	30	77	47	0.67	Sedang
27	E1-27	43	87	44	0.77	Tinggi
28	E1-28	36	78	42	0.66	Sedang
29	E1-29	38	85	47	0.76	Tinggi
30	E1-30	40	84	44	0.73	Tinggi
31	E1-31	50	90	40	0.80	Tinggi

2. Kriteria Gain Ternormalisasi Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 2

Rumus yang digunakan: $\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$

Keterangan: $\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$ = skor rata-rata postes

$\langle S_i \rangle$ = skor rata-rata pretest

Kriteria gain ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

a) Peningkatan Secara Klasikal

Pengujian

KELAS	RATA-RATA PRE-TEST	RATA-RATA POST-TEST
EKSPERIMEN 2	36,20	78,50

Perhitungan

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{78,5 - 36,2}{100 - 36,2} = 0,7$$

Kesimpulan:

Karena $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7 = 0,3 \leq 0,7 < 0,7$ maka diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematika kelas eksperimen 2 dalam kategori sedang.

b) Peningkatan Secara Individual

Perhitungan

Kode	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Peningkatan	Indeks Gain $\langle g \rangle$	Kriteria
E2-01	42	82	40	0.69	Sedang
E2-02	38	78	40	0.65	Sedang
E2-03	43	84	41	0.72	Tinggi
E2-04	37	78	41	0.65	Sedang
E2-05	50	88	38	0.76	Tinggi

E2-06	40	80	40	0.67	Sedang
E2-07	43	83	40	0.70	Tinggi
E2-08	38	79	41	0.66	Sedang
E2-09	40	82	42	0.70	Sedang
E2-10	26	81	55	0.74	Tinggi
E2-11	22	60	38	0.49	Sedang
E2-12	40	81	41	0.68	Sedang
E2-13	33	83	50	0.75	Tinggi
E2-14	42	76	34	0.59	Sedang
E2-15	34	77	43	0.65	Sedang
E2-16	37	78	41	0.65	Sedang
E2-17	39	80	41	0.67	Sedang
E2-18	52	90	38	0.79	Tinggi
E2-19	32	77	45	0.66	Sedang
E2-20	25	75	50	0.67	Sedang
E2-21	23	66	43	0.56	Sedang
E2-22	30	77	47	0.67	Sedang
E2-23	46	87	41	0.76	Tinggi
E2-24	35	75	40	0.62	Sedang
E2-25	27	76	49	0.67	Sedang
E2-26	33	70	37	0.55	Sedang
E2-27	28	77	49	0.68	Sedang
E2-28	36	75	39	0.61	Sedang
E2-29	29	76	47	0.66	Sedang
E2-30	44	85	41	0.73	Tinggi

3. Kriteria Gain Ternormalisasi Kemampuan Literasi Matematika Kelas Kontrol

$$\text{Rumus yang digunakan: } \langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan: $\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$ = skor rata-rata postes

$\langle S_i \rangle$ = skor rata-rata pretest

Kriteria gain ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

a) Peningkatan Secara Klasikal

Pengujian

KELAS	RATA-RATA PRE-TEST	RATA-RATA POST-TEST
KONTROL	35,90	69,90

Perhitungan

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{69,9 - 35,90}{100 - 35,90} = 0,5$$

Kesimpulan:

Karena $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7 = 0,3 \leq 0,5 < 0,7$ maka diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematika kelas kontrol dalam kategori sedang.

b) Peningkatan Secara Individu

Perhitungan

No.	Kode	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Peningkatan	Indeks Gain $\langle g \rangle$	Kriteria
1	K-01	37	72	35	0.56	Sedang
2	K-02	42	79	37	0.64	Sedang
3	K-03	44	64	20	0.36	Sedang
4	K-04	50	86	36	0.72	Tinggi

5	K-05	34	75	41	0.62	Sedang
6	K-06	40	69	29	0.48	Sedang
7	K-07	31	74	43	0.62	Sedang
8	K-08	41	70	29	0.49	Sedang
9	K-09	22	50	28	0.36	Sedang
10	K-10	38	69	31	0.50	Sedang
11	K-11	44	74	30	0.54	Sedang
12	K-12	42	80	38	0.66	Sedang
13	K-13	32	56	24	0.35	Sedang
14	K-14	42	82	40	0.69	Sedang
15	K-15	36	68	32	0.50	Sedang
16	K-16	22	52	30	0.38	Sedang
17	K-17	48	85	37	0.71	Tinggi
18	K-18	39	63	24	0.39	Sedang
19	K-19	25	74	49	0.65	Sedang
20	K-20	34	70	36	0.55	Sedang
21	K-21	28	71	43	0.60	Sedang
22	K-22	40	73	33	0.55	Sedang
23	K-23	32	74	42	0.62	Sedang
24	K-24	27	67	40	0.55	Sedang
25	K-25	37	71	34	0.54	Sedang
26	K-26	33	73	40	0.60	Sedang
27	K-27	39	63	24	0.39	Sedang
28	K-28	38	72	34	0.55	Sedang
29	K-29	29	53	24	0.34	Sedang
30	K-30	44	71	27	0.48	Sedang
31	K-31	23	66	43	0.56	Sedang

- **Uji Perbedaan Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2, dan Kelas Kontrol**

Uji perbedaan rata-rata dalam penelitian ini menggunakan uji anava satu jalur atau One Way ANOVA.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (artinya tidak ada perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII materi peluang antara pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik bantuan *Edmodo*, pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik, dan pendekatan *scientific*).

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku (artinya terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan literasi matematika siswa kelas VII materi peluang antara pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik bantuan *Edmodo*, pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik, dan pendekatan *scientific*).

Kriteria Pengujian:

Terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05 (*level of significant*).

Hasil Output Uji Perbedaan Peningkatan Rata-rata (One Way ANOVA):**ANOVA**

Peningkatan_Rata2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2315.957	2	1157.978	40.426	.000
Within Groups	2578.000	90	28.644		
Total	4893.957	92			

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan menggunakan SPSS 20.0 diperoleh *Sig.* = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti

bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan literasi siswa kelas VII materi peluang antara pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo*, pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *edmodo*, dan pendekatan *scientific*. Oleh karena itulah diperlukan uji lanjut untuk mengetahui keberlakuan tanda “sama dengan” pada hipotesis. Uji lanjut yang dilakukan adalah uji *Scheffe*.

Uji Lanjut Scheffe

Hipotesis

(1) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

(2) $H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

$H_1 : \mu_2 > \mu_3$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*)

(3) $H_0 : \mu_2 \leq \mu_1$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*))

berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik)

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ (rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik.

Kriteria Pengujian:

Terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05 (*level of significant*).

