



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN METODE
IMPROVE DENGAN PENDEKATAN PMRI TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
KELAS-VII MATERI SEGIEMPAT**

skripsi

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

oleh

Jesyich Anjras Purnamadewi

4101409012

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**



PERNYATAAN

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

Semarang, Agustus 2013

Jesyich Anjras Purnamadewi
4101409012



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Pembelajaran Metode IMPROVE dengan Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas-VII Materi Segiempat

disusun oleh

Jesyich Anjras Purnamadewi

4101409012

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 15 Agustus 2013.

Panitia :

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.

196310121988031001

Drs. Arief Agoestanto, M.Si

196807221993031005

Ketua Penguji,

Dr. Kartono, M.Si

195602221980031002

Anggota Penguji/

Pembimbing Utama

Anggota Penguji/

Pembimbing Pendamping

Drs. Suhito, M.Pd

195311031976121001

Dr. Wardono, M.Si.

196202071986011001

Untuk

Ibu, atas doa dan cinta yang paling setia

Bapak, atas teladan dan perhatian yang paling nyata

Sigit Wahyu Sustyoaji

Amallia, Mbak Atik, Hana, Aprilia, Zulfa, Dita, Mbak Ida, Pradini, Ibnu,
keluarga COMIC, keluarga wisma Anggrek

Teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2009

Tuhan selalu tahu lebih baik, dan kita harus berusaha lebih baik.
(Tia Setiawati)

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran Metode IMPROVE dengan Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas-VII Materi Segiempat”.

Penyusun skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik materi, fasilitas, maupun motivasi. Penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief. Agoestanto, M.Si. Ketua Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Suhito, M.Pd. Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Wardono, M.Si. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Dr. Masrukan, M.Si. Dosen Wali yang telah membimbing dan menjadi orang tua bagi penulis selama kuliah di jurusan matematika.
7. A. Hasto Santoso, S.Pd. Kepala SMP Negeri 1 Karanggayam, Kebumen yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Sudarmin. Guru matematika SMP Negeri 1 Karanggayam, Kebumen yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

9. Siswa kelas VII-A, VII-B dan VII-F SMP Negeri 1 Karanggayam, Kebumen tahun pelajaran 2012/2013 atas kesediaanya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
10. Bapak/Ibu guru dan Karyawan SMP Negeri 1 Karanggayam, Kebumen atas segala bantuan yang diberikan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga atas izin Allah skripsi ini dapat berguna sebagaimana mestinya.

Semarang, Agustus 2013

Penulis

ABSTRAK

Purnamadewi, Jesyich Anjras. 2013. *Keefektifan Pembelajaran Metode IMPROVE dengan Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas-VII Materi Segiempat*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Suhito M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Dr. Wardono, M.Si.

Kata kunci: IMPROVE; keefektifan; kemampuan pemecahan masalah; PMRI.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan saat ini masih belum mencapai hasil yang maksimal untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penggunaan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI merupakan salah satu upaya alternatif yang dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI mencapai KKM, mengetahui persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran ekspositori, mengetahui rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran ekspositori, serta mengetahui kualitas pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI memenuhi kategori minimal baik.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karanggayam tahun pelajaran 2012/2013. Penelitian ini merupakan pemelitian eksperimen. Dari delapan kelas dipilih sampel secara acak sebagai kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran matematika menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dan kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran ekspositori. Data hasil penelitian digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji proporsi menggunakan uji z. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar. Persentase ketuntasan belajar kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Persentase ketuntasan belajar secara klasikal untuk kelas eksperimen adalah 90,63% dengan rata-rata nilai tes evaluasi kemampuan pemecahan masalah mencapai 75,88 sedangkan pada kelas kontrol ketuntasan belajar secara klasikal yang dicapai adalah 70,97% dengan rata-rata nilai 68,52.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Saran dalam penelitian ini adalah metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

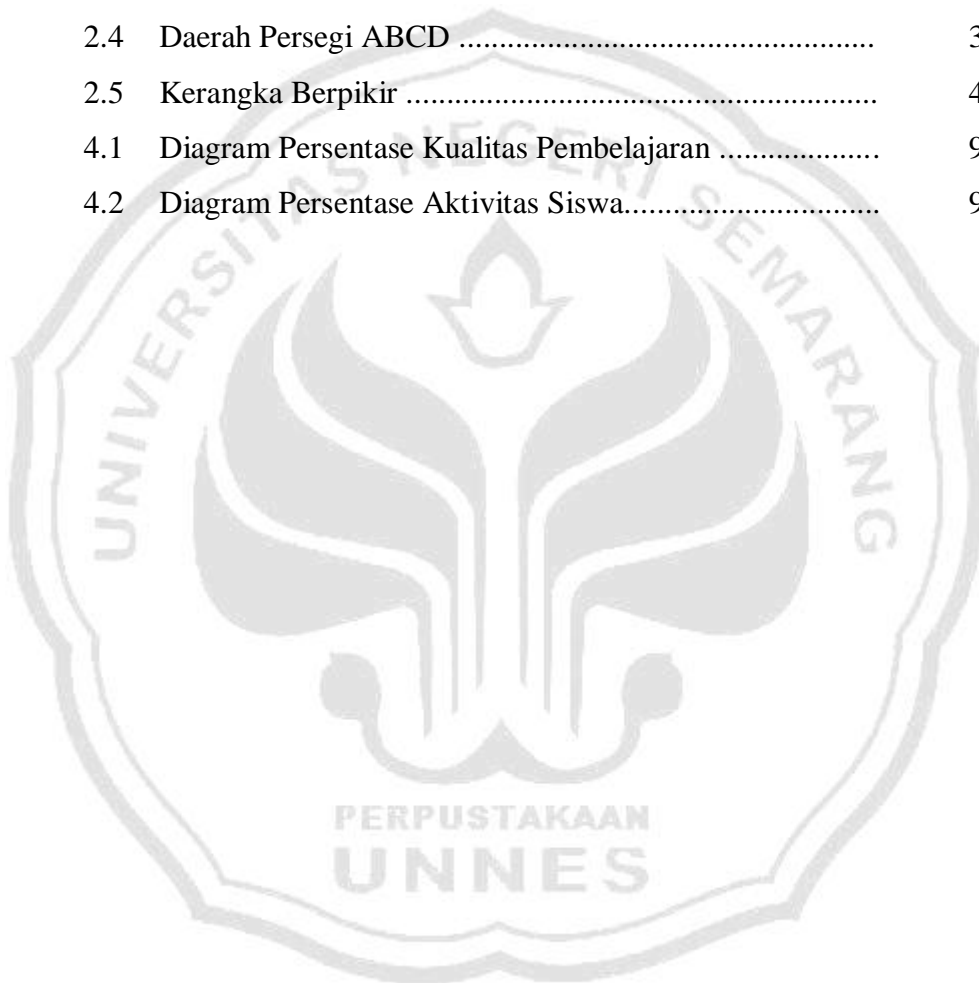
DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	10
1.5 Penegasan Istilah	11
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	13
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah	16
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif	18
2.3 Metode IMPROVE	21
2.4 Teori yang Mendukung Metode IMPROVE	23
2.5 Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	27
2.6 Pembelajaran Ekspositori	31

2.7	Kualitas Pembelajaran	34
2.8	Materi Segiempat	36
2.9	Ketuntasan Belajar	43
2.10	Hasil Penelitian Terkait	44
2.11	Kerangka Berpikir	46
2.12	Hipotesis	49
BAB 3 METODE PENELITIAN		
3.1	Metode Penentuan Objek Penelitian	50
3.2	Variabel Penelitian	50
3.3	Desain Penelitian	51
3.4	Prosedur Penelitian	51
3.5	Metode Pengumpulan Data	53
3.6	Instrumen Penelitian	53
3.7	Analisis Instrumen	57
3.8	Metode Analisis Data	61
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	72
4.2	Pembahasan	81
BAB 5 PENUTUP		
5.1	Simpulan	94
5.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

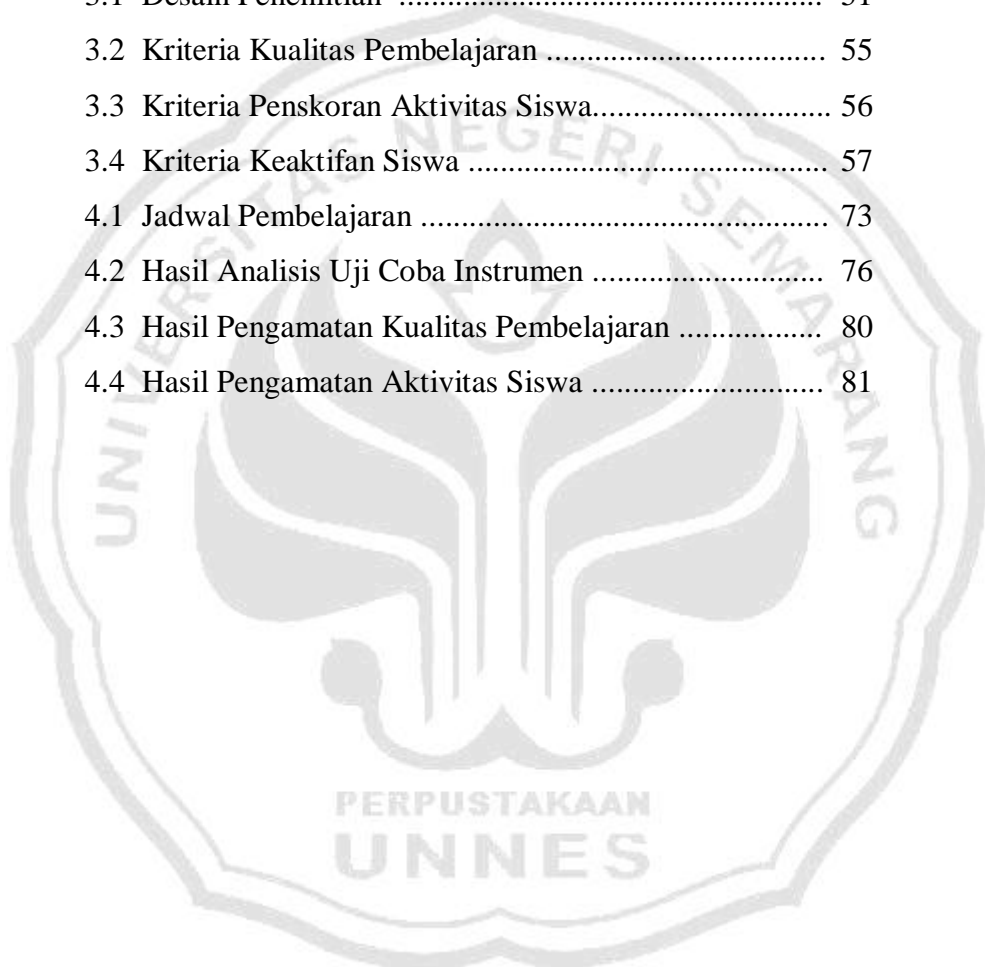
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Persentase Penguasaan Materi UN Matematika	7
2.1 Persegi Panjang ABCD	36
2.2 Daerah persegi panjang ABCD.....	36
2.3 Persegi ABCD	37
2.4 Daerah Persegi ABCD	37
2.5 Kerangka Berpikir	48
4.1 Diagram Persentase Kualitas Pembelajaran	90
4.2 Diagram Persentase Aktivitas Siswa.....	92



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif	20
2.2 Dimensi dan Indikator Kualitas Pembelajaran	35
3.1 Desain Penelitian	51
3.2 Kriteria Kualitas Pembelajaran	55
3.3 Kriteria Penskoran Aktivitas Siswa.....	56
3.4 Kriteria Keaktifan Siswa	57
4.1 Jadwal Pembelajaran	73
4.2 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen	76
4.3 Hasil Pengamatan Kualitas Pembelajaran	80
4.4 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	81



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelas Eksperimen	100
2. Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	101
3. Daftar Siswa Kelas Uji Coba.....	102
4. Nilai Ulangan Harian	103
5. Uji Normalitas Data Awal	104
6. Uji Homogenitas Data Awal	108
7. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data awal	110
8. Kisi-Kisi Soal Uji Coba	112
9. Soal Uji Coba	114
10. Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Uji Coba.....	116
11. Analisis Hasil Soal Uji Coba	124
12. Rekap Hasil Uji Coba	126
13. Lembar Validasi Instrumen	128
14. Perhitungan Reliabilitas Tes.....	154
15. Perhitungan Validitas Item.....	156
16. Perhitungan Daya Beda.....	158
17. Perhitungan Tingkat Kesukaran	159
18. Soal Perbaikan	160
19. Silabus	161
20. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	163
21. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	173

22. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	182
23. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	189
24. Kartu Metakognisi	196
25. Soal Latihan Pertemuan 1	197
26. Kunci Jawaban Soal Latihan Pertemuan 1	198
27. Soal Pengayaan Pertemuan 1.....	201
28. Kunci Jawaban Soal Pengayaan Pertemuan 1	202
29. Kuis Pertemuan 1.....	204
30. Soal Latihan Pertemuan 2	206
31. Kunci Jawaban Soal Latihan Pertemuan 2	207
32. Soal Pengayaan Pertemuan 2.....	209
33. Kunci Jawaban Soal Pengayaan Pertemuan 2	210
34. Kuis Pertemuan 2.....	213
35. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	215
36. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	217
37. Kunci dan Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	219
38. Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran	224
39. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	241
40. Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	251
41. Uji Normalitas Data Akhir	252
42. Uji Homogenitas Data Akhir.....	257
43. Uji Hipotesis 1(Uji Proporsi)	259
44. Uji Hipotesis 2 (Uji Kesamaan Dua Proporsi)	261
45. Uji Hipotesis 3 (Uji Kesamaan Dua Rata-Rata).....	263
46. Daftar Hadir Siswa	265

47. Surat Ijin Penelitian	268
48. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	269
49. Dokumentasi Penelitian	270



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi yang saat ini tengah berlangsung menuntut Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas terutama dari segi ilmu pengetahuan dan teknologi. Kualitas SDM ini erat kaitannya dengan pendidikan sebab pendidikan merupakan salah satu proses perubahan intelektual manusia ke arah yang lebih baik. Besar kemungkinan, SDM yang berkualitas akan banyak terbentuk melalui pendidikan.