Hasil Output Uji Lanjut *Scheffe*:

Multiple Comparisons

Dependent Variable:
Peningkatan_rata2

Scheffe

(I) Peningkatan_Rata2	(J) Peningkatan _Rata2	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound
eksp_1	eksp_2	5.355 [*]	1.359	.001	1.97
	Control	12.194 [*]	1.359	.000	8.81
eksp_2	eksp_1	-5.355 [*]	1.359	.001	-8.74

	Control	6.839 [*]	1.359	.000	3.46
Control	eksp_1	-12.194 [*]	1.359	.000	-15.58
	eksp_2	-6.893 [*]	1.359	.000	-10.22

*. *The mean difference is significant at the 0.05 level.*

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan program SPSS 20.0 diperoleh hasil sebagai berikut.

- (1) *Sig.* antara kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol adalah 0,000. Karena *Sig.* = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*.
- (2) *Sig.* antara kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol adalah 0,000. Karena *Sig.* = 0,000 > 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik lebih baik dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan pendekatan *scientific*.
- (3) *Sig.* antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 0,017. Karena *Sig.* = 0,017 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* lebih baik dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika dengan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) berpendekatan realistik.

Kesimpulan:

Dari kesimpulan nomor (1), (2), dan (3) maka dapat dikatakan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika kelompok eksperimen 1 lebih baik daripada rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematika kelompok eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Lampiran 39

KISI-KISI LEMBAR PENGAMATAN KUALITAS PEMBELAJARAN**SMP Negeri 5 Semarang Tahun Pelajaran 2014/2015**

Dimensi	Indikator	No Soal
Strategi Pengorganisasian Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Menata bahan ajar yang akan diberikan selama penelitian - Menata bahan ajar yang akan diberikan setiap kali pertemuan - Membuat rangkuman materi yang diajarkan setiap kali pertemuan - Menetapkan materi-materi yang akan dibahas secara bersama - Memberikan tugas kepada siswa terhadap materi tertentu yang akan dibahas secara mandiri. - Membuat format penilaian atas penguasaan setiap materi 	1,2 3 4,8 5,9 6 7, 10
Strategi Penyampaian Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan berbagai metode dalam penyampaian pembelajaran 2. Menggunakan media dalam pembelajaran 3. Menggunakan berbagai teknik dalam pembelajaran 	11, 12, 14 13, 20 16
Strategi Pengelolaan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan motivasi atau menarik perhatian 2. Menjelaskan tujuan pembelajaran kepada peserta didik 3. Mengingatkan kompetensi prasyarat 4. Memberikan stimulus 5. Memberikan petunjuk belajar 6. Menimbulkan penampilan peserta didik 7. Memberikan umpan balik 8. Menilai penampilan 	15, 17, 24 18 19 27 21 22 23 25,26

Lampiran 40

LEMBAR PENGAMATAN KUALITAS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Semarang
 Kelas/Semester : VII / 2
 Materi : Peluang
 Pertemuan ke :

Petunjuk Pengisian:

1. Sebelum mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut, kami mohon kesediaan Anda untuk membacanya terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
2. Setiap pertanyaan pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan, lalu berilah tanda “cek” (√) pada kolom yang sesuai

Keterangan Skala Penilaian

- 1 : Tidak pernah
 2 : Kurang
 3 : Kadang-Kadang
 4 : Sering
 5 : Sangat Sering

No.	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor Penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1.	Guru sudah mempersiapkan materi selama penelitian							
2.	Setiap kali memberikan pelajaran, guru sudah mempersiapkan materi untuk satu kali pertemuan							
3.	Pada setiap pertemun, guru sudah membuat ringkasan pokok-pokok materi.							
4.	Guru meminta siswa untuk mencatat materi yang telah diajarkan setiap kali pertemuan.							
5.	Guru memberikan PR kepada siswa.							
6.	Materi-materi tertentu ditugaskan guru untuk dibahas secara kelompok.							
7.	Guru mengadakan tes kemampuan							

	siswa.							
8.	Setelah selesai memeriksa PR, guru memberikan jawaban yang benar kepada seluruh siswa.							
9.	Buku yang digunakan guru, biasanya diberitahukan kepada siswa agar siswa dapat mempelajari buku tersebut secara mandiri.							
10.	Hasil tes diumumkan agar siswa mengetahui kemampuannya pada pelajaran matematika							
11.	Guru mengajak siswa agar bertanya dalam setiap pelajaran							
12.	Guru memberikan pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pendekatan realistik berpenilaian serupa PISA							
13.	Guru membuat Lembar Diskusi Siswa (LDS) dan membagikan kepada setiap kelompok dalam setiap kali pertemuan							
14.	Guru membentuk kelompok belajar siswa, lalu mengadakan kunjungan ke kelompok belajar tersebut							
15.	Guru memberikan motivasi kepada siswa agar mereka belajar lebih giat							
16.	Memberikan pembelajaran langsung dengan praktik di lapangan atau mengaitkan pelajaran dengan permasalahan sehari-hari.							
17.	Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa menarik untuk mereka ikuti							
18.	Sebelum mengajar, guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai kepada siswa setiap kali pertemuan							
19.	Menggunakan bahan pengajaran yang sesuai dengan siswa							
20.	Guru menggunakan media sosial sebagai media dalam pembelajaran							

	yaitu media <i>Edmodo</i>							
21.	Mengadakan penilaian sesuai dengan kompetensi siswa yang dinilai							
22.	Memberikan petunjuk dan penjelasan berkaitan dengan isi pengajaran							
23.	Memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum mengerti							
24.	Guru menyarankan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan saat pelajaran.							
25.	Mengadakan penilaian selama proses belajar mengajar berlangsung							
26.	Memberikan pujian kepada siswa yang aktif pada saat proses belajar mengajar berlangsung							
27.	Guru memberikan contoh dengan hal-hal konkret yang dialami siswa							
	SKOR TOTAL							

$$\text{Presentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Semarang, Mei 2015
Pengamat

.....
.....

Lampiran 41

**PEDOMAN PENILAIAN LEMBAR PENGAMATAN
KUALITAS PEMBELAJAN**

Perhitungan presentase kualitas pembelajaran (p)

- (1) skor maksimum = $27 \times (5) = 135$;
- (2) skor minimum = $27 \times (1) = 27$;
- (3) kategori penilaian = 5;
- (4) presentase minimum = $\frac{27}{135} \times 100\% = 20\%$;
- (5) presentase maksimum = $\frac{135}{135} \times 100\% = 100\%$
- (6) rentangan presentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = \frac{80\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

- (1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan sangat tidak baik;
- (2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan tidak baik;
- (3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan cukup baik;
- (4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan baik; dan
- (5) Jika $84\% \leq p < 100\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan sangat baik.

$$\text{Presentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Lampiran 42

LEMBAR PENGAMATAN KUALITAS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Nama Sekolah : SMP Negeri 5 Semarang
 Kelas/Semester : VII / 2
 Materi : Peluang
 Kelas : Eksperimen 1 / Eksperimen 2
 Pertemuan ke : 1

Petunjuk Pengisian:

1. Sebelum mengisi pertanyaan-pertanyaan berikut, kami mohon kesediaan Anda untuk membacanya terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
2. Setiap pertanyaan pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan, lalu berilah tanda “cek” (√) pada kolom yang sesuai

Keterangan Skala Penilaian

- 1 : Tidak pernah
 2 : Kurang
 3 : Kadang-Kadang
 4 : Sering
 5 : Sangat Sering

No.	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor Penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1.	Guru sudah mempersiapkan materi selama penelitian	√				√		
2.	Setiap kali memberikan pelajaran, guru sudah mempersiapkan materi untuk satu kali pertemuan	√					√	
3.	Pada setiap pertemun, guru sudah membuat ringkasan pokok-pokok materi.	√				√		
4.	Guru meminta siswa untuk mencatat materi yang telah diajarkan setiap kali pertemuan.	√					√	
5.	Guru memberikan PR kepada siswa.	√					√	
6.	Materi-materi tertentu ditugaskan guru untuk dibahas secara kelompok.	√					√	

7.	Guru mengadakan tes kemampuan siswa.	√				√		
8.	Setelah selesai memeriksa PR, guru memberikan jawaban yang benar kepada seluruh siswa.	√				√		
9.	Buku yang digunakan guru, biasanya diberitahukan kepada siswa agar siswa dapat mempelajari buku tersebut secara mandiri.	√					√	
10.	Hasil tes diumumkan agar siswa mengetahui kemampuannya pada pelajaran matematika	√				√		
11.	Guru mengajak siswa agar bertanya dalam setiap pelajaran	√					√	
12.	Guru memberikan pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> pendekatan realistik berpenilaian serupa PISA	√				√		
13.	Guru membuat Lembar Diskusi Siswa (LDS) dan membagikan kepada setiap kelompok dalam setiap kali pertemuan	√				√		
14.	Guru membentuk kelompok belajar siswa, lalu mengadakan kunjungan ke kelompok belajar tersebut	√				√		
15.	Guru memberikan motivasi kepada siswa agar mereka belajar lebih giat	√					√	
16.	Memberikan pembelajaran langsung dengan praktik di lapangan atau mengaitkan pelajaran dengan permasalahan sehari-hari.	√				√		
17.	Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa menarik untuk mereka ikuti	√				√		
18.	Sebelum mengajar, guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai kepada siswa setiap kali pertemuan	√				√		
19.	Menggunakan bahan pengajaran yang sesuai dengan siswa	√					√	
20.	Guru menggunakan media sosial	√					√	

	sebagai media dalam pembelajaran yaitu media <i>Edmodo</i>							
21.	Mengadakan penilaian sesuai dengan kompetensi siswa yang dinilai	√					√	
22.	Memberikan petunjuk dan penjelasan berkaitan dengan isi pengajaran	√				√		
23.	Memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum mengerti	√					√	
24.	Guru menyarankan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan saat pelajaran.	√					√	
25.	Mengadakan penilaian selama proses belajar mengajar berlangsung	√					√	
26.	Memberikan pujian kepada siswa yang aktif pada saat proses belajar mengajar berlangsung	√				√		
27.	Guru memberikan contoh dengan hal-hal konkret yang dialami siswa	√				√		
	SKOR TOTAL							

$$\text{Presentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Semarang, 11 Mei 2015
Pengamat



Tukijem S.Pd.
195602251977112001

Lampiran 43

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KARAKTER MANDIRI
SISWA KELAS VII SMP N 5 SEMARANG**

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Ketidaktergantungan terhadap orang lain	Siswa belajar atas kemauan sendiri.
		Siswa mengerjakan tugas tanpa meniru pekerjaan temannya.
2.	Memiliki kepercayaan diri	Siswa berani mengemukakan pendapatnya.
		Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
3.	Berperilaku disiplin	Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu.
		Siswa menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran.
4.	Memiliki rasa tanggungjawab	Siswa mengerjakan tugas yang menjadi tanggungjawabnya.
		Siswa mampu menfokuskan perhatian dalam kegiatan belajar mengajar.
5.	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dalam menerima masalah untuk dipecahkan.
		Siswa mengerjakan soal-soal latihan meskipun bukan sebagai tugas.
6.	Melakukan kontrol diri	Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dia dapat menyelesaikan masalah.
		Pengendalian emosi dalam menghadapi masalah.

Lampiran 44

LEMBAR OBSERVASI KARAKTER MANDIRI SISWA**PETUNJUK PENGISIAN:**

Berikut ini daftar afektif siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Berikan penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Deskripsi	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa belajar atas kemauan sendiri.				
2.	Siswa mengerjakan tugas tanpa meniru pekerjaan temannya.				
3.	Siswa berani mengemukakan pendapatnya.				
4.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.				
5.	Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu.				
6.	Siswa menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran.				
7.	Siswa mengerjakan tugas yang menjadi tanggungjawabnya.				
8.	Siswa mampu menfokuskan perhatian dalam kegiatan belajar mengajar.				
9.	Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dalam menerima masalah untuk dipecahkan.				
10.	Siswa mengerjakan soal-soal latihan meskipun bukan sebagai tugas.				
11.	Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dia dapat menyelesaikan masalah.				
12.	Pengendalian emosi dalam menghadapi masalah.				

Skor maksimal = 48

Lampiran 45

**RUBRIK PENSKORAN KARAKTER MANDIRI SISWA KELAS VII
SMP N 5 SEMARANG**

No.	Deskripsi	Penskoran
1	Siswa belajar atas kemauan sendiri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak belajar. 2. Siswa belajar ketika di sekolah. 3. Siswa belajar karena ada tugas dari guru. 4. Siswa belajar tanpa paksaan orang lain.
2	Siswa mengerjakan tugas tanpa meniru pekerjaan temannya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mengerjakan tugas. 2. Siswa melihat pekerjaan temannya ketika mengerjakan tugas. 3. Siswa mengerjakan tugas sendiri meskipun belum benar. 4. Siswa mengerjakan tugas sendiri dengan benar.
3	Siswa berani mengemukakan pendapatnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta mengemukakan pendapat tetapi tidak mengemukakan. 2. Siswa tidak diminta mengemukakan pendapat sehingga tidak mengemukakan pendapatnya. 3. Siswa mengemukakan pendapat karena diminta guru/teman. 4. Siswa beinisiatif mengemukakan pendapatnya tanpa diminta.
4	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mau mempresentasikan hasil diskusi kelompok. 2. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan sedikit paksaan. 3. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok karena diminta. 4. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan sukarela dan percaya diri.
5	Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mengumpulkan tugas tepat waktu. 2. Siswa mengumpulkan tugas pada hari lain. 3. Siswa mengumpulkan tugas terlambat (tidak saat jam pelajaran matematika pada