Salah satu upaya pendidikan yang menghasilkan SDM yang berkualitas adalah melalui pendidikan matematika. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari dan diajarkan disetiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika diajarkan kepada siswa sebagai upaya untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama sehingga sangat berguna bagi peserta didik dalam berkompetensi di masa depan. Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, akan tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu.

Setiap orang memerlukan pengetahuan matematika dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhannya. Namun, kebanyakan orang merasa bahwa

pengetahuan matematika yang diperolehnya di sekolah dasar dan sekolah menengah pertama telah cukup. Banyak juga orang yang mengatakan bahwa matematika tingkat lanjutan yang mereka pelajari dengan susah payah itu manfaatnya hanya sedikit karena kebanyakan orang hanya menggunakan sebagian kecil atau bahkan tidak pernah menggunakannya sama sekali. Mereka lalu menyimpulkan bahwa nilai matematika itu kecil. Mereka menilai matematika berdasarkan seringnya matematika itu digunakan. Penilaian semacam ini rasanya kurang tepat. Penilaian seharusnya didasarkan pada banyaknya matematika itu dapat digunakan. Seringkali orang membenci atau tidak menyukai sesuatu karena ia tidak mengetahuinya secara mendalam atau terinci.

Pengertian seseorang tentang manfaat dan kegunaan matematika akan meningkatkan minatnya terhadap matematika. Guru harus dapat menjelaskan kepada para siswa mengapa ia belajar matematika, bahwa dengan mempelajarinya ia mendapat banyak keuntungan, dan barang siapa tidak tahu matematika maka ia akan mendapat banyak hambatan. Andaikata pendidikan matematika ditiadakan tentu hal ini akan sangat merugikan pertumbuhan pribadi anak. Pengetahuan seorang guru akan berbagai nilai yang terdapat dalam matematika akan membimbing dan merangsangnya untuk mencari metode dan media yang efektif dalam mengajarkannya. Pengetahuan tentang nilai-nilai yang terkandung dalam matematika ini akan membuat pengajaran matematika lebih terarah dan bermakna.

Pada saat ini matematika menjadi landasan bagi seluruh sistem usaha dan perdagangan. Matematika juga dapat memberi bantuan yang amat besar dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain. Orang yang dapat melakukan

perhitungan dapat memperkirakan atau meramalkan kesulitan-kesulitan yang akan dihadapi sehingga ia dapat melakukan tindakan pencegahan. Orang dengan pengetahuan matematika yang kurang akan sulit melakukan perhitungan sehingga seringkali banyak mengalami hambatan dalam kehidupan sehari-hari. Mereka tidak dapat menyelaraskan antara pendapatan dan pengeluarannya. Mereka kurang kesadarannya untuk menabung pada waktu mendapat rizki. Mereka sering kali hidup boros tanpa perhitungan sehingga akhirnya terjatuh hutang. Orang yang tidak dapat melakukan perhitungan juga cenderung terjerumus ke dalam kegiatan untung-untungan, yang bersifat spekulasi dan berbagai macam bentuk perjudian.

Menurut Sujono (1988: 8), matematika merupakan pengetahuan yang eksak, benar dan langsung menuju sasaran dan karenanya dapat menyebabkan timbulnya disiplin dalam pikiran. Para siswa harus dapat menunjukkan kebenaran atau kesalahan sebuah pernyataan, sehingga kebenaran dalam matematika adalah eksak dan pasti. Bila matematika diajarkan dengan cara yang benar, maka matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar.

Kebenaran dan kejujuran merupakan dua hal yang mendasar dalam matematika. Kejujuran dapat ditumbuhkan dengan membiasakan siswa memeriksa kembali hasil kerjanya. Jika berdasarkan pemeriksaan kembali ternyata hasilnya salah maka dengan tulus hati dan kejujuran siswa yakin bahwa dia berbuat salah. Kejujuran juga ditanamkan melalui pendidikan matematika. Dalam pembelajaran, siswa dibiasakan menyebutkan sifat, rumus, dan teorema yang digunakan. Ini berarti bahwa dalam diri siswa ditanamkan kebiasaan untuk mengetahui dan menghargai bantuan orang lain. Matematika adalah bidang studi

penuh kebenaran dan kepastian. Bila seseorang mencintai matematika maka ia mencintai kebenaran. Siswa yang mempelajari matematika dengan sadar atau tidak ia mempraktekkan kebenaran. Kebenaran dalam berpikir, bertutur kata, menulis dan bertindak merupakan kebaikan yang diperoleh secara tidak langsung dari belajar matematika. Cinta akan kebenaran dan kejujuran, dua nilai terpuji ini ditanamkan dalam jiwa siswa melalui pendidikan matematika.

Dengan belajar matematika, karakter atau watak seseorang dapat dibina atau dikembangkan. Ini terjadi karena belajar matematika dapat mengembangkan daya konsentrasi, meningkatkan kemampuan mengeluarkan pendapat, berpikir rasional, dan mengambil keputusan secara tepat. Unsur-unsur kedisiplinan yang terdapat di dalam matematika ternyata merupakan sarana yang baik untuk membina dan mengembangkan karakter siswa.

Menurut Permen 23 tahun 2006 (Depdiknas, 2007: 4), Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- (2) Menggunakan penalaran pada pola pikir dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- (3) Memecahkan masalah 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 memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu, menurut NCTM (2000: 52), ditegaskan mengenai pentingnya pemecahan masalah karena pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika, akan tetapi juga diperlukan siswa untuk menyelesaikan masalah yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang harus dikuasai oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu sentral fokus utama dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian dalam pembelajaran matematika siswa harus difasilitasi dengan baik untuk dapat mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan memiliki kecakapan pemecahan masalah yang baik.

Pada umumnya siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang sifatnya rutin. Namun, setelah diberikan soal pemecahan masalah, siswa terkadang bingung dengan cara bagaimana harus menyelesaikan pemecahan masalah matematika. Dalam menjawab soal tersebut siswa harus melakukan pengorganisasian pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin.

Siswa tidak akan mampu untuk menyelesaikan masalah tanpa memahami konsep atau prinsip matematika yang terkandung dalam masalah dan pemrosesannya.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dibuktikan oleh hasil tes yang dilakukan oleh lembaga survei tiga tahunan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009, Indonesia berada di urutan ke-61 dari 65 negara dalam hal matematika. Hasil kompetisi pada *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2007 Indonesia berada pada urutan ke-34 dari 36 negara (Utomo, 2011: 1). Adapun salah satu aspek kognitif yang dinilai pada survei tersebut adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Lebih spesifik lagi, berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2012, ternyata daya serap siswa terhadap bangun datar masih rendah. Daya serap untuk kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah bangun datar hanya mencapai 32,58% untuk tingkat sekolah. Perolehan ini tergolong masih rendah jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh pada tingkat kota/kabupaten yaitu 39,82%. Di samping itu, dari empat puluh indikator yang ada, indikator mengenai luas bangun datar menempati urutan terendah pertama. Data tersebut dapat dilihat pada gambar sebagai berikut (BSNP, 2012).

Kelompok

PERSENTASE PENGUSAAN MATERI SOAL MATEMATIKA
 UJIAN NASIONAL SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Provinsi : 03 - JAWA TENGAH (506548 Siswa)
 Kota/Kab. : 11 - KABUPATEN KEBUMEN (22140 Siswa)
 Sekolah : 019 - SMP NEGERI 1 KARANGAYAM (267 Siswa)

No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar.	32.58	39.82	29.91	31.04
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang.	36.71	37.24	47.45	63.93
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.	38.58	47.24	56.68	70.53
4	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linier atau pertidaksamaan linier satu variabel.	43.64	50.47	57.31	74.65
5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.	45.69	49.80	57.93	73.91
6	Menyelesaikan masalah menggunakan teorema Pythagoras.	46.82	44.47	56.07	71.05
7	Menentukan gradien, persamaan garis, atau grafiknya.	47.19	50.05	59.08	75.58
8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian.	48.31	49.86	56.92	69.54
9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi.	48.69	55.28	64.13	76.00
10	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret.	50.19	56.80	62.44	71.03
11	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun datar.	50.94	45.66	55.54	70.46
12	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan atau kongruensi.	52.31	52.44	60.14	70.36
13	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian.	53.93	60.22	60.18	68.86
14	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan berpangkat atau bentuk akar	53.94	60.08	63.04	77.55

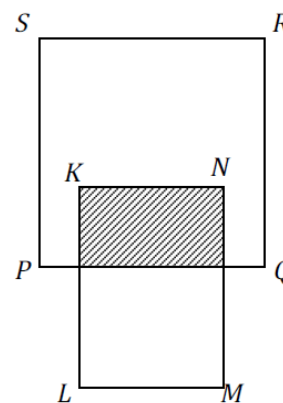
Gambar 1.1 Persentase Penguasaan Materi UN Matematika

Salah satu contoh soal Ujian Nasional yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah tentang luas gabungan dua bangun datar adalah sebagai berikut.

19. Perhatikan gambar persegi $PQRS$ dan persegipanjang $KLMN$. Panjang $PQ = 12$ cm, $LM = 5$ cm, dan $KL = 10$ cm. Luas daerah yang tidak diarsir 156 cm², luas daerah yang diarsir adalah...

- A. 19 cm²
- B. 24 cm²
- C. 38 cm²
- D. 48 cm²

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar



Soal tersebut merupakan soal pada Ujian Nasional Matematika SMP Tahun Ajaran 2011/2012 Paket A64.

Fakta-fakta yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa prestasi matematika dalam hal kemampuan pemecahan masalah nampak masih kurang menggembirakan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga dapat disebabkan karena kurangnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sering dianggap sebagai suatu kegiatan yang membosankan, menegangkan dan sulit. Dengan demikian guru harus mampu menentukan suatu inovasi dalam mengelola pembelajaran. Inovasi tersebut misalnya dengan memilih dan menggunakan berbagai pendekatan, metode, model ataupun media pembelajaran yang relevan dengan kondisi siswa.

Salah satu metode yang dapat memfasilitasi siswa untuk memiliki peluang lebih besar dalam mendominasi pembelajaran serta dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa adalah metode IMPROVE. IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive Questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verivication and Enrichment*. Metode ini dicetuskan oleh Mevarech dan Kramarski, ilmuan dari Israel. Berdasarkan representasi akronim tersebut maka akan terlihat langkah-langkah pembelajaran IMPROVE adalah guru mengantarkan konsep baru dengan menggunakan tipe pertanyaan, siswa berlatih mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitifnya dalam menyelesaikan masalah matematis dan guru mengadakan sesi umpan balik-perbaikan-pengayaan. Dalam penjelasan tersebut diungkapkan bahwa guru mengantarkan konsep baru dengan sejumlah pertanyaan yang membuat siswa terlibat aktif dalam menemukan

konsep dasar serta mampu membangun pengetahuan dari pengetahuan sebelumnya.

Metode IMPROVE merupakan metode yang berlandaskan pada teori konstruktivis. Salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan teori konstruktivis adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Dalam PMRI lebih diperhatikan adanya potensi siswa yang justru harus dikembangkan. Hal ini karena PMRI sesuai dengan perubahan paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru ke paradigma pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa tidak langsung disuguhkan konsep matematika yang abstrak, tetapi diantarkan terlebih dahulu melalui pembelajaran yang nyata yang diubah ke dalam konsep abstrak. Dengan demikian, pelajaran matematika merupakan kegiatan siswa menemukan kembali matematika. Pembelajaran matematika dengan metode IMPROVE yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan PMRI diharapkan akan menjadi salah satu inovasi belajar yang menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Uraian di atas mendorong untuk dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Judul penelitian yang akan dilakukan penulis adalah **“KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN METODE IMPROVE DENGAN PENDEKATAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS-VII MATERI SEGIEMPAT”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah: “ Apakah pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi Guru

- (1) Memperoleh data analisis aspek kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat.
- (2) Memberikan referensi yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah.

Bagi Siswa

- (1) Mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam aspek pemecahan masalah pada materi segiempat.
- (2) Memperbaiki daya serap siswa pada materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar.

Bagi Peneliti

Memperoleh data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI pada materi segiempat.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari penafsiran makna yang berbeda terhadap judul dan memberikan gambaran yang jelas kepada para pembaca maka perlu dijelaskan batasan-batasan istilah sebagai berikut.

1.5.1 Keefektifan

Dalam penelitian ini pembelajaran matematika menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dikatakan efektif apabila:

- (1) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI materi segiempat mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori
- (3) Rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

- (4) Kualitas pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI memenuhi kategori minimal baik .

1.5.2 Pembelajaran metode IMPROVE

IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment* (Mavarech dan Kramarski, 1997: 365-394). Pembelajaran dengan metode IMPROVE merupakan pembelajaran konstruktivis dengan model pembelajaran kooperatif.

1.5.3 Pendekatan PMRI

Pendekatan PMRI dalam penelitian ini adalah pendekatan yang mempunyai lima dasar aplikatif yang sekaligus merupakan karakteristik PMRI, yaitu: (1) menggunakan konteks, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) menggunakan format interaktif, dan (5) memanfaatkan keterkaitan (Suryanto, 2010: 44).

1.5.4 Kemampuan pemecahan masalah

Menurut Polya (1945: 5-6) langkah-langkah dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes pemecahan masalah pada materi segiempat menggunakan langkah-langkah Polya.

1.5.5 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Ketuntasan Individual, yaitu batas minimal nilai yang harus diperoleh siswa untuk dapat dikatakan tuntas adalah 67.
- b. Ketuntasan Klasikal, yaitu batas minimal persentase banyaknya siswa yang mencapai nilai minimal 67 adalah sebesar 75%.

1.5.6 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ekspositori dengan kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi, serta menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam pembelajaran ini digunakan juga langkah Polya untuk membantu siswa mengerjakan soal pemecahan masalah.

1.5.7 Materi Segiempat

Berdasarkan Standar Isi dan Standar Kompetensi kelas VII, materi segiempat merupakan materi yang harus dikuasai siswa. Materi tersebut meliputi pengertian, luas, dan keliling segiempat. Segiempat yang dimaksud dalam penelitian ini hanya meliputi persegi panjang dan persegi.

1.6 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.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi

Merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

Bab 1 Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2 Landasan Teori

Berisi tentang teori-teori yang melandasi permasalahan skripsi dan penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, serta kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

Bab 3 Metode penelitian

Berisi tentang objek penelitian, variabel penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan analisis data.

Bab 4 Hasil penelitian dan Pembahasan

Berisi tentang hasil penelitian dan pembahasannya.

Bab 5 Penutup

Berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran dari peneliti.

1.6.3 Bagian Akhir

Merupakan bagian yang terdiri dari daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan, lampiran-lampiran yang melengkapi uraian pada bagian isi dan tabel-tabel yang digunakan.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seseorang dan seseorang tersebut dapat secara langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah.

Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai. Suatu masalah dapat dipandang sebagai “masalah” merupakan hal yang sangat relatif. Suatu soal yang dianggap sebagai masalah tapi bagi orang lain mungkin hanya merupakan hal yang rutin belaka.

Guru perlu berhati-hati dalam menentukan soal yang disajikan sebagai pemecahan masalah. Bagi sebagian besar guru, untuk memperoleh atau menyusun soal yang benar-benar bukan merupakan masalah rutin bagi siswa mungkin termasuk pekerjaan yang sulit. Akan tetapi hal ini dapat diatasi antara lain melalui pengalaman dalam menyajikan soal yang bervariasi baik bentuk, tema masalah,

tingkat kesulitan, serta tuntutan kemampuan intelektual yang ingin dicapai atau dikembangkan pada siswa.

Untuk memudahkan dalam pemilihan soal, perlu dilakukan perbedaan antara soal rutin dengan soal tidak rutin. *Soal rutin* biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari. Sedangkan dalam masalah *tidak rutin*, untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai kemampuan siswa menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mencari jalan keluar atau solusi dari suatu permasalahan matematika yang tidak dapat dijawab dengan segera. Kemampuan ini dapat terlihat dari cara-cara atau langkah-langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan atau memecahkan permasalahan matematika yang ia terima.

Menurut Polya (1945: 5-6) solusi pemecahan masalah memuat langkah penyelesaian sebagai berikut.

First we have to understand the problem; we have to clearly what is required. Second, we have to see how the various items are connected, how the unknown is linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan. Third, we carry out plan. Fourth, we look back the completed solution, we review and discuss it.

Langkah-langkah penyelesaian masalah yang dikemukakan oleh Polya dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Memahami masalah, artinya siswa dapat mengidentifikasi kelengkapan data termasuk mengungkap data yang samar yang berguna dalam penyelesaian.

Pada tahap ini siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang diberikan. Memahami disini meliputi mengenal soal, menganalisis soal dan menerjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan soal.

- b. Menyusun rencana, artinya siswa dapat membuat beberapa alternatif cara penyelesaian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat menggunakan persamaan atau aturan serta pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk membuat suatu rencana penyelesaian.
- c. Melakukan rencana, artinya siswa dapat melaksanakan langkah (b) dan mencoba melakukan semua kemungkinan yang dapat dilakukan. Pada langkah ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam hal yang diperlukan termasuk aturan/konsep dan rumus yang sesuai.
- d. Memeriksa kembali hasil dengan cara menyimpulkan, artinya siswa dapat melengkapi langkah-langkah yang telah dibuatnya ataupun membuat alternatif jawaban lain. Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha mengecek kembali dan menelaah dengan teliti setiap tahap yang telah dilakukan.

2.2 Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Zakaria (2007: 36), saat ini tantangan dalam dunia pendidikan adalah untuk melakukan pengajaran secara efektif berdasarkan kemampuan siswa yang berbeda dalam belajar. Pendidik diharapkan mengajar dengan cara yang memungkinkan siswa untuk belajar konsep matematika serta kemampuan memecahkan masalah. Salah satu pembelajaran yang dianggap paling efektif

adalah pembelajaran kooperatif karena siswa dituntut aktif dalam berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas.

Slavin (1995: 2) menjelaskan pembelajaran kooperatif sebagai berikut.

Cooperative learning refers to a variety of teaching methods in which students work in small groups to help one another learn academic content. In cooperative classrooms, student are expected to help each other, to discuss and argue with each othe, to assess each other's current knowledge and fill in gaps in each other's understanding.

Pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Model pembelajaran kooperatif dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat-pendapat orang lain dan merangkum pendapat atau temuan-temuan dalam bentuk tulisan. Tugas-tugas kelompok akan dapat memacu siswa untuk bekerja sama, saling membantu dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Apabila diatur dengan baik, siswa-siswa dalam kelompok kooperatif akan belajar satu sama lain untuk memastikan bahwa tiap orang dalam kelompok telah menguasai konsep-konsep yang telah dipelajari. Keberhasilan mereka sebagai kelompok tergantung pada kemampuan mereka untuk memastikan bahwa semua orang sudah memegang ide kuncinya.

Menurut Slavin, sebagaimana dikutip oleh Isjoni (2009: 23), pembelajaran kooperatif berbeda dengan pengajaran tradisional karena siswa bekerja sama dan bukan untuk bersaing satu dengan yang lain. Pembelajaran kooperatif terjadi ketika siswa bekerjasama di tempat yang sama dalam suatu proyek yang

terstruktur pada suatu kelompok kecil. Kelompok ini terdiri dari siswa dengan berbagai macam keahlian yang bisa sangat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan sosial mereka.

Menurut Ibrahim, sebagaimana dikutip oleh Iru (2012: 54), langkah-langkah penerapan model pembelajaran kooperatif pada proses pembelajaran dapat terlihat seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

FASE	TINGKAH LAKU GURU
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 : Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5: Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6: Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

2.3 Metode IMPROVE

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan salah satu perkembangan yang cukup pesat. Hal ini dikarenakan tuntutan zaman yang senantiasa berubah cepat. Hal ini juga akan kita temukan pada perkembangan metode pembelajaran matematika khususnya. Pada awalnya metode menghafal dan menerima dengan praktis suatu konsep tertentu merupakan ciri khas dari pembelajaran. Namun seiring berjalannya perkembangan ilmu pengetahuan, mulai dikembangkan metode-metode pembelajaran yang mendorong siswa menemukan sendiri suatu konsep dengan bimbingan dari fasilitator. Salah satu metode pembelajaran yang mendorong siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran adalah metode IMPROVE.

Mavarech dan Kramarski (1997: 365-394) menyebutkan bahwa IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*.

Berdasarkan akronim tersebut, maka metode ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. Menghantarkan konsep-konsep baru (*Introducing the new concepts*)

Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator untuk membimbing siswa menemukan konsep secara mandiri. Hal ini dicirikan dengan guru tidak memberikan begitu saja hasil akhir dari suatu konsep. Guru membimbing siswa menemukan suatu konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penemuan suatu konsep. Dengan ini berharap pemahaman siswa

terhadap suatu konsep dapat bertahan lebih lama karena siswa turut aktif menemukan dan memahami konsep baru.

b. Mengajukan pertanyaan metakognitif (*Metacognitive questioning*)

Menurut Kramarski (2003:170) pertanyaan metakognitif itu sebagai berikut.

- 1) Pertanyaan pemahaman masalah
Pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan konsepnya dengan kata-kata sendiri dan mencoba memahami makna konsepnya. Contoh: “Keseluruhan masalah ini menggambarkan tentang apa?”
- 2) Pertanyaan strategi
Pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya. Contoh: “Strategi, taktik, atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?”
- 3) Pertanyaan koneksi
Pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep atau permasalahan. Contoh: “Apa persamaan atau perbedaan antara permasalahan sekarang dengan permasalahan yang telah dipecahkan waktu lalu? Mengapa?”

Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dalam membuat pertanyaan-pertanyaan metakognitif dan mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.

c. Berlatih (*Practicing*)

Pada tahap ini guru memberikan latihan kepada siswa secara kelompok dalam bentuk soal-soal.

d. Mengulas dan mereduksi kesulitan (*Reviewing and reducing difficulties*)

Pada tahap ini guru melakukan pengulasan atau pembahasan terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sewaktu memahami materi atau menjawab soal-soal. Guru dapat melakukan hal ini dengan diskusi kelas.

Selanjutnya guru memberikan solusi guna menjawab kesulitan-kesulitan yang dialami siswa.

e. Penguasaan materi (*Obtaining mastery*)

Pada tahap ini guru akan mengetahui tingkat penguasaan materi siswa secara individu atau keseluruhan. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

f. Melakukan verifikasi (*Verification*)

Pada tahap ini guru mengidentifikasi siswa yang telah memahami atau menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi dengan melihat hasil tes yang telah diberikan pada tahap sebelumnya.

g. Pengayaan (*Enrichment*)

Pada tahap ini guru memberikan respon terhadap hasil verifikasi yaitu dengan memberikan soal pengayaan kepada siswa.

2.4 Teori yang Mendukung Metode IMPROVE

2.4.1 Teori Metakognisi

Metakognisi merupakan unsur utama dalam penerapan metode IMPROVE. Hal ini dikarenakan metakognisi bagian terpenting dari urutan metode IMPROVE dan yang membedakan metode IMPROVE dengan metode lainnya yang sejenis.

Kesuksesan seseorang dalam menyelesaikan masalah antara lain bergantung pada kesadaran tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana dia melakukannya. Metakognisi merupakan teori yang berkaitan dengan pengenalan

terhadap diri sendiri dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Anak perlu menyadari akan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Menurut Tim MKPBM (2001: 95) metakognisi adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Dengan kemampuan seperti ini seseorang dimungkinkan memiliki kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah, karena dalam setiap langkah yang dia kerjakan senantiasa muncul pertanyaan: “ Apa yang saya kerjakan?”, “Mengapa saya mengerjakan ini?”, “Hal apa yang bisa membantu dalam menyelesaikan masalah ini?”.

Menurut Noornia (2009: 2), secara sederhana metakognisi sering diartikan “*thinking about thinking*”. Secara bebas dapat diartikan berpikir terkait proses berpikir atau adanya kesadaran dalam diri pribadi untuk menghayati apa yang ada dalam benaknya ketika sedang berpikir.

Menurut Ridley, sebagaimana dikutip oleh Noornia (2009: 2), metakognitif diartikan sebagai berikut.

Metacognitive skills include taking conscious control of learning, planning and selecting strategies, monitoring the progress of learning, correcting errors, analyzing the effectiveness of learning strategies, and changing learning behaviors and strategies when necessary.

Kemampuan metakognitif adalah kemampuan seseorang mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai dengan masalah yang dihadapi, memonitor kemajuan proses belajarnya, mengoreksi kesalahan selama proses belajarnya, menganalisis keefektifan strategi belajar yang telah dipilih, dan mengubah kebiasaan belajar serta strategi belajar jika dibutuhkan.

Menurut Noornia (2009: 3) metakognisi adalah sesuatu yang berkenaan dengan refleksi diri, tanggung jawab pribadi, dan kesadaran diri. Siswa yang diberi kesempatan dan latihan untuk mengembangkan kemampuan metakognitif akan menjadi penyelesaian soal yang baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa metakognisi merupakan aktivitas abstrak yang tidak terlihat secara fisik karena merupakan proses berpikir atau lebih tepatnya adalah proses refleksi diri seseorang dalam memecahkan suatu masalah, mulai dari perencanaan, pemilihan strategi, analisis keefektifan strategi sampai pada tahap perubahan strategi penyelesaian masalah jika diperlukan. Keterampilan metakognisi ini sangat dibutuhkan oleh setiap siswa dalam menunjang proses belajarnya. Oleh karena itu, peran serta guru sangatlah penting dalam rangka menumbuhkembangkan kemampuan metakognitif siswa.

Perkembangan metakognisi dapat diupayakan melalui cara dimana anak dituntut untuk mengobservasi tentang apa yang mereka ketahui dan kerjakan, dan untuk merefleksikan tentang yang dia observasi. Menurut Tim MKPBM (2001: 96), beberapa hal yang dapat dilakukan guru untuk menolong mengembangkan kesadaran metakognisinya antara lain melalui kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

- a. Ajukan pertanyaan yang berfokus pada “apa” dan “mengapa” seperti “Apa yang kamu lakukan saat mengerjakan soal ini?”, “Mengapa kamu harus memeriksa kembali pekerjaan yang sudah selesai?”.
- b. Kembangkan berbagai aspek pemecahan masalah yang meningkatkan prestasi seperti: suatu masalah dapat diselesaikan dalam beberapa alternatif

penyelesaian, masalah tertentu memerlukan waktu lama untuk diselesaikan, dan tidak selamanya masalah yang memuat informasi yang lengkap.