		<p>pertemuan itu).</p> <p>4. Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu.</p>
6.	Siswa menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran.	<p>1. Siswa terlambat masuk ke kelas.</p> <p>2. Siswa belum menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran dan masih mengobrol dengan temannya saat pembelajaran akan dimulai.</p> <p>3. Siswa sudah menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran namun masih mengobrol dengan temannya saat pembelajaran akan dimulai.</p> <p>4. Siswa sudah menampilkan kesiapan diri dalam menerima pembelajaran.</p>
7.	Siswa mengerjakan tugas yang menjadi tanggungjawabnya.	<p>1. Siswa tidak mengerjakan tugas.</p> <p>2. Siswa mengerjakan tugas namun masih salah.</p> <p>3. Siswa mengerjakan tugas namun belum lengkap.</p> <p>4. Siswa mengerjakan tugas lengkap.</p>
8.	Siswa mampu memfokuskan perhatian dalam kegiatan belajar mengajar.	<p>1. Siswa pernah ditegur 2 kali karena mengganggu pembelajaran.</p> <p>2. Siswa pernah ditegur 1 kali karena mengganggu pembelajaran.</p> <p>3. Siswa mendengarkan penjelasan tetapi berbicara dengan teman.</p> <p>4. Siswa mendengarkan penjelasan dan tidak berbicara dengan teman.</p>
9.	Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dia dapat menyelesaikan masalah.	<p>1. Siswa tidak mau mengemukakan hasil penyelesaian masalahnya di depan kelas</p> <p>2. Siswa mengemukakan hasil penyelesaian masalahnya di depan kelas kelompok dengan sedikit paksaan.</p> <p>3. Siswa mengemukakan hasil penyelesaian masalahnya di depan kelas karena diminta.</p> <p>4. Siswa mengemukakan hasil penyelesaian masalahnya di depan kelas dengan sukarela dan percaya diri.</p>
10.	Siswa mengerjakan soal-soal latihan meskipun bukan	<p>1. Siswa tidak mengerjakan soal-soal latihan yang bukan sebagai tugas.</p> <p>2. Siswa mengerjakan 25% soal-soal latihan</p>

	sebagai tugas.	<p>yang bukan sebagai tugas</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa mengerjakan 50% soal-soal latihan yang bukan sebagai tugas. 4. Siswa mengerjakan semua soal-soal latihan yang bukan sebagai tugas.
11.	Siswa berusaha menampilkan diri bahwa dalam menerima masalah untuk dipecahkan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengeluh ketika diberi masalah. 2. Siswa agak mengeluh ketika diberi masalah. 3. Siswa tidak mengeluh tetapi bersikap tak acuh ketika diberi masalah. 4. Siswa tidak mengeluh dan merasa tertantang ketika diberi masalah.
12.	Pengendalian emosi dalam menghadapi masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menghadapi masalah dengan gelisah dan tidak percaya diri 2. Siswa tidak percaya diri dalam menghadapi masalah 3. Siswa tetap tenang namun belum percaya diri dalam menghadapi masalah 4. Siswa tetap tenang dan percaya diri dalam menghadapi masalah

Lampiran 46

REKAP HASIL OBSERVASI KARAKTER MANDIRI SUBJEK PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN 1

Pertemuan	Kode	Indikator Karakter Mandiri																		Rata-rata	Jumlah
		I			II			III			IV			V			VI				
		1	2	Rata ²	3	4	Rata ²	5	6	Rata ²	7	8	Rata ²	9	10	Rata ²	11	12	Rata ²		
1	S-16	3	4	3.50	2	1	1.50	4	3	3.50	4	3	3.50	1	2	1.50	3	2	2.50	2.64	32
	S-18	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	2	2.50	3	1	2.00	1	2	1.50	2.36	27
	S-11	3	2	2.50	2	1	1.50	4	2	3.00	4	3	3.50	1	3	2.00	3	3	3.00	2.55	31
	S-30	1	1	1.00	1	1	1.00	2	2	2.00	1	3	2.00	1	1	1.00	1	1	1.00	1.36	16
	S-01	1	1	1.00	2	1	1.50	1	1	1.00	1	2	1.50	3	1	2.00	1	2	1.50	1.45	17
	S-12	1	0	0.50	2	1	1.50	1	1	1.00	1	2	1.50	3	1	2.00	1	2	1.00	1.36	16
2	S-16	4	4	4.00	3	3	3.00	4	4	4.00	4	3	3.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3.27	39
	S-18	3	2	2.50	4	3	3.50	4	3	3.50	3	3	3.00	3	2	2.50	1	2	1.50	2.91	33
	S-11	3	3	3.00	2	1	1.50	4	3	3.50	4	3	3.50	1	3	2.00	3	3	3.00	2.73	33
	S-30	2	2	2.00	2	2	2.00	4	2	3.00	3	3	3.00	2	1	1.50	1	1	1.00	2.18	25
	S-01	1	1	1.00	2	1	1.50	1	2	1.50	1	3	2.00	3	1	2.00	1	3	2.00	1.73	20
	S-12	1	1	1.00	2	1	1.50	1	1	1.00	1	2	1.50	3	1	2.00	1	2	1.50	1.45	17
3	S-16	4	4	4.00	3	4	3.50	4	4	4.00	4	4	4.00	3	3	3.00	4	3	3.50	3.64	44
	S-18	3	3	3.00	4	4	4.00	4	3	3.50	3	3	3.00	4	2	3.00	3	4	3.50	3.36	40
	S-11	3	3	3.00	2	2	2.00	4	4	4.00	4	4	4.00	1	4	2.50	3	3	3.00	3.09	37
	S-30	2	2	2.00	2	1	1.50	4	3	3.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2.36	28
	S-01	2	2	2.00	4	3	3.50	3	2	2.50	3	2	2.50	2	2	2.00	2	4	3.00	2.82	33
	S-12	2	2	2.00	4	3	3.50	3	2	2.50	3	3	3.00	4	1	2.50	2	4	3.00	2.55	31
4	S-16	4	4	4.00	3	4	3.50	4	4	4.00	4	4	4.00	3	4	3.50	4	4	4.00	3.82	46
	S-18	3	4	3.50	4	4	4.00	4	4	4.00	3	3	3.00	4	3	3.50	3	4	3.50	3.64	43
	S-11	4	4	4.00	3	3	3.00	4	4	4.00	4	4	4.00	2	4	3.00	4	3	3.50	3.55	43
	S-30	3	3	3.00	3	3	3.00	4	3	3.50	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2.91	34

	S-01	2	3	2.50	4	3	3.50	3	3	3.00	3	3	3.00	4	2	3.00	1	4	2.50	3.09	35
	S-12	2	2	2.00	4	3	3.50	3	2	2.50	3	3	3.00	4	1	2.50	2	4	3.00	2.82	33