- c. Dalam proses pemecahan suatu masalah, anak harus secara nyata melakukannya secara mandiri atau berkelompok sehingga mereka merasakan langsung liku-liku proses menuju suatu penyelesaian masalah.

2.4.2 Teori Konstruktivisme

Menurut Trianto (2007: 13), teori konstruktivis menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Konstruktivisme adalah teori tentang bagaimana seseorang belajar. Secara epistemologi didefinisikan bahwa konstruktivisme memberikan penjelasan terkait bagaimana seseorang memperoleh suatu pemahaman melalui pengalaman dan apa yang mereka tahu melalui pengalaman dan interaksi. Pada prinsipnya, para ahli konstruktivisme percaya bahwa seseorang membangun sendiri pengetahuan dan pemahamannya melalui konsep-konsep atau kejadian-kejadian.

Menurut Nur, sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007: 13), guru dapat memberikan kemudahan dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.

Berdasarkan uraian di atas terkait konstruktivisme maka dapat disimpulkan bahwa konstruktivisme merupakan teori belajar yang mendorong siswa untuk aktif dalam rangka menemukan sendiri pengetahuan atau suatu konsep, sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator dalam rangka membimbing siswa menemukan konsep tersebut. Kaitannya dengan metode IMPROVE, metode ini dilandasi oleh teori konstruktivisme salah satunya karena pada salah satu tahapan pembelajaran khususnya pada tahap mengenalkan suatu konsep baru, guru tidak langsung memberikan suatu konsep baru secara langsung, tetapi mengarahkan siswa untuk aktif secara individu atau kelompok untuk menemukan konsep secara mandiri.

2.5 Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

PMRI digagas oleh sekelompok pendidik matematika di Indonesia. Motivasi awal ialah mencapai pengganti matematika modern yang ditinggalkan awal 1990-an (Sembiring, 2010: 12). PMRI adalah pembelajaran matematika yang dikembangkan di Indonesia yang diadaptasi dari Belanda yaitu pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*). PMRI mempunyai tujuan meningkatkan kecerdasan siswa dalam menghadapi dunia global, membuat siswa senang atau tertarik belajar matematika. Pada proses pembelajarannya, siswa diajak untuk menemukan caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Suryanto (2010:41) ada tiga prinsip yang merupakan dasar teoritis PMRI yaitu: (1) *guided reinvention and progressive mathematization*, (2)

didactical phenomenology, dan (3) *self developed models*. Masing-masing prinsip tersebut dijelaskan sebagai berikut.

a. *Guided Reinvention and Progressive Mathematization*

Prinsip *Guided Reinvention* (penemuan kembali secara terbimbing) ialah penekanan pada “penemuan kembali” secara terbimbing. Melalui masalah kontekstual yang realistis yang mengandung topik-topik tertentu yang disajikan, siswa diberi kesempatan untuk membangun dan menemukan kembali ide-ide dan konsep matematis. Setiap siswa diberi kesempatan untuk merasakan situasi dan mengalami masalah kontekstual yang memiliki berbagai kemungkinan solusi.

b. *Didactical Phenomenology*

Prinsip ini menekankan fenomena pembelajaran yang bersifat mendidik dan menekankan pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada siswa.

c. *Self Developed Models*

Prinsip ketiga ini menunjukkan adanya fungsi “jembatan” yang berupa model. Karena berpangkal pada masalah kontekstual dan akan menuju ke matematika formal, serta ada kebebasan kepada siswa, maka tidak mustahil siswa akan mengembangkan model sendiri. Model itu mungkin hasil sederhana dan masih mirip dengan masalah kontekstualnya.

Tiga prinsip tersebut merupakan panduan dalam penyusunan bahan ajar berbasis PMRI. Agar lebih mudah diimplementasikan di kelas, keempat prinsip tersebut dijabarkan menjadi lima karakteristik PMRI. Menurut Suryanto (2010:

44), PMRI mempunyai lima dasar aplikatif yang sekaligus merupakan karakteristik PMRI yang dijelaskan sebagai berikut.

a. Menggunakan konteks

Pembelajaran menggunakan masalah kontekstual, terutama pada taraf penemuan konsep baru, sifat-sifat baru, atau prinsip-prinsip baru. Konteks yang dimaksud adalah lingkungan siswa yang nyata baik aspek budaya maupun aspek geografis. Siswa akan memiliki motivasi untuk mempelajari matematika bila dia melihat dengan jelas bahwa matematika bermakna atau melihat manfaat matematika bagi dirinya. Salah satu manfaat itu ialah dapat memecahkan masalah yang dihadapi khususnya masalah dalam kehidupan sehari-hari.

b. Menggunakan model

Pembelajaran suatu topik matematika sering memerlukan waktu yang panjang, serta bergerak dari berbagai tingkat abstraksi. Dalam abstraksi itu perlu menggunakan model. Model itu dapat bermacam-macam, dapat konkret berupa benda, atau semikonkret berupa gambar atau skema, yang kesemuanya dimaksudkan sebagai jembatan dari konkret ke abstrak atau dari abstrak ke abstrak yang lainnya.

c. Menggunakan kontribusi siswa

Dalam pembelajaran perlu sekali diperhatikan sumbangan atau kontribusi siswa, yang berupa ide atau variasi jawaban, atau variasi cara pemecahan masalah. Kontribusi siswa itu dapat memperbaiki atau memperluas konstruksi

yang perlu dilakukan atau produksi yang perlu dihasilkan sehubungan dengan pemecahan masalah kontekstual.

d. Menggunakan format interaktif

Salah satu ciri penting PMRI ialah interaksi dan negosiasi. Siswa perlu belajar untuk mengemukakan idenya kepada orang lain supaya mendapat masukan berupa informasi yang dapat digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas pemahamannya. Untuk itu perlu diciptakan suasana yang mendukung. Misalnya, jangan menghukum siswa apabila membuat kesalahan dalam menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, jangan menertawakan, tetapi menghargai pendapatnya.

Dalam pembelajaran jelas bahwa sangat diperlukan adanya interaksi, baik antara siswa dan siswa atau antara siswa dan guru yang bertindak sebagai fasilitator. Bentuk interaksi itu dapat juga macam-macam, misalnya diskusi, negosiasi, memberi penjelasan, atau komunikasi.

e. *Intertwining* (memanfaatkan keterkaitan)

Dalam pembelajaran matematika perlu disadari bahwa matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur, dengan konsistensi yang ketat. Keterkaitan antara topik, konsep, dan operasi sangat kuat, sehingga sangat dimungkinkan adanya integrasi antara topik-topik. Bahkan mungkin saja antara matematika dan bidang pengetahuan lain, untuk lebih mempertajam kebermanfaatan belajar matematika.

2.6 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori merupakan kegiatan mengajar yang terpusat pada guru. Guru aktif memberikan penjelasan atau informasi terperinci tentang bahan pengajaran. Tujuan utama pengajaran ekspositori adalah memindahkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai kepada siswa. Hal yang esensial pada bahan pengajaran harus dijelaskan kepada siswa.

Suherman (2003: 203) menyebutkan bahwa metode ekspositori sama dengan metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan kepada guru. Guru merupakan pemberi informasi (bahan pelajaran) yang sangat dominan. Akan tetapi pada pembelajaran ekspositori, dominasi guru banyak berkurang karena guru tidak terus menerus bicara. Guru berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal, dan pada waktu-waktu yang diperlukan saja. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan, tetapi juga mengerjakan soal latihan dan bertanya apabila tidak mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan lagi kepada siswa secara individual atau klasikal. Dalam mengerjakan soal latihan, siswa mengerjakan sendiri, atau bisa saling bertanya dan mengerjakannya bersama teman, atau siswa diminta untuk mengerjakan di papan tulis.

Menurut Suherman (2003: 203), beberapa hasil penelitian (Amerika Serikat) menyatakan metode ekspositori merupakan cara mengajar yang paling efektif dan efisien. Demikian pula dijelaskan bahwa pendapat David P. Ausubel juga menerangkan bahwa metode ekspositori yang baik merupakan cara mengajar yang efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 172-173), peranan guru dalam pembelajaran ekspositori yaitu: (1) penyusun program pembelajaran; (2) pemberi motivasi yang benar; (3) pemberi fasilitas belajar yang baik; (4) pembimbing siswa dalam pemerolehan informasi yang benar; dan (5) penilai pemerolehan informasi. Sedangkan peranan siswa dalam pembelajaran ekspositori sebagai berikut: (1) pencari informasi yang benar; (2) pemakai media dan sumber yang benar; (3) menyelesaikan tugas sehubungan dengan penilaian guru.

Menurut Sanjaya (2007: 179), terdapat tiga karakteristik pembelajaran ekspositori. Pertama, penyampaian materi pembelajaran dengan ceramah. Kedua, materi yang disampaikan berupa data dan fakta yang sudah jadi tanpa menuntut siswa untuk berpikir ulang. Ketiga, penguasaan materi pelajaran menjadi tujuan yang utama. Menurut Sanjaya (2007: 185) ada beberapa langkah dalam penerapan pembelajaran ekspositori, yaitu: (1) persiapan (*preparation*); (2) penyajian (*presentation*); (3) menghubungkan (*correlation*); (4) menyimpulkan (*generalization*); (5) penerapan (*application*). Kelima langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut.

(1) Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahapan dimana guru mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut.

- a. Berikan sugesti positif untuk membangkitkan kekuatan dan motivasi belajar siswa.
- b. Mengemukakan tujuan yang harus dicapai agar siswa tahu arah pembelajaran.

c. Membuka file dalam otak siswa dengan menyampaikan materi prasyarat yang pernah dipelajari siswa sebelumnya.

(2) Penyajian

Tahap penyajian adalah tahap penyampaian materi sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan sebelumnya.

(3) Korelasi

Tahap korelasi merupakan tahapan untuk mengaitkan materi yang telah dimiliki siswa dengan materi yang sedang diajarkan. Tahap ini dilaksanakan untuk memberikan makna pembelajaran. Dengan tahap ini siswa akan mampu mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan berbagai hal yang berkaitan.

(4) Menyimpulkan

Tahap menyimpulkan merupakan tahap untuk memahami inti dari apa yang siswa pelajari. Tahap ini merupakan tahap yang sangat penting. Dengan menyimpulkan, siswa tak lagi ragu dengan materi yang dipelajari. Menyimpulkan dapat dilakukan dengan mengulang kembali inti materi, memberikan beberapa pertanyaan yang relevan, dan pemetaan antar materi yang berkaitan.

(5) Mengaplikasikan

Tahap mengaplikasikan merupakan tahap dimana siswa diminta untuk menerapkan apa yang mereka telah dapatkan dalam pembelajaran untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Melalui tahap ini guru dapat mengetahui tingkat penguasaan dan pemahaman siswa akan materi yang telah diajarkan. Teknik yang dapat dilakukan guru pada tahap ini adalah memberikan tugas dan tes yang relevan dengan materi yang diajarkan.

2.7 Kualitas Pembelajaran

Proses pembelajaran dan hasilnya adalah dua hal yang berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran. Proses pembelajaran yang baik seharusnya menghasilkan hasil yang baik pula. Dengan kata lain kualitas pembelajarannya juga baik. Agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik dan hasilnya dapat diandalkan, maka perbaikan pengajaran diarahkan pada pengelolaan proses pembelajaran.

Uno (2008:154) mengungkapkan bahwa strategi pembelajaran yang dilakukan guru menjadi salah satu kajian untuk mengukur kualitas pembelajaran. Terdapat tiga strategi yang menjadi pusat perhatian, yaitu (1) strategi pengorganisasian (*organizational strategy*), (2) strategi penyampaian (*delivery strategy*), (3) strategi pengelolaan (*management strategy*).

Menurut Reigeluth, sebagaimana dikutip oleh Uno (2008: 154), *organizational strategy* adalah metode untuk mengorganisasi isi bidang studi yang telah dipilih untuk pengajaran. Mengorganisasi mengacu pada suatu tindakan seperti pemilihan isi, penataan isi, pembuatan diagram, format dan lainnya yang setingkat dengan itu. *Delivery strategy* adalah metode untuk menyampaikan pengajaran kepada siswa dan untuk menerima serta merespon masukan yang berasal dari siswa. Media pengajaran merupakan bidang utama dari strategi ini. Sedangkan *management strategy* adalah metode untuk menata interaksi antara siswa dan variabel metode pengajaran lainnya, variabel strategi pengorganisasian, dan penyampaian isi pengajaran. Adapun indikator dari ketiga dimensi tersebut dicantumkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2 Dimensi dan Indikator Kualitas Pembelajaran

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

2.8 Materi Segiempat

2.8.1 Persegi panjang

A rectangle is a parallelogram with four right angles (Clemens,1984: 261).

Dapat dijelaskan bahwa persegi panjang adalah suatu jajar genjang yang keempat sudutnya siku-siku.

1) Keliling persegi panjang



Gambar 2.1 Persegi panjang ABCD

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh ukuran panjang sisinya. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan panjang p satuan panjang dan lebar l satuan panjang, maka keliling $ABCD = p + l + p + l$ dan dapat ditulis sebagai

$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

2) Luas daerah persegi panjang

Rectangle Area Postulate. *The area of a rectangle with length l and width w is given by the formula lw .* (Clemens, 1984: 395)



Gambar 2.2 Daerah persegi panjang ABCD

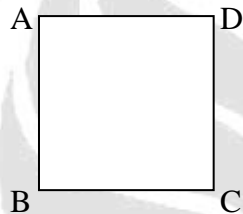
Luas daerah persegi panjang sama dengan hasil kali ukuran sisi panjang dan ukuran sisi lebar. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan ukuran panjang p satuan panjang dan ukuran lebar l satuan panjang, maka luas daerah $ABCD$ dapat ditentukan dengan rumus $L = p \times l$

2.8.2 Persegi

A square is a rectangle with four congruent sides (Clemens,1984:261).

Dapat dijelaskan bahwa persegi adalah suatu persegi panjang yang keempat sisinya kongruen.

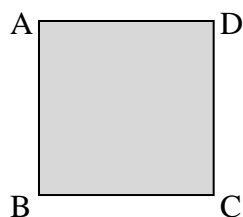
1) Keliling persegi



Gambar 2.3 Persegi ABCD

Keliling persegi adalah jumlah ukuran panjang seluruh sisinya. Jika $PQRS$ adalah persegi dengan ukuran panjang sisi s , maka keliling $PQRS$ adalah $K = s + s + s + s$ dan dapat ditulis $K = 4s$

2) Luas daerah persegi

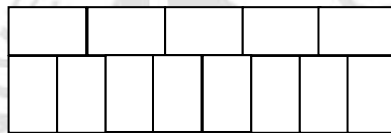


Gambar 2.4 Daerah persegi ABCD

Luas daerah persegi adalah hasil kali ukuran panjang sisi-sisinya atau hasil kali kuadrat dari ukuran panjang sisinya. Jika s satuan panjang adalah ukuran panjang sisi persegi $PQRS$ dan L adalah luas daerah persegi $PQRS$, maka luas daerah $PQRS$ dapat dinyatakan dengan $L = s \times s = s^2$

2.8.3 Contoh Soal Pemecahan Masalah

- 1) Indra mempunyai 13 lembar kertas berbentuk persegi panjang yang kongruen. Kemudian Indra menyusun semua kertas tadi menjadi suatu daerah persegi panjang (seperti pada gambar). Jika luasnya 2.080 mm^2 , maka kelilingnya adalah ... mm .



Penyelesaian:

Diketahui:

13 persegi panjang yang kongruen disusun menjadi persegi panjang besar yang luasnya 2.080 mm^2 .

Ditanya: keliling persegi panjang besar = ?

Jawab:

Misalkan ukuran panjang persegi panjang kecil = p

ukuran lebar persegi panjang kecil = l

luas sebuah persegi panjang kecil = L

keliling persegi panjang besar = K

$$L = p \times l = \frac{2080}{13} = 160$$

Dari gambar diperoleh:

$$5p = 8l \Leftrightarrow p = \frac{8}{5}l$$

$$p \times l = 160 \Leftrightarrow \frac{8}{5}l \times l = 160$$

$$\Leftrightarrow 8l^2 = 800$$

$$\Leftrightarrow l^2 = 100 \Leftrightarrow l = 10 \text{ atau } l = -10$$

$\Leftrightarrow l = 10$ (karena ukuran panjang maka diambil yang positif)

$$p = \frac{8}{5}l = \frac{8}{5} \times 10 = \frac{80}{5} = 16$$

$$K = 2(8l + (p + l))$$

$$= 2(9l + p)$$

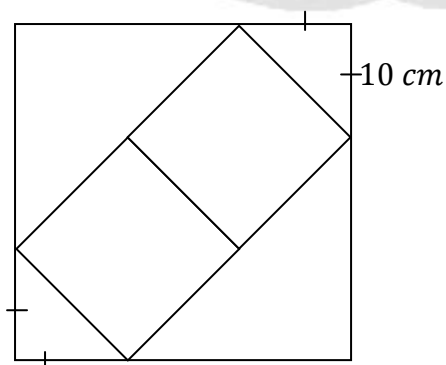
$$= 2(90 + 16)$$

$$= 2(106) = 212$$

Kesimpulan:

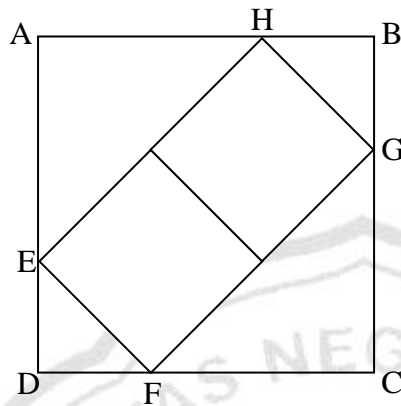
Jadi keliling persegi panjang besar adalah 212 mm.

- 2) Sebuah ubin berbentuk persegi yang memiliki pola seperti gambar di bawah. Pola tersebut dibentuk dari 4 buah segitiga dan 2 buah persegi yang lebih kecil. Tentukan luas ubin!



Penyelesaian:

Diketahui



$$DE = DF = BH = BG = 10$$

$EFGH$ merupakan persegi panjang yang tersusun dari dua buah persegi.

$ABCD$ merupakan persegi.

Ditanya:

Luas ubin = ?

Jawab:

Perhatikan segitiga DEF

Segitiga DEF merupakan segitiga siku-siku sehingga berlaku teorema

Pythagoras.

$$EF = \sqrt{DF^2 + DE^2} = \sqrt{10^2 + 10^2} = \sqrt{100 + 100}$$

$$= \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$$

Perhatikan persegi panjang $EFGH$

$$\text{Jelas } FG = 2 \times EF = 2 \times 10\sqrt{2} = 20\sqrt{2}$$

Perhatikan segitiga FCG

Segitiga FCG merupakan segitiga siku-siku sehingga berlaku teorema Pythagoras.

$$FG^2 = FC^2 + CG^2$$

$$\Leftrightarrow (20\sqrt{2})^2 = 2FC^2$$

$$\Leftrightarrow 800 = 2FC^2$$

$$\Leftrightarrow 400 = FC^2$$

$$\Leftrightarrow FC = \sqrt{400}$$

$$\Leftrightarrow FC = 20 \text{ atau } FC = -20$$

$$\Leftrightarrow FC = 20 \text{ (karena ukuran panjang maka dipakai yang positif)}$$

Perhatikan persegi $ABCD$

$$DC = DF + FC$$

$$= 10 + 20 = 30$$

$$\text{Luas } ABCD = 30 \times 30 = 900$$

Kesimpulan:

Jadi luas ubin adalah 900 cm^2

- 3) Seorang pengusaha keramik hendak memproduksi dua macam keramik. Keramik yang pertama berbentuk persegi panjang yang ukuran panjangnya 30 cm lebih dari lebarnya dan kelilingnya 100 cm. Keramik kedua berbentuk persegi. Kedua keramik tersebut mempunyai luas yang sama. Hitunglah luas dan keliling keramik kedua!

Penyelesaian:

Misalkan : ukuran panjang keramik pertama = p

ukuran lebar keramik pertama = l

ukuran panjang keramik kedua = s

luas keramik pertama = L_1

luas keramik kedua = L_2

keliling keramik pertama = K_1

keliling keramik pertama = K_2

Diketahui :

$$p = 30 + l$$

$$K_1 = 100$$

Ditanya: a. $L_2 = ?$

b. $K_2 = ?$

Jawab:

$$K_1 = 2(p + l)$$

$$\Leftrightarrow 100 = 2\{(30 + l) + l\}$$

$$\Leftrightarrow 100 = 2(30 + 2l)$$

$$\Leftrightarrow 100 = 60 + 4l$$

$$\Leftrightarrow 100 - 60 = 4l$$

$$\Leftrightarrow 40 = 4l$$

$$\Leftrightarrow l = 10$$

$$p = 30 + l = 30 + 10 = 40$$

$$L_1 = p \times l$$

$$= 40 \times 10$$

$$= 400$$

$$L_2 = L_1 = 400$$

$$L_2 = L_1$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 400$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{400} \Leftrightarrow s = 20 \text{ atau } s = -20$$

$$\Leftrightarrow s = 20 \text{ (karena ukuran panjang maka diambil yang positif)}$$

$$K = 4s$$

$$= 4(20)$$

$$= 80$$

Kesimpulan:

Jadi luas keramik kedua adalah 400 cm^2 dan kelilinya adalah 80 cm

2.9 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar adalah kriteria dan mekanisme penetapan ketuntasan minimal per mata pelajaran yang ditetapkan oleh sekolah. Siswa dikatakan tuntas belajar secara individu apabila siswa tersebut mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM adalah batas minimal kriteria kemampuan yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran. KKM ditentukan dengan mempertimbangkan kompleksitas kompetensi, sumber daya pendukung dalam menyelenggarakan pembelajaran, dan tingkat kemampuan (*intake*) rata-rata siswa. Ketuntasan belajar setiap indikator yang telah ditetapkan dalam suatu kompetensi dasar berkisar antara 0-100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75% (BSNP, 2006: 12).

Berdasarkan ketentuan yang berlaku di SMP Negeri 1 Karanggayam, untuk mata pelajaran matematika, siswa tuntas belajar secara individu apabila

memperoleh skor minimal 70. Hal ini menjelaskan bahwa *intake* siswa tergolong sedang. Penelitian ini tidak mengukur semua aspek kemampuan dasar matematika siswa. Penelitian ini hanya mengukur aspek kemampuan pemecahan masalah siswa. Tingkat kompleksitas kompetensi untuk aspek kemampuan pemecahan masalah tergolong tinggi. Daya dukung di sekolah ini tergolong tinggi. Dengan mempertimbangkan tingkat kompleksitas kompetensi, daya dukung, dan *intake* siswa, maka nilai KKM dapat ditentukan sebagai berikut.

Aspek yang dianalisis	Kriteria Penskoran		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Kompleksitas	1	2	3
Daya Dukung	3	2	1
<i>Intake</i> siswa	3	2	1

$$KKM = \frac{1 + 3 + 2}{9} \times 100 = 66,7$$

Nilai KKM merupakan nilai bulat, maka nilai KKM-nya adalah 67.

2.10 Hasil Penelitian Terkait

Salah satu hasil penelitian terkait dengan metode IMPROVE adalah penelitian Setiaji (2009: 74). Hasil yang diperoleh Setiaji menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa yang mendapat pembelajaran matematika menggunakan metode IMPROVE lebih baik daripada kemampuan penalaran matematika siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional. Selain itu, Setiaji juga mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan metode IMPROVE membuat siswa lebih aktif

dalam pembelajaran, menumbuhkan penalaran siswa, lebih berani mengemukakan pendapat atau sanggahan dalam proses diskusi bersama teman-temannya.

Penelitian lain yang terkait adalah penelitian Iskandar (2012: 92) mengenai pendekatan PMRI. Aspek yang diukur dalam penelitian yang dilakukan oleh Iskandar adalah aspek kemampuan berpikir kreatif siswa. Iskandar menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Selain itu disimpulkan juga bahwa pada umumnya siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI.

Penelitian Sugiman (2010: 50) juga memberikan hasil yang positif terkait pendidikan matematika realistik. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar pendidikan matematika realistik lebih tinggi daripada peningkatan pemecahan masalah matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa. Pendidikan matematika realistik dapat diterapkan sebagai alternatif pendekatan pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP.

Ketiga hasil penelitian diatas meyakinkan peneliti untuk mengetahui keefektifan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI terhadap aspek kemampuan siswa yang lain. Dalam hal ini aspek yang diukur oleh peneliti adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

2.11 Kerangka Berpikir

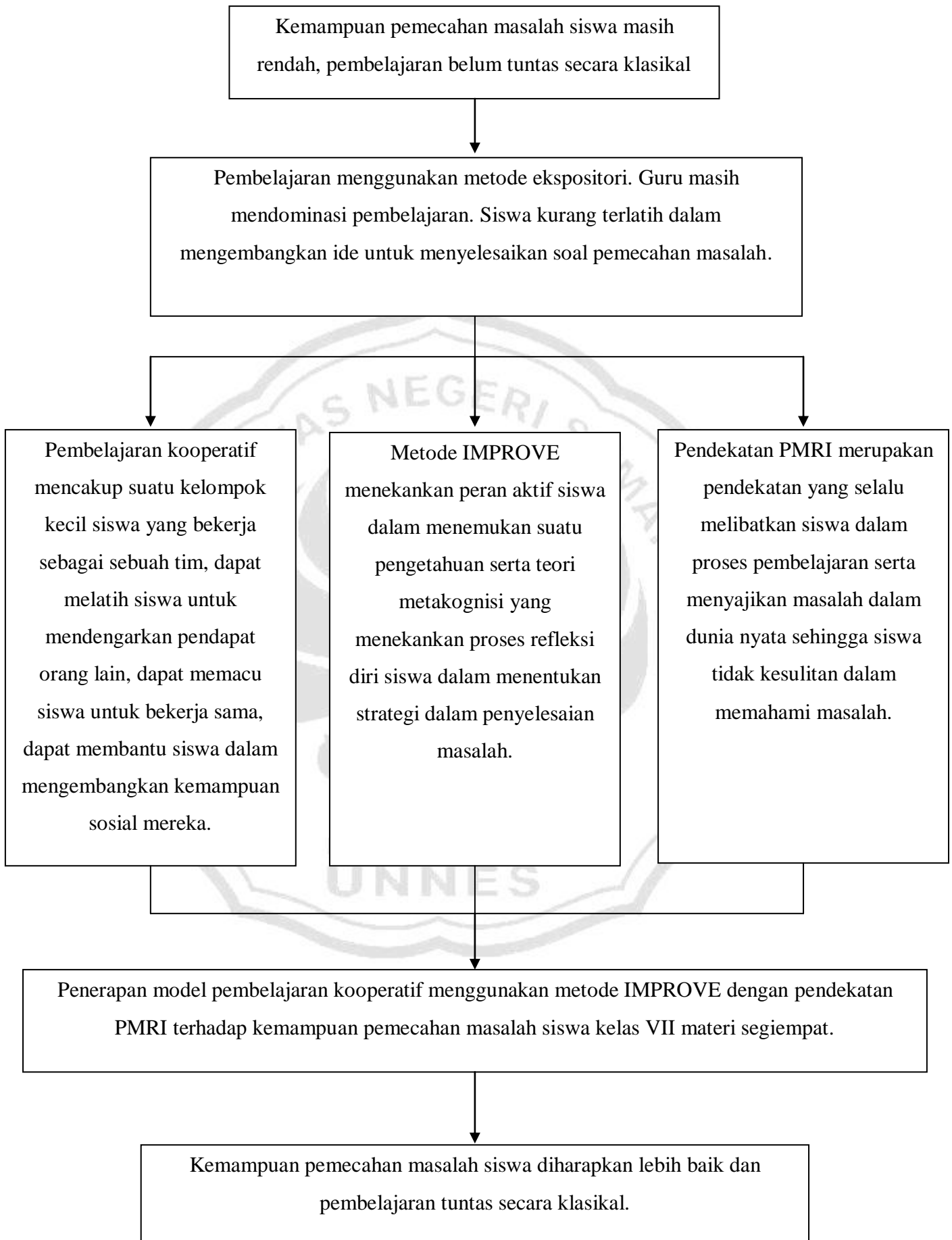
Materi geometri terutama segiempat merupakan salah satu metri yang masih dinilai sulit dipahami oleh siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase daya serap hasil Ujian Nasional tahun 2012 SMP Negeri 1 Karanggayam untuk kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah bangun datar hanya mencapai 32,58%. Salah satu faktor penyebabnya adalah masih digunakan pembelajaran ekspositori dimana guru masih mendominasi proses pembelajaran sehingga siswa kurang terlatih dalam mengungkapkan ide untuk memecahkan masalah.