Lampiran 47

REKAP HASIL OBSERVASI KARAKTER MANDIRI SUBJEK PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN 2

Pertemuan	Kode	Indikator Karakter Mandiri																		Rata-rata	Jumlah
		I			II			III			IV			V			VI				
		1	2	Rata ²	3	4	Rata ²	5	6	Rata ²	7	8	Rata ²	9	10	Rata ²	11	12	Rata ²		
1	S-18	3	4	3.50	2	1	1.50	4	3	3.50	4	3	3.50	1	2	1.50	3	2	2.50	2.64	32
	S-05	2	2	2.00	3	3	3.00	3	2	2.50	3	2	2.50	3	1	2.00	1	2	1.50	2.36	27
	S-31	3	2	2.50	2	1	1.50	4	2	3.00	4	3	3.50	1	3	2.00	3	3	3.00	2.55	31
	S-01	2	2	2.00	2	2	2.00	2	2	2.00	1	3	2.00	1	1	1.00	1	1	1.00	2.50	28
	S-11	1	1	1.00	2	1	1.50	1	1	1.00	1	2	1.50	3	1	2.00	1	2	1.50	1.45	17
	S-21	1	1	1.00	1	1	1.00	2	2	2.00	1	3	2.00	1	1	1.00	1	1	1.00	1.36	16
2	S-18	4	4	4.00	3	3	3.00	4	4	4.00	4	3	3.50	2	2	2.00	3	3	3.00	3.27	39
	S-05	3	2	2.50	4	3	3.50	4	3	3.50	3	3	3.00	3	2	2.50	1	2	1.50	2.91	33
	S-31	3	3	3.00	2	1	1.50	4	3	3.50	4	3	3.50	1	3	2.00	3	3	3.00	2.73	33
	S-01	2	2	2.00	2	2	2.00	4	2	3.00	3	3	3.00	2	1	1.50	1	1	1.00	2.18	25
	S-11	2	1	1.50	2	1	1.50	2	2	2.00	1	3	2.00	3	1	2.00	1	3	2.00	2.00	24
	S-21	1	1	1.00	2	1	1.50	1	2	1.50	1	3	2.00	3	1	2.00	1	3	2.00	1.73	20
3	S-18	4	4	4.00	3	4	3.50	4	4	4.00	4	4	4.00	3	3	3.00	4	3	3.50	3.64	44
	S-05	3	3	3.00	4	4	4.00	4	3	3.50	3	3	3.00	4	2	3.00	3	4	3.50	3.36	40
	S-31	3	3	3.00	2	2	2.00	4	4	4.00	4	4	4.00	1	4	2.50	3	3	3.00	3.09	37
	S-01	2	2	2.00	2	1	1.50	4	3	3.50	3	3	3.00	2	2	2.00	2	2	2.00	2.36	28
	S-11	2	2	2.00	4	3	3.50	3	2	2.50	3	3	3.00	4	1	2.50	2	4	3.00	2.82	33
	S-21	3	2	2.50	2	1	1.50	4	2	3.00	4	3	3.50	1	3	2.00	3	3	3.00	2.55	31
4	S-18	4	4	4.00	3	4	3.50	4	4	4.00	4	4	4.00	3	4	3.50	4	4	4.00	3.82	46
	S-05	3	4	3.50	4	4	4.00	4	4	4.00	3	3	3.00	4	3	3.50	3	4	3.50	3.64	43
	S-31	4	4	4.00	3	3	3.00	4	4	4.00	4	4	4.00	2	4	3.00	4	3	3.50	3.55	43
	S-01	3	3	3.00	3	3	3.00	4	3	3.50	3	3	3.00	3	2	2.50	2	2	2.00	2.91	34

	S-11	2	3	2.50	4	3	3.50	3	3	3.00	3	3	3.00	4	2	3.00	1	4	2.50	3.09	35
	S-21	3	2	2.50	4	3	3.50	4	3	3.50	3	3	3.00	3	2	2.50	1	2	1.50	2.91	33

Lampiran 48

**PEDOMAN WAWANCARA
KARAKTER MANDIRI SISWA**

Tujuan Wawancara:

Wawancara ini bertujuan untuk menginvestigasi karakter mandiri siswa kelas VII SMP Negeri 5 Semarang tahun ajaran 2014/2015 pada pembelajaran menggunakan model CPS berpendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan pada pembelajaran menggunakan model CPS berpendekatan realistik.

Metode Wawancara:

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur dengan pedoman wawancara sehingga setiap responden mendapatkan pertanyaan yang sama.

Pertanyaan untuk menggali informasi mengenai karakter mandiri siswa

1. Apakah kamu merasa yakin dengan kemampuan yang kamu punya? Jika tidak, mengapa?
2. Apakah kamu belajar atas keinginan sendiri atau belajar atas keinginan orang lain?
3. Pada saat mengerjakan soal yang diberikan guru, apakah kamu mengerjakan sendiri atau meminta bantuan teman? Bantuan cara mengerjakan atau langsung menyontek jawaban teman? Jika menyontek, mengapa? Mencontek nomor berapa saja?
4. Apakah kamu selalu mengumpulkan tugas atau pr yang diberikan oleh guru tepat waktu? Jika tidak, mengapa?
5. Apakah kamu bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas atau pr yang diberikan oleh guru?
6. Apakah kamu belajar jika ada yang menyuruh kamu untuk belajar? Mengapa?

7. Apa kesulitan untuk materi pelajaran hari ini? Jika kamu mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran, apa yang akan kamu lakukan? Berdiam diri atau meminta bantuan orang lain?
8. Ketika kamu menghadapi soal-soal yang sulit, apakah kamu akan menghindarinya/tidak mau mengerjakan atau kamu merasa tertantang agar dapat menyelesaikannya?
9. Apakah kamu selalu mengerjakan soal-soal meskipun bukan sebagai tugas/pr?
10. Sebelum pelajaran di kelas, apakah kamu selalu membaca materi pelajaran untuk keesokan harinya? Dan setelah tiba di rumah, apakah kamu selalu mengulangi materi yang telah diberikan?
11. Dalam menyelesaikan soal-soal yang sulit, apakah kamu memiliki keyakinan dapat mengerjakan soal-soal itu sendiri dengan baik dan benar serta tidak mau melihat jawaban temanmu yang lain?
12. Saat diskusi kelompok berlangsung, apakah kamu menyampaikan pendapatmu?
13. Pada saat presentasi kelompok di depan, kamu menjadi perwakilan kelompokmu untuk maju ke depan. Jika temanmu dari kelompok lain mempunyai jawaban yang berbeda dengan kelompokmu, apakah kamu akan tetap mempertahankan jawabanmu secara tanggung jawab atau kamu diam saja karena tidak percaya dengan jawabanmu sendiri?

Lampiran 49

**HASIL WAWANCARA KARAKTER MANDIRI SUBJEK PENELITIAN
KELAS EKSPERIMEN 1**

a) Hasil wawancara dengan S-16 mewakili siswa kelompok atas

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
 S-16 : “Saya belajar atas kesadaran diri saya sendiri bu.”
 P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
 S-16 : “Iya bu selalu saya kerjakan”
 P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
 S-16 : “Iya bu, saya mengerjakan sesuai kemampuan saya sendiri.”
 P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
 S-16 : “Berusaha mengerjakan sendiri dahulu bu, tetapi jika masih tetap tidak bisa tanya sama guru les atau diskusi dengan teman.”
 P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
 S-16 : “Iya selalu bu.”
 P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? Mengapa?”
 S-16 : “Iya bu, sebagai latihan saya agar dapat lebih memahami materi dan latihan soal yang lainnya bu.”
 P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
 S-16 : “Iya bu.”
 P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
 S-16 : “Berani bu, jika menurut saya itu benar.”

b) Hasil wawancara dengan S-18 mewakili siswa kelompok atas

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
 S-18 : “Atas kemauan diri sendiri bu.”
 P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
 S-18 : “Iya bu.”