Guru harus mampu merancang suatu pembelajaran yang tidak secara langsung menyampaikan suatu konsep baru kepada siswa. Namun turut melibatkan siswa dalam proses penemuannya serta guru hendaknya secara dominan bertindak sebagai fasilitator. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Penerapan model pembelajaran kooperatif akan melatih siswa untuk belajar menemukan konsep dengan cara bekerja sama dengan teman satu kelompoknya. Keberhasilan suatu kelompok ditentukan dari kerja sama yang dilakukan oleh anggota kelompoknya. Jika satu orang sudah menguasai materi, maka anggota yang lain seharusnya juga menguasai materi. Hal ini dapat menyebabkan pembelajaran yang dilakukan dapat tuntas secara klasikal.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, tidak cukup hanya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Dibutuhkan suatu metode sebagai pendukung yang dapat membiasakan siswa memecahkan masalah

dengan prosedur yang benar. Salah satu metode yang dapat menunjang tujuan tersebut adalah IMPROVE. Metode ini dikembangkan dengan landasan teori konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam menemukan suatu pengetahuan serta teori metakognisi yang menekankan proses refleksi diri siswa dalam menentukan suatu permasalahan, serta menentukan strategi dalam penyelesaian masalah, menganalisis keefektifan strategi yang digunakan dan pada akhirnya mampu mengubah strategi jika dirasa strategi yang digunakan kurang tepat. Dengan ini diharapkan kemampuan pemecahan masalah siswa akan meningkat.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa juga erat kaitannya dengan soal-soal latihan yang diberikan kepada siswa. Soal pemecahan masalah bisa berbentuk soal cerita. Supaya siswa lebih mudah dalam memahami soal pemecahan masalah, hendaknya guru memberikan latihan berupa soal yang kontekstual. Soal kontekstual disesuaikan dengan masalah yang sering dihadapi atau terjadi di lingkungan sekitar siswa. Salah satu pendekatan yang menekankan pada penggunaan soal kontekstual adalah pendekatan PMRI. Pendekatan PMRI merupakan pendekatan yang selalu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga tidak bertentangan dengan metode IMPROVE. Pendekatan pembelajaran ini akan mendukung pembelajaran metode IMPROVE sehingga akan dihasilkan suatu cara pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kerangka berpikir dari uraian diatas dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

2.12 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat. Indikator keefektifannya adalah sebagai berikut.

- (1) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.
- (3) Rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.
- (4) Kualitas pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI memenuhi kategori baik.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karanggayam tahun pelajaran 2012/ 2013. Kelas VII dibagi menjadi delapan kelas, yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H.

3.1.2 Sampel

Dari delapan kelas yang ada, ditentukan dua kelas sebagai sampel. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama yaitu KTSP, usia siswa relatif sama dan berada pada tingkat yang sama yaitu kelas VII, serta mendapatkan pelajaran matematika dalam jumlah jam pelajaran yang sama. Kelas-kelas sampel yang digunakan yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen, kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kelas VII F sebagai kelas uji coba soal. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran ekspositori.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini

adalah pemberian perlakuan pembelajaran yaitu metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan model *posttest control grup design*. Dalam model ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok pembanding. Kelompok pertama diberi perlakuan (X_1) yaitu pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI. Kelompok kedua tidak diberi perlakuan khusus, hanya diterapkan pembelajaran ekspositori (X_2). Secara umum desain ini diskemakan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes	Hasil
Eksprimen	X_1	T	O_1
Kontrol	X_2	T	O_2

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Tahap Persiapan
 - a. Menentukan populasi penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karanggayam.

- b. Menentukan sampel penelitian.
 - c. Menentukan kelas uji coba.
 - d. Menyiapkan instrumen yang akan digunakan, yaitu:
 - 1) silabus dan RPP untuk materi keliling dan luas segiempat;
 - 2) kisi-kisi soal uji coba; dan
 - 3) soal dan kunci jawaban soal uji coba.
 - e. Mengujicobakan instrumen pada kelas uji coba.
 - f. Menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui validitas item, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda item. Soal yang tidak memenuhi persyaratan tidak digunakan dalam tes evaluasi pada kelas eksperimen dan kontrol.
- (2) Tahap Pelaksanaan
- a. Peneliti melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori.
 - b. Melaksanakan tes evaluasi.
- (3) Tahap Akhir
- a. Mengolah data dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.
 - b. Menyusun hasil penelitian.

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang nama-nama dan banyaknya siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karanggayam yang menjadi objek penelitian dan data nilai ulangan harian sebelumnya.

3.5.2 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pelaksanaan pembelajaran. Soal tes ini dalam bentuk uraian yang sebelumnya sudah diujicobakan di kelas uji coba. Tes diberikan kepada kedua kelas dengan alat tes yang sama dan hasil pengolahan data digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

3.5.3 Metode Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data menggunakan pengamat terhadap objek penelitian. Metode observasi digunakan untuk mendapatkan data tentang kualitas pembelajaran dan aktivitas siswa. Observasi dilakukan secara langsung oleh pengamat pada setiap pembelajaran. Pengisian lembar observasi dilakukan dengan menggunakan *check list*.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini ada dua macam yaitu tes dan lembar observasi kualitas pembelajaran, dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Masing-masing instrumen dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.6.1 Tes

3.6.1.1 Materi dan Bentuk Tes

Materi pada penelitian ini adalah keliling dan luas daerah persegi segiempat. Soal tes yang digunakan berbentuk soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi keliling dan luas segiempat.

3.6.1.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes

Penulisan butir soal mengikuti kaidah-kaidah: (1) melakukan pembatasan materi yang diujikan. Dalam penelitian ini materi yang diujikan adalah keliling dan luas segiempat. Segiempat yang dimaksud hanya terbatas pada persegi panjang dan persegi; (2) menentukan tipe soal. Dalam penelitian ini tipe soal yang digunakan adalah soal uraian; (3) menentukan jumlah butir soal; (4) menentukan alokasi waktu; (5) membuat kisi-kisi soal; (6) menulis butir soal; (7) menulis kunci jawaban dan pedoman penskoran; (8) mengujicobakan instrumen; (9) menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran; (10) memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

3.6.2 Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Lembar observasi kualitas pembelajaran adalah lembar pengamatan yang digunakan untuk mengamati kualitas pembelajaran dalam setiap pembelajaran sehingga kualitas dari pembelajaran yang dilakukan terekam dalam observasi ini. Pengisian lembar observasi dilakukan pada setiap pembelajaran dengan meminta dua orang pengamat sebagai penilainya. Skor tiap indikator yang diperoleh

kemudian dijumlahkan untuk menghitung persentase kualitas pembelajaran.

Persentase kualitas pembelajaran dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase keaktifan siswa } (p) = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase tersebut dirata-rata untuk mengetahui persentase kualitas pembelajaran matematika dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Keaktifan Siswa

Interval Persentase skor	Kriteria Keaktifan
$20\% \leq p < 36\%$	Sangat tidak baik
$36\% \leq p < 52\%$	Tidak baik
$52\% \leq p < 68\%$	Cukup baik
$68\% \leq p < 84\%$	Baik
$84\% \leq p < 100\%$	Sangat baik

3.6.3 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk mengukur keaktifan siswa secara klasikal. Penilaian dilakukan dengan cara memberi skor pada setiap indikator disetiap pembelajaran. Pengisian lembar pengamatan dilakukan dengan meminta seorang pengamat sebagai penilainya. Keterangan penskoran adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Penskoran Aktivitas Siswa

Skor	Kriteria Penskoran
1	banyaknya siswa yang melakukan tindakan terhitung $\leq 20\%$ dari jumlah siswa yang hadir
2	banyaknya siswa yang melakukan tindakan terhitung $> 20\%$ dan $\leq 40\%$ dari jumlah siswa yang hadir
3	banyaknya siswa yang melakukan tindakan terhitung $> 40\%$ dan $\leq 60\%$ dari jumlah siswa yang hadir
4	banyaknya siswa yang melakukan tindakan terhitung $> 60\%$ dan $\leq 80\%$ dari jumlah siswa yang hadir
5	banyaknya siswa yang melakukan tindakan terhitung $> 80\%$ dari jumlah siswa yang hadir.

Skor tiap indikator yang diperoleh kemudian dijumlahkan untuk menghitung persentase keaktifan siswa. Persentase keaktifan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase keaktifan siswa } (p) = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase keaktifan dihitung pada setiap pertemuan untuk mengetahui perkembangan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Selanjutnya persentase tersebut dirata-rata untuk mengetahui persentase keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Keaktifan Siswa

Interval Persentase skor	Kriteria Keaktifan
$20\% \leq p < 36\%$	Sangat tidak aktif
$36\% \leq p < 52\%$	Tidak aktif
$52\% \leq p < 68\%$	Cukup aktif
$68\% \leq p < 84\%$	Aktif
$84\% \leq p < 100\%$	Sangat aktif

3.7 Analisis Instrumen

Uji coba dalam penelitian ini, dilakukan dengan cara memberikan tes kepada kelas yang bukan merupakan sampel penelitian, melainkan kelas lain yang masih satu populasi. Analisis instrumen dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu analisis instrumen tes dan analisis instrumen item. Masing-masing analisis instrumen dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Instrumen Tes

3.7.1.1 Validitas Tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Penilaian validitas isi suatu instrumen tes tidak melibatkan komputasi statistik, melainkan penilaian subjektif individu atau konsultasi ahli/pakar dibidangnya. Pengujian validitas isi dalam penelitian ini dilakukan oleh dosen pembimbing dengan menggunakan lembar validasi. Instrumen yang telah disetujui oleh para ahli diujicobakan dalam kelas yang ditentukan sebelumnya.

3.7.1.2 Reliabilitas

Adapun cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas tes uraian adalah rumus Alpha (Arikunto, 2009:109):

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

dengan

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya item soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap item

σ_i^2 : varians total

Hasil perhitungan r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf kesalahan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan reliabel.

3.7.2 Analisis Instrumen Item

3.7.2.1 Validitas Item

Sebuah instrumen tes setelah diuji validitas tes harus diuji validitas item. Untuk menguji validitas item bentuk uraian digunakan rumus *Pearson Product Moment Correlation*

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

dengan

r_{xy} : koefisien korelasi skor item dan skor total

n : banyaknya subyek

$\sum x$: jumlah skor item

Σy : jumlah skor total

Σxy : jumlah perkalian skor item dengan skor total

Σx^2 : jumlah kuadrat skor item

Σy^2 : jumlah kuadrat skor total

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf kesalahan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dikatakan valid (Sugiyono, 2007: 357).

3.7.2.2 Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda bagi tes bentuk uraian adalah dengan menghitung dua rata-rata (*mean*) yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata kelompok bawah dari tiap-tiap soal. Untuk menghitung daya pembeda soal uraian dapat digunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

skor maks = skor maksimum

Kriteria untuk membandingkan daya beda adalah sebagai berikut.

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup

0,19 ke bawah = kurang baik

(Arifin, 2009:133)

3.7.2.3 *Tingkat Kesukaran*

Menurut Arifin (2009: 134) tingkat kesukaran adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini biasanya dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian, dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - Rata} = \frac{\text{jumlah skor peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria menurut Arifin (2009: 272) sebagai berikut.

1) $p > 0,70$ adalah soal mudah

2) $0,30 \leq p \leq 0,70$ adalah soal sedang

3) $p < 0,30$ adalah soal sukar

- d. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin b) dengan kriteria (poin c).

3.8 Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu metode untuk analisis data tahap awal dan metode untuk analisis data akhir. Masing-masing metode tersebut dijelaskan sebagai berikut.