- P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
- S-18 : “Iya bu.”
- P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-18 : “Saya akan berusaha mengerjakan sendiri dahulu bu, tetapi jika masih tetap tidak bisa saya bertanya dengan orangtua atau sama teman.”
- P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
- S-18 : “Iya selalu bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? Mengapa?”
- S-18 : “Iya bu, terkadang jika ada waktu senggang.”
- P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
- S-18 : “Iya bu.”
- P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-18 : “Berani bu, jika menurut saya itu benar.”

c) Hasil wawancara dengan S-11 mewakili siswa kelompok tengah

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
- S-11 : “Karena disuruh orang tua bu, tetapi terkadang atas kemauan sendiri bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
- S-11 : “Iya bu.”
- P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
- S-11 : “Atas kemampuan sendiri bu tetapi jika tidak bisa mengerjakan saya melihat jawaban teman lain bu tetapi jika saya melihat jawaban teman saya koreksi lagi bu.”
- P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-11 : “Diskusi dengan teman bu.”
- P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
- S-11 : “Tergantung bu, jika mudah saya langsung mengumpulkan tepat waktu bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas?”
- S-11 : “Iya bu, jika sedang ingin saja bu.”

- P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
- S-11 : “Iya bu.”
- P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-11 : “Iya bu, karena saya merasa pendapat saya benar.”

d) Hasil wawancara dengan S-30 mewakili siswa kelompok tengah

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
- S-30 :”Tergantung situasi bu, terkadang atas kemauan sendiri bu, terkadang atas paksaan orangtua bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
- S-30 : “Iya bu, biar mendapat nilai bagus.”
- P :”Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
- S-30 :”Atas kemampuan sendiri bu tetapi jika mepet waktu mengumpulkannya saya melihat jawaban teman lain bu.”
- P :”Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-30 : “Diskusi dengan teman bu.”
- P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
- S-30 : “Tergantung bu, jika mudah saya langsung mengumpulkan tepat waktu bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas?”
- S-30 : “Jarang bu.”
- P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
- S-30 : “Tidak selalu bu.”
- P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-30 : “Iya bu, kan membenarkan yang salah bu.”

e) Hasil wawancara dengan S-01 mewakili siswa kelompok bawah

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
- S-01 : “Terkadang jika saya tidak malas belajar saya belajar tanpa disuruh bu tetapi lebih sering malasnya.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
- S-01 : “Iya bu.”

- P : "Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?"
- S-01 : "Jika bisa dikerjakan sendiri ya dikerjakan sendiri bu, tapi kalau tidak bisa mengerjakan saya lihat jawaban teman bu."
- P : "Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?"
- S-01 : "Tanya sama teman bu."
- P : "Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?"
- S-01 : "Kalau sudah selesai ya langsung dikumpulkan bu tapi kalau belum ya tidak."
- P : "Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? "
- S-01 : "Iya bu, jika disuruh orangtua."
- P : "Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?"
- S-01 : "Jarang bu, karena saya malu."
- P : "Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?"
- S-01 : "Saya pikirkan lagi bu, apa pendapat saya benar atau salah."

f) Hasil wawancara dengan S-12 mewakili siswa kelompok bawah

- P : "Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?"
- S-12 : "Karena disuruh orang tua bu."
- P : "Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?"
- S-12 : "Jika ingat saja bu."
- P : "Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?"
- S-12 : "Iya bu, saya kerjakan sendiri. Saya tidak mau mencotek."
- P : "Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?"
- S-12 : "Saya akan berusaha mencoba terus bu."
- P : "Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?"
- S-12 : "Kalau sudah selesai ya langsung dikumpulkan bu tapi kalau belum ya tidak."
- P : "Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? "
- S-12 : "Jika disuruh saja bu."
- P : "Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?"

- S-12 : “Jika saat diskusi saya tidak tahu yang didiskusikan, saya akan diam saja bu.”
- P :”Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-12 : “Tidak bu.”

**HASIL WAWANCARA KARAKTER MANDIRI SUBJEK PENELITIAN
KELAS EKSPERIMEN 2**

a) Hasil wawancara dengan S-18 mewakili siswa kelompok atas

P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”

S-18 : “Iya bu, saya belajar atas kemauan diri saya sendiri bu.”

P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”

S-18 : “Iya bu.”

P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”

S-18 : “Iya bu, saya mengerjakan sesuai kemampuan saya sendiri, saya tidak pernah melihat jawaban teman lain bu.”

P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”

S-18 : “Saya akan berusaha untuk mengerjakan sendiri dahulu, tetapi jika masih tetap tidak bisa saya akan bertanya dengan guru les bu.”

P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”

S-18 : “Iya selalu bu.”

P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? Mengapa?”

S-18 : “Iya bu, itu sebagai latihan soal untuk saya agar lebih memahami materi bu.”

P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”

S-18 : “Iya bu.”

P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”

S-16 : “Berani bu, karena saya yakin dengan pendapat saya sendiri bu.”

b) Hasil wawancara dengan S-05 mewakili siswa kelompok atas

P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”

S-05 : “Iya bu, saya belajar atas kemauan diri sendiri bu.”

P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”

S-05 : “Iya bu.”

P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”

S-05 : “Iya bu, saya mengerjakan sesuai kemampuan saya sendiri tidak pernah melihat jawaban teman lain bu.”

- P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-05 : “Berusaha mengerjakan sendiri dahulu, tetapi jika masih tetap tidak bisa tanya sama guru les atau sama teman lain bu.”
- P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
- S-05 : “Iya bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? Mengapa?”
- S-05 : “Iya bu, agar saya dapat lebih memahami soal bu.”
- P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
- S-05 : “Iya bu.”
- P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-05 : “Iya bu, karena menurut saya jika pendapat saya benar.”

c) Hasil wawancara dengan S-31 mewakili siswa kelompok tengah

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
- S-31 : “Karena disuruh orang tua bu, tetapi terkadang atas kemauan sendiri bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
- S-31 : “Iya bu.”
- P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
- S-31 : “Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan saya sendiri, tidak pernah melihat jawaban teman.”
- P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-31 : “Bertanya dengan guru les atau orang tua bu.”
- P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
- S-31 : “Selalu bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? “
- S-31 : “Iya bu, jika sedang les untuk latihan tambahan bu.”
- P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
- S-31 : “Iya bu, agar kita bisa menyampaikan pendapat sendiri.”
- P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-31 : “Iya bu, karena mungkin pendapatku benar.”

d) Hasil wawancara dengan S-02 mewakili siswa kelompok tengah

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
- S-02 : “Atas kemauan sendiri bu, tetapi terkadang disuruh oleh orangtua bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru?”
- S-02 : “Iya bu.”
- P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
- S-02 : “Atas kemampuan sendiri bu, tetapi terkadang melihat jawaban teman bu.”
- P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-02 : “Bertanya dengan guru atau orangtua bu.”
- P : “Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?”
- S-02 : “Iya bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? “
- S-02 : “Iya bu, jika ada waktu luang.”
- P : “Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?”
- S-02 : “Tergantung bu, biasanya ditunjuk oleh teman”
- P : “Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?”
- S-02 : “Iya bu, karena demokrasi.”

e) Hasil wawancara dengan S-11 mewakili siswa kelompok bawah

- P : “Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?”
- S-11 : “Terkadang disuruh oleh orang tua bu, terkadang atas kemauan sendiri bu.”
- P : “Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru? “
- S-21 : “Iya bu, jika saya bisa mengerjakan. Jika tidak saya akan bertanya dengan teman yang lain bu.”
- P : “Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?”
- S-11 : “Iya sebisa saya mengerjakan soalnya bu.”
- P : “Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?”
- S-11 : “Saya bertanya dengan teman lain yang bisa mengerjakan bu.”

- P : "Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?"
- S-11 : "Jika sudah selesai langsung dikumpulkan bu."
- P : "Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? "
- S-11 : "Iya bu, tetapi jarang."
- P : "Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?"
- S-11 : "Jika saya yakin saya akan sampaikan tetapi lebih sering tidak yakin."
- P : "Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?"
- S-11 : "Tergantung situasi bu."

f) Hasil wawancara dengan S-21 mewakili siswa kelompok bawah

- P : "Apakah kamu belajar atas kemauan sendiri atau paksaan dari orang lain?"
- S-21 : "Karena disuruh orang tua bu."
- P : "Apakah kamu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru? "
- S-21 : "Iya bu terkadang kalau tidak lupa."
- P : "Jika mengerjakan tugas, apakah kamu mengerjakan sesuai dengan kemampuanmu sendiri atau melihat jawaban teman?"
- S-21 : "Iya sebisa saya mengerjakan soalnya bu, tetapi jika tidak bisa mengerjakan saya akan bertanya dengan teman lain bu."
- P : "Jika kamu kesulitan dalam menyelesaikan tugas apa yang kamu lakukan? Apakah diskusi dengan teman atau tetap mencoba-coba lagi?"
- S-21 : "Bertanya dengan teman bu."
- P : "Apakah kamu senantiasa mengumpulkan tugas-tugas tepat waktu?"
- S-21 : "Tidak selalu bu. "
- P : "Apakah kamu mengerjakan soal-soal latihan, meskipun bukan sebagai tugas? "
- S-21 : "Tidak bu."
- P : "Apakah kamu selalu menyampaikan pendapatmu baik dalam diskusi kelompok atau dalam pembelajaran di kelas?"
- S-21 : "Jika saya yakin saya akan pendapat saya sendiri akan saya sampaikan."
- P : "Apakah kamu berani menyampaikan pendapat yang berbeda dari pendapat orang lain? Mengapa?"
- S-21 : "Iya bu, kita harus berani jika kita benar."

Lampiran 50

**KISI-KISI ANGKET KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA
SISWA KELAS VII SMP N 5 SEMARANG**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Jumlah soal : 12

Proses literasi	Indikator	Nomor Item
Memformulasikan situasi secara matematika	- Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting.	1
	- Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika.	2
	- Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda	4
	- Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika	5
	- Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika	6
Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika	- Merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika. - Menerapkan fakta, aturan, algoritma	7

	dan struktur matematika ketika mencari solusi.	8
	- Membuat diagram matematika, grafik, dan mengkonstruksi serta mengekstraksi informasi matematika.	9
Menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika.	- Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata.	10
	- Mengevaluasi alasan-alasan yang <i>reasonable</i> dari solusi matematika ke dalam masalah nyata.	11
	- Memahami bagaimana realita memberikan dampak terhadap hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematika dan bagaimana penerapan dari solusi yang didapatkan apakah sesuai dengan konteks permasalahan.	12
	Jumlah	12 item

Lampiran 51

Nama :

Kelas/No absen :

ANGKET KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/ 2

Alokasi Waktu : 10 menit

PETUNJUK :

1. Tulislah identitas diri pada tempat yang telah tersedia.
2. Bacalah pernyataan-pernyataan tersebut dengan teliti.
3. Angket ini dibuat untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa.
Dalam angket ini tidak ada jawaban yang benar dan salah, maka nilailah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
4. Berikan penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada salah satu kolom yang sesuai.

Keterangan :

STS : Sangat tidak setuju**TS** : Tidak setuju**RG** : Ragu-ragu**S** : Setuju**SS** : Sangat setuju

Pernyataan	Keterangan				
	STS	TS	RG	S	SS
1. Saya memahami masalah matematika yang ada pada soal dengan baik					
2. Setelah memahami masalah dalam soal, saya mencoba merumuskan masalah.					

3. Saya mengubah permasalahan nyata menjadi model matematika sebelum mengerjakannya					
4. Saya mengecek kembali pada model matematika yang saya gunakan untuk menyelesaikan soal					
5. Saya dapat menyajikan hasil dalam bentuk tabel, diagram, persamaan ataupun rumus					
6. Saya dapat menggunakan tabel, diagram, rumus secara benar dan tepat sesuai dengan situasi matematika					
7. Saya menggunakan fakta yang terdapat dalam permasalahan nyata untuk menemukan solusi					
8. Saya mengetahui kesesuaian dari solusi yang saya dapat terhadap pemecahan permasalahan nyata					
9. Saya menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah sebelum menemukan solusi matematika					
10. Setelah menemukan solusi matematika, saya menggunakan solusi tersebut untuk memecahkan permasalahan nyata					
11. Saya menghubungkan permasalahan nyata dalam soal dengan simbol – simbol agar berubah menjadi bentuk matematika					
12. Dalam menyelesaikan soal, saya menggunakan alat-alat matematika seperti penggaris, jangka, busur, dan lain-lain dengan baik dan benar					

Lampiran 52

**PEDOMAN WAWANCARA
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA**

Tujuan Wawancara:

Wawancara ini bertujuan untuk menginvestigasi kemampuan literasi matematika siswa kelas VII SMP Negeri 5 Semarang pada pembelajaran menggunakan model CPS pendekatan realistik berbantuan *Edmodo* dan pada pembelajaran menggunakan model CPS pendekatan realistik tahun ajaran 2014/2015.

Metode Wawancara:

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur dengan pedoman wawancara sehingga setiap responded pertanyaan yang sama.

Pertanyaan untuk menggali informasi kemampuan literasi matematika siswa

1. Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya?
2. Darimana kamu pernah mendengar tentang soal PISA?
3. Apa yang kamu ketahui tentang soal PISA?
4. Pernahkah kamu membuka soal PISA di internet?
5. Jika pernah, bagaimana pendapat kamu?
6. Menurut kamu adakah perbedaan soal PISA dan soal matematika pada pelajaran sekolah? Jika ada, apa perbedaannya?
7. Apakah kamu dapat memahami permasalahan matematika dalam soal berorientasi PISA? Jika tidak, mengapa?
8. Saat kamu mengerjakan soal-soal tersebut, apakah kamu tahu bagaimana langkah-langkah pengerjaannya atau sebaliknya kamu bingung bagaimana cara penyelesaiannya?
9. Apakah kamu dapat menyederhanakan masalah yang ada dan menjadikannya lebih mudah untuk diterima?