3.8.1 Analisis Data Tahap Awal

Untuk mengetahui kedua kelas berangkat dari kondisi yang sama, analisis yang pertama dilakukan adalah uji normalitas data. Setelah disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal, maka analisis selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ukuran penyebaran data. Untuk mengetahui kedua kelas berangkat dari kondisi yang sama, tidak cukup hanya dilakukan uji homogenitas. Perlu dilakukan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui ukuran pemusatan data. Setelah disimpulkan bahwa kedua kelas homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata yang dilakukan menggunakan uji *t*. Uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

3.8.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan Chi Kuadrat (χ^2). Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Langkah- langkah yang dilakukan untuk menguji normalitas data adalah sebagai berikut.

1) Menentukan jumlah kelas interval untuk pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat ini, jumlah kelas ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku

2) Menentukan panjang kelas interval

$$\text{panjang kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 \text{ (jumlah kelas interval)}}$$

3) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat hitung

4) Menentukan f_h (frekuensi yang diharapkan) didasarkan pada persentase luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel)

5) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = \chi^2$

6) Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

(Sugiyono 2007: 80-82).

3.8.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui dua kelas mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varians yang sama maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dari kedua kelas dengan menggunakan uji Barlett. Hipotesis yang digunakan adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua kelas memiliki varians yang sama)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua kelas memiliki varians yang tidak sama)}$$

Rumus yang digunakan adalah

$$\chi^2 = \ln 10 \left[B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right]$$

Keterangan:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

s^2 : varians dari semua sampel

s_i^2 : varians data ke-i

n_i : banyaknya data ke-i

Kriteria pengujianya adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$ (Sudjana, 2005: 263).

3.8.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata sampel digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak. Dalam uji kesamaan rata-rata ini digunakan uji dua pihak. Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, artinya kemampuan awal siswa kelas eksperimen sama dengan

kemampuan awal siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, artinya kemampuan awal siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa kelas kontrol.

Untuk menguji hipotesis, digunakan uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s = \frac{(n_1 - 1)s_1 + (n_2 - 1)s_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian: H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ (Sudjana 2005: 239).

3.8.2 Analisis Data Tahap Akhir

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Uji statistika yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Langkah-langkah pengujianya sama dengan uji normalitas data tahap awal.

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui dua kelas mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varians yang sama maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dari kedua kelas dengan menggunakan uji Barlett. Hipotesis yang digunakan adalah :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (kedua kelompok memiliki varians yang sama)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (kedua kelompok memiliki varians yang tidak sama)}$$

Rumus yang digunakan sama dengan uji homogenitas data awal. Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

(Sudjana, 2005:263).

3.8.2.3 Uji Hipotesis 1 (Uji Proporsi)

Untuk mengetahui pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dapat mencapai ketuntasan belajar klasikal pada aspek kemampuan pemecahan masalah, maka dilakukan uji proporsi satu pihak. Ketuntasan belajar setiap indikator yang telah ditetapkan dalam suatu kompetensi dasar berkisar antara 0-100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75% (BSNP, 2006: 12).

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi \leq 74,5\%$, artinya proporsi siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 67 belum mencapai 75% (belum mencapai KKM klasikal); dan

$H_1: \pi > 74,5\%$, artinya proporsi siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 67 sudah mencapai 75% atau lebih (sudah mencapai KKM klasikal).

Rumus yang digunakan adalah

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

Keterangan:

x : banyaknya siswa yang nilainya ≥ 67

π_0 : nilai yang dihipotesiskan (74,5%)

n : jumlah anggota sampel

Kriteria pengujianya yaitu H_0 ditolak jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$. Nilai $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lainnya H_0 diterima. (Sudjana, 2005: 235)

3.8.2.4 Uji Hipotesis 2 (Uji Kesamaan Dua Proporsi)

Uji kesamaan dua proporsi digunakan untuk menguji hipotesis yang menyatakan bahwa persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori. Uji kesamaan dua proporsi yang digunakan adalah uji proporsi satu pihak (kanan).

Hipotesis yang diujikan sebagai berikut.

$H_0 : \pi_1 \leq \pi_2$, artinya proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran

metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI tidak lebih baik daripada persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$, artinya proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq \left\{ \left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right) \right\}}}$$

Keterangan:

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

$$q = 1 - p$$

x_1 : banyaknya siswa yang nilainya ≥ 67 di kelas eksperimen

x_2 : banyaknya siswa yang nilainya ≥ 67 di kelas kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$. Nilai $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lainnya H_0 diterima (Sudjana, 2005: 247).

3.8.2.5 Uji Hipotesis 3 (Uji Kesamaan Dua Rata-Rata)

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis yang menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t satu pihak (kanan). Hipotesis yang diujikan sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI tidak lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s = \frac{(n_1 - 1)s_1 + (n_2 - 1)s_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelompok kontrol

Kriteria Pengujian: H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1 - \alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ (Sudjana, 2005: 243).

3.8.2.6 Kriteria Penilaian Kualitas Pembelajaran

Untuk mengetahui kriteria kualitas pembelajaran maka dilakukan pengamatan melalui lembar pengamatan. Instrumen ini menggunakan skala Likert dalam bentuk *check list*. Adapun skala Likert dari lembar pengamatan kualitas pembelajaran adalah sebagai berikut.

Keterangan Skala Penilaian menurut Sugiyono (2007: 134) sebagai berikut.

Skor 1 : Tidak Pernah

Skor 2 : Kurang

Skor 3 : Kadang-Kadang

Skor 4 : Sering

Skor 5 : Sangat sering

Perhitungan persentase kualitas pembelajaran (p):

(1) skor maksimum = $30 \times (5) = 150$

(2) skor minimum = $30 \times (1) = 30$

(3) kategori penilaian = 5

$$(4) \text{ persentase maksimum} = \frac{150}{150} \times 100\% = 100\%$$

$$(5) \text{ persentase minimum} = \frac{30}{150} \times 100\% = 20\%$$

$$(6) \text{ rentangan persentase} = \frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$$

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 $84\% \leq p \leq 100\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan sangat baik.

3.8.2.7 Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Untuk lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan kriteria penilaian sebagai berikut :

Skor 1 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 20\%$

Skor 2 : $20\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 40\%$

Skor 3 : $40\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 60\%$

Skor 4 : $60\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 80\%$

Skor 5 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $> 80\%$

Perhitungan persentase aktivitas siswa (p) sebagai berikut:

$$(1) \text{ skor maksimum} = 14 \times (5) = 70$$

$$(2) \text{ skor minimum} = 14 \times (1) = 14$$

$$(3) \text{ kategori penilaian} = 5$$

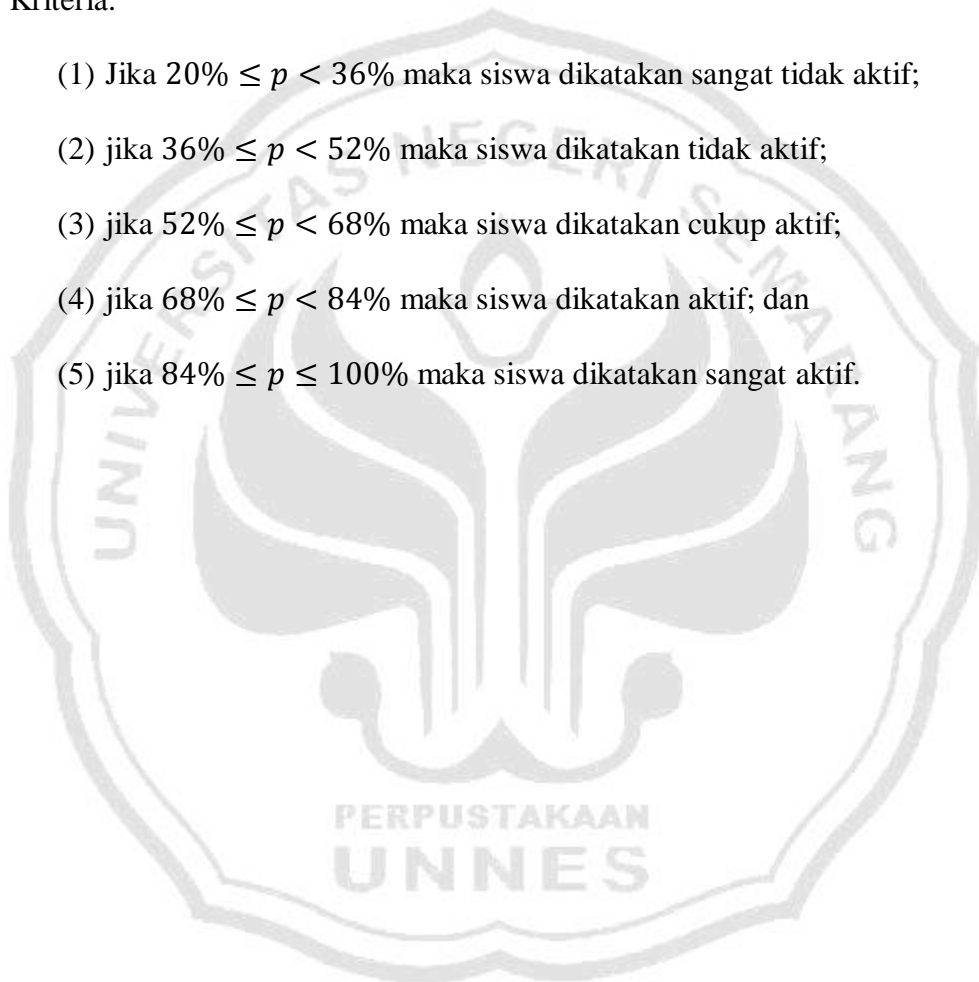
$$(4) \text{ persentase maksimum} = \frac{70}{70} \times 100\% = 100\%$$

$$(5) \text{ persentase minimum} = \frac{14}{70} \times 100\% = 20\%$$

$$(6) \text{ rentangan persentase} = \frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$$

Kriteria:

- (1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka siswa dikatakan sangat tidak aktif;
- (2) jika $36\% \leq p < 52\%$ maka siswa dikatakan tidak aktif;
- (3) jika $52\% \leq p < 68\%$ maka siswa dikatakan cukup aktif;
- (4) jika $68\% \leq p < 84\%$ maka siswa dikatakan aktif; dan
- (5) jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka siswa dikatakan sangat aktif.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Sebelum dan sesudah penelitian diperoleh data-data yang kemudian dianalisis. Hasil penelitian dalam bab ini berupa pelaksanaan penelitian, analisis hasil uji coba, analisis data awal, dan analisis data akhir. Masing-masing dijelaskan sebagai berikut.

4.1.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Karanggayam, Kebumen. Uraian kegiatan penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

- (1) Pengambilan data awal berupa daftar nilai ulangan harian mata pelajaran matematika siswa kelas VII tahun pelajaran 2012/2013. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan April. Daftar nama dan rekapitulasi nilai terdapat pada Lampiran 1- 4.
- (2) Kegiatan analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 1-7 April 2013. Analisis selengkapnya terdapat pada Lampiran 5-7.
- (3) Penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 19-30 Maret 2013. Instrumen dan perangkat pembelajaran terdapat pada Lampiran 8-10 dan Lampiran 20-39.

- (4) Validasi instrumen dan perangkat pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 4-8 April 2013. Lembar validasi instrumen dan perangkat pembelajaran terdapat pada Lampiran 13.
- (5) Kegiatan tes uji coba dilaksanakan di kelas uji coba pada tanggal 11 April 2013. Daftar hadir siswa terdapat pada Lampiran 46.
- (6) Kegiatan analisis hasil tes uji coba meliputi analisis reliabilitas, validitas item, daya beda, dan taraf kesukaran dilaksanakan pada tanggal 13-27 April 2013. Analisis soal uji coba selengkapnya terdapat pada Lampiran 11-18.
- (7) Perlakuan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 2-4 Mei 2013. Rincian pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Kegiatan	Tanggal	Jam pelajaran ke-
Eksperimen	Pertemuan I	2 Mei 2013	3-4
	Pertemuan II	4 Mei 2013	1-2
Kontrol	Pertemuan I	2 Mei 2013	1-2
	Pertemuan II	4 Mei 2013	3-4

- (8) Kegiatan analisis hasil pengamatan kualitas pembelajaran dan aktivitas siswa dilaksanakan pada tanggal 6-8 Mei 2013. Hasil pengamatan berupa lembar pengamatan terdapat pada Lampiran 38-39.
- (9) Kegiatan tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2013. Daftar hadir siswa terdapat pada Lampiran 46.

(10) Kegiatan analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, uji kesamaan dua proporsi, dan uji kesamaan dua rata-rata dilaksanakan pada tanggal 13-26 Mei 2013. Analisis selengkapnya terdapat pada Lampiran 41-45.

4.1.2 Hasil Analisis Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Sebelum dilaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas uji coba. Setelah selesai diujicobakan, maka hasil uji coba tersebut dianalisis terlebih dahulu untuk mendapatkan butir-butir soal dengan kriteria baik. Adapun hasil analisis butir soal tes pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut.

4.1.2.1 Validitas Tes

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rata-rata untuk validasi instrumen soal uji coba adalah 3,03, artinya soal uji coba tersebut berkriteria baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Rata-rata untuk validasi RPP adalah 3,2, artinya RPP tersebut memenuhi kriteria baik dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Rata-rata untuk validasi lembar pengamatan kualitas pembelajaran adalah 3,035, artinya lembar pengamatan tersebut valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Rata-rata untuk validasi lembar pengamat aktivitas siswa adalah 3,75, lembar pengamatan tersebut valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Untuk lembar validasi instrumen dapat dilihat pada Lampiran 13 halaman 128.

4.1.2.2 Reliabilitas Tes

Dari soal uji coba yang telah dilakukan, diperoleh $r_{11} = 0,731$. Nilai r_{11} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} . Dengan $\alpha = 5\%$, diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,394$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu $0,731 > 0,394$ maka tes dikatakan reliabel. Untuk pengujian reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14 halaman 154.