10. Sebelum mulai mengerjakan soal, apakah kamu dapat mengubah permasalahan yang diketahui dalam soal menjadi model matematika agar lebih mudah dipahami?
11. Apakah kamu mengecek kembali model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal? Jika tidak, mengapa?
12. Apakah kamu tahu permasalahan yang ada dapat diselesaikan dengan konsep matematika?
13. Dalam menyelesaikan persoalan, apakah kamu dapat menyajikannya dalam bentuk table, diagram, grafik, rumus?
14. Apakah kamu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah sebelum menemukan solusi matematika?
15. Setelah menemukan solusi matematika, apakah kamu menggunakan solusi tersebut untuk memecahkan permasalahan nyata?
16. Apakah kamu dapat menghubungkan permasalahan nyata dengan symbol-simbol agar dapat menjadi bentuk matematika?
17. Apakah kamu bisa menggunakan alat-alat matematika dengan baik dan benar dalam menyelesaikan soal PISA?
18. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA yang baru saja dikerjakan?
19. Pada nomor berapa kamu mengalami kesulitan?
20. Kesulitan apa yang kamu temui dalam menyelesaikan soal bertipe PISA ini?
21. Menurut kamu, soal bertipe PISA yang baru saja kamu kerjakan lebih banyak mudah atautkah sulitnya? Apa pendapat kamu tentang hal ini?
22. Apakah kamu mengalami kesulitan saat mengubah permasalahan pada soal PISA ke dalam bentuk matematika ? Jika ya, mengapa ?
23. Perlukah soal-soal bertipe PISA dimasukkan sebagai soal-soal pada pembelajaran di sekolah? Apa pendapat kamu tentang hal ini?

Lampiran 53



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
Nomor: *244/P/2015*
Tentang
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

Menimbang : Bahwa untuk mempertancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK, Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES.

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Tanggal 15 Januari 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. Wardono, M.Si.
NIP : 196202071966011001
Pangkat/Golongan : IV/B
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I

2. Nama : Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd.
NIP : 195004251979031001
Pangkat/Golongan : IV/D
Jabatan Akademik : Guru Besar
Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : FAUZIAH NURUL INAYAH
NIM : 4101411095
Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika
Topik : KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN CPS DENGAN PENDEKATAN REALISTIK SAINTIFIK BERBANTUAN EDMODO BERPENILAIAN PISA TERHADAP PENINGKATAN LITERASI MATEMATIKA

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 16 Januari 2015

DEKAN


Prof. Dr. Wardono, M.Si.
NIP 196310121968031001

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Pelinggal



4101411095
--- FM-03-AKD-24/Rev. 00 ---

Lampiran 54

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM	
	Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229 Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005 Website: http://mipa.unnes.ac.id Email: mipa@unnes.ac.id	
	<hr/>	
	No : 4124 /UN37.1.4/LT/2015 Lamp : - Hal : Ijin Penelitian	
Kepada Yth. Kepala SMP Negeri 5 Semarang		
Dengan hormat, Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:		
Nama : Fauziah Nurul Inayah NIM : 4101411095 Prodi : Pend. Matematika, S1 Judul : Efektifitas Model Pembelajaran CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo Berpenilaian Pisa Terhadap Literasi Matematika dan Kejujuran Tempat : SMP Negeri 5 Semarang Waktu : 20 April s/d 6 Juni 2015		
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>7 April 2015</p> <p>Prof. Dr. Wiyanto, M.Si</p> <p>NIP. 19631012 198803 1 001</p> </div> </div>		

Lampiran 55



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
 Jalan. Dr. Wahidin 118 Telp. (024) 8412180, Fax. (024) 8317752
SEMARANG Kode Pos 50234
 Website : www.disdik.semarangkota.go.id email : disdik@semarangkota.go.id

SURAT IJIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG
 Nomor : 070 /2248

TENTANG IJIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Universitas Negeri Semarang (UNNES)
 No. 4278/UN37.1.4/LT/2015, Tgl: 10 April 2015

Perihal : Ijin penelitian

Berdasarkan hal tersebut di atas, Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang mengizinkan Mahasiswa sebagai berikut:

Nama : **FAUZIAH NURUL INAYAH**
 NIM : 4101411095
 Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Semarang
 Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul : "Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo Berpenilaian PISA terhadap Literasi Matematika dan Kejujuran".

Untuk melaksanakan penelitian di **SMP N 5** Kota Semarang.
 Dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1 Penelitian tidak mengganggu kegiatan pembelajaran di sekolah.
- 2 Mentaati peraturan dan ketentuan yang berlaku di tempat penelitian tersebut.
- 3 Menyampaikan laporan/pemberitahuan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang setelah selesai pelaksanaan penelitian.
- 4 Penelitian dilaksanakan sejak dikeluarkannya surat ijin Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang sampai dengan selesai.

Semarang, 14 April 2015

A.n. Kepala Dinas Pendidikan
 Kota Semarang
 Kabid. Monitoring dan Pengembangan


 Drs. **TAUFIK Hidayat, MT**
 Pembina
 NIP. 19640224 198903 1 010

Tembusan Yth.
 1 Kepala Sekolah ybs
 2 Peringgal

Lampiran 56



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP 5 SEMARANG**

Jln. Sultan Agung No. 9 Telp. 8315140 Fax. 8506183 Semarang Kode Pos 50252
Email : smpn5smg@ymail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 364 / 2015

- Dasar :
1. Surat dari Program Pascasarjana UNNES, nomor : 2596/UN37.2/LT/2015, tanggal 20 Maret 2015, perihal Permohonan Ijin Penelitian
 2. Surat Dinas Pendidikan Kota Semarang, nomor : 070/1987, tanggal 6 April 2015, perihal Ijin Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Nama | : FAUZIAH NURUL INAYAH |
| 2. N I M | : 4101411095 |
| 3. Perguruan Tinggi | : Universitas Negeri Semarang |
| 4. Fakultas/Jurusan/Smt | : FMIPA/Matematika/VIII |
| 5. Tahun Pelajaran | : 2014/2015 |

Telah melaksanakan Penelitian pada :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Sekolah | : SMP 5 Semarang |
| 2. Waktu Pelaksanaan | : Mei 2015 |
| 3. Lamanya | : 1 (satu) Bulan |
| 4. Sasaran | : Peserta Didik Kelas VII |
| 5. Judul | : Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berpendekatan Realistik Berbantuan Edmodo Berpenilaian Serupa PISA terhadap Literasi Matematika dan Kemandirian |

Demikian surat keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 Mei 2015
Kepala Sekolah,

Setyo Budi, S.Pd., M.M.
NIK. 19611020 198303 1 014

*Lampiran 57***DOKUMETASI PENELITIAN**