4.1.2.3 Validitas Item

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan dengan $N = 32$ dan taraf signifikan 5%, diperoleh $r_{tabel} = 0,349$ sehingga butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,349$. Dari hasil uji coba 8 soal uraian, yang termasuk kategori valid adalah butir soal nomor 1, 3, 5, 7, dan 8 sedangkan butir soal yang tidak valid adalah butir soal nomor 2, 4, dan 6. Analisis validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Lampiran 15 halaman 156.

4.1.2.4 Daya Beda

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, diperoleh butir soal dengan daya beda baik yaitu butir soal nomor 7 dan 8, butir soal dengan daya beda cukup yaitu butir soal nomor 1, 3, dan 5, sedangkan butir soal dengan daya beda kurang baik yaitu butir soal nomor 2, 4, dan 6. Contoh perhitungan untuk daya beda tiap butir soal terdapat pada Lampiran 16 halaman 158.

4.1.2.5 Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, diperoleh butir soal dengan tingkat kesukaran berkategori sedang yaitu butir soal nomor 1, 5, 7, dan 8, butir soal dengan tingkat kesukaran berkategori sukar yaitu butir soal nomor 2, 3,

4, dan 6. Tes yang baik harus memuat soal dengan tingkat kesukaran mudah, sedang, dan sukar. Contoh perhitungan untuk tiap butir soal pada Lampiran 17 halaman 159.

Hasil analisis reliabilitas tes, validitas item, daya beda, dan tingkat kesukaran secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12 halaman 126.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

No	Reliabilitas	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Nomor Indikator	Keterangan
1	Reliabel	Valid	Sedang	Cukup	2	Dipakai
2		Tidak valid	Sukar	Kurang baik	2	Dibuang
3		Valid	Sukar	Cukup	3	Dipakai
4		Tidak valid	Sukar	Kurang baik	1	Dibuang
5		Valid	Sedang	Cukup	4	Dipakai
6		Tidak valid	Sukar	Kurang baik	3	Dibuang
7		Valid	Sedang	Baik	4	Dipakai
8		Valid	Sedang	Baik	1	Dipakai

4.1.3 Analisis Data Tahap Awal

Data awal yang digunakan adalah nilai ulangan harian sebelumnya. Pada tahap ini, pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

4.1.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan Uji Chi Kuadrat (χ^2). Dari daftar tabel Chi-Kuadrat, diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11,07$ untuk taraf kesalahan (α) sebesar 5%, dan derajat kebebasan (dk) = $6 - 1 = 5$. Nilai χ^2_{hitung} yang diperoleh untuk kelas kontrol adalah 10,99. Oleh karena $\chi^2_{hitung} <$

χ^2_{tabel} maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal. Nilai χ^2_{hitung} yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 7,77. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5 halaman 104.

4.1.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlet. Dari perhitungan uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 2,65$. Untuk taraf $\alpha = 5\%$ dan $dk = 1$, dari tabel diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 3,84$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas mempunyai varians yang sama. Karena kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kedua kelas itu dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6 halaman 108.

4.1.3.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata pada penelitian ini menggunakan uji t. Untuk $\alpha = 5\%$, peluang yang digunakan adalah $1 - \frac{1}{2}\alpha = 0,975$ dan derajat kebebasan $dk = 32 + 31 - 2 = 61$, didapatkan nilai $t_{tabel} = 2,002$. Dari hasil perhitungan uji t, diperoleh $t_{hitung} = 0,379$. Oleh karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata data awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran 7 halaman 110.

4.1.4 Analisis Data Tahap Akhir

4.1.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan Uji Chi Kuadrat (χ^2). Tes evaluasi ini diikuti oleh 31 siswa pada kelas kontrol dan 32 siswa pada kelas eksperimen. Dari daftar tabel Chi-Kuadrat, diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11,07$ untuk taraf kesalahan (α) sebesar 5%, dan derajat kebebasan (dk) = 6 - 1 = 5. Nilai χ^2_{hitung} yang diperoleh untuk kelas kontrol adalah 6,51. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal. Nilai χ^2_{hitung} yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 7,59. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 41 halaman 255.

4.1.4.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlet. Dari perhitungan uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 1,58$. Untuk taraf $\alpha = 5\%$ dan $dk = 1$, dari tabel diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 3,84$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas mempunyai varians yang sama. Karena kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kedua kelas itu dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 42 halaman 259.

4.1.4.3 Uji Hipotesis 1 (Uji Proporsi)

Uji yang digunakan untuk hipotesis 1 adalah uji proporsi satu pihak (pihak kanan). Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan tuntas secara klasikal apabila proporsi siswa yang mendapat nilai ≥ 67 mencapai 75%. Kriteria pengujianya adalah H_0 ditolak apabila $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh $z_{hitung} = 2,093$ sedangkan $z_{0,5-\alpha} = 1,64$. Karena $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$, maka H_0 ditolak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 43 halaman 261.

4.1.4.4 Uji Hipotesis 2 (Uji Kesamaan Dua Proporsi)

Uji yang digunakan untuk hipotesis 2 adalah uji proporsi satu pihak (pihak kanan). Kriteria pengujianya adalah H_0 ditolak apabila $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $z_{hitung} = 1,99$. Dengan $\alpha = 5\%$, dari daftar distribusi normal baku diperoleh $z_{(0,45)} = 1,64$. Dari perhitungan data, diperoleh. Karena $z_{hitung} > z_{(0,45)}$, maka H_0 ditolak. Perhitungan selengkapnya dimuat dalam Lampiran 44 halaman 263.

4.1.4.5 Uji Hipotesis 3 (Uji Kesamaan Dua Rata-Rata)

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t . Hipotesis yang diuji yaitu $H_0: \mu_1 = \mu_2$ dan $H_1: \mu_1 > \mu_2$. Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,524$. Untuk nilai $\alpha = 5\%$ dan $dk = 61$ diperoleh $t_{tabel} = 2,002$. Oleh sebab $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 45 halaman 265.

4.1.4.6 Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen, semua kegiatan sudah dilaksanakan oleh peneliti. Akan tetapi masih ada beberapa kegiatan yang belum terlaksana dengan baik seperti membimbing siswa untuk menggunakan langkah Polya dalam menyelesaikan masalah. Berikut hasil pengamatan kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen.

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Pengamat	Pertemuan ke-	Persentase	Kriteria
1	1	77,33%	Baik
	2	83,33%	Baik
	Rata-rata	80,33%	Baik
2	1	78,67%	Baik
	2	82,67%	Baik
	Rata-rata	80,67%	Baik

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh rata-rata kualitas pembelajaran oleh pengamat 1 adalah 80,33% sedangkan rata-rata kualitas pembelajaran untuk pengamat dua adalah 80,67%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran yang telah berlangsung di kelas yang diterapkan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI memenuhi kriteria baik. Untuk analisis selengkapnya bisa dilihat pada Lampiran 38 halaman 224.

4.1.4.7 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengamatan aktivitas siswa, sebagian besar aktivitas siswa yang diharapkan oleh penenliti telah terlaksana. Meskipun demikian, masih ada beberapa aktivitas yang hanya dilakukan oleh sedikit siswa seperti bertanya dan

mempresentasikan hasil diskusi. Berikut hasil pengamatan aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Kelas	Pertemuan ke-	Persentase	Kriteria
Eksperimen	1	74,28%	Aktif
	2	82,85%	Aktif
	Rata-rata	78,57%	Aktif
Kontrol	1	63,63%	Cukup Aktif
	2	74,54%	Aktif
	Rata-rata	69,09%	Aktif

Berdasarkan hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen sudah aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika, sedangkan siswa kelas kontrol kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 39 halaman 241.

4.2 Pembahasan

Analisis data awal diketahui bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Pada uji kesamaan rata-rata diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata data awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka kedua kelas dapat digunakan sebagai sampel karena memiliki keadaan awal yang sama. Selanjutnya kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran ekspositori. Setelah kedua kelas diberi perlakuan

pembelajaran, selanjutnya diberi evaluasi dengan tes yang sama untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah.

4.2.1 Penerapan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI

Kesuksesan seseorang dalam menyelesaikan masalah antara lain bergantung pada kesadaran tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana dia melakukannya. Metode IMPROVE merupakan salah satu metode pembelajaran yang melatih siswa untuk mengenal kemampuan siswa. Metode ini dikembangkan dengan landasan teori konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam menemukan suatu pengetahuan serta teori metakognisi yang menekankan proses refleksi diri siswa dalam menentukan suatu permasalahan, serta menentukan strategi dalam penyelesaian masalah, menganalisis keefektifan strategi yang digunakan dan pada akhirnya mampu mengubah strategi jika dirasa strategi yang digunakan kurang tepat.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa juga erat kaitannya dengan soal-soal latihan yang diberikan kepada siswa. Soal pemecahan masalah bisanya berbentuk soal cerita. Supaya siswa lebih mudah dalam memahami soal pemecahan masalah, hendaknya guru memberikan latihan berupa soal yang kontekstual. Soal kontekstual disesuaikan dengan masalah yang sering dihadapi atau terjadi di lingkungan sekitar siswa. Salah satu pendekatan yang menekankan pada penggunaan soal kontekstual adalah pendekatan PMRI. Pendekatan PMRI merupakan pendekatan yang selalu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga tidak bertentangan dengan metode IMPROVE. Selain itu digunakan pula

model pembelajaran kooperatif dan langkah Polya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah dibuat. Setelah guru menyampaikan materi dan memberi contoh soal yang berkaitan dengan materi, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi mengerjakan soal latihan. Pada pertemuan pertama guru mengalami beberapa hambatan seperti ada siswa yang belum aktif menjawab pertanyaan dari guru, ada siswa yang tidak berani bertanya padahal dia belum memahami apa yang dijelaskan, dan dalam kegiatan diskusi, masih ada siswa yang mengerjakan secara individu atau hanya bergantung pada anggota kelompoknya. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa diajar oleh peneliti dan pembelajaran yang dilakukan. Keterbatasan waktu penelitian menuntut siswa harus cepat beradaptasi. Ini juga menjadi salah satu hambatan pada pertemuan pertama karena sebagian besar siswa sulit beradaptasi dengan cepat. Hambatan lain yang dihadapi adalah peneliti kesulitan membimbing siswa menggunakan langkah Polya dalam menyelesaikan masalah. Meskipun sudah menggunakan kartu metakognisi untuk membantu siswa, tetapi siswa masih sering melupakan langkah Polya khususnya dalam tahap menyimpulkan. Pada akhir pertemuan, guru memberikan kuis untuk mengetahui pemahaman siswa. Siswa yang mengerjakan kuis dengan benar diberi tugas lanjutan yaitu mengerjakan soal pengayaan. Siswa yang belum benar dalam menjawab kuis diberi tugas mempelajari kembali di rumah, kemudian menanyakan kepada guru hal yang belum dipahami.

Pada pertemuan kedua peneliti berusaha memperbaiki kegiatan yang belum terlaksana dengan baik pada pertemuan pertama. Aspek yang diperbaiki antara lain interaksi dengan siswa dan membahas soal yang dianggap sulit dengan cara diskusi. Pada pertemuan kedua, siswa sudah aktif untuk menjawab pertanyaan dari guru. Siswa juga mau bertanya apabila ada hal yang belum dipahami. Siswa mulai terbiasa mengerjakan soal menggunakan langkah Polya. Guru memberikan *reward* kepada siswa yang mau menampilkan hasil diskusinya di depan kelas sehingga siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Guru mengakhiri pembelajaran dengan melakukan refleksi dan mengumumkan bahwa pertemuan yang akan datang akan dilaksanakan tes.

4.2.2 Penerapan Pembelajaran Ekspositori

Pada kelas kontrol pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran ekspositori. Ketika menjelaskan materi, siswa mendengarkan dengan baik kemudian mencatat hal-hal yang dianggap penting. Pada awal pembelajaran siswa masih bias mengikuti pelajaran dengan baik, tetapi lama-kelamaan konsentrasi mereka terpecah. Pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang masih terpusat pada guru, sehingga siswa tidak dituntut untuk aktif dalam pembelajaran. Hal ini yang menyebabkan konsentrasi mereka terpecah. Karena tidak ada hal yang harus mereka lakukan selain mendengarkan penjelasan guru, akhirnya mereka merasa bosan kemudian melakukan hal-hal lain yang tidak berhubungan dengan pembelajaran seperti mengobrol dengan teman, asyik bermain sendiri, atau melamun. Pada saat ditanya oleh guru, mereka belum bisa menjawab dengan benar. Banyak siswa yang tidak mengerjakan latihan soal. Mereka hanya

menunggu pembahasan dari guru atau teman lain. Guru mengakhiri pertemuan dengan memberi kuis dan melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

Pada pertemuan kedua, peneliti berusaha memperbaiki kegiatan yang belum terlaksana dengan baik. Untuk menarik minat siswa, guru memberikan *reward* kepada siswa yang mau mengerjakan di depan kelas dengan benar. Guru menyarankan kepada siswa untuk melakukan diskusi apabila tidak bisa mengerjakan soal latihan. Hal ini dilakukan untuk menghindari kebiasaan siswa yang hanya menunggu jawaban dari guru atau teman lainnya. Guru mengakhiri pembelajaran dengan melakukan refleksi dan mengumumkan bahwa pertemuan yang akan datang akan dilaksanakan tes.

4.2.3 Pembahasan Ketuntasan Belajar

Setelah dilakukan pembelajaran, siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes kemampuan pemecahan masalah yang sama. Kemudian hasil tes dianalisis untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) klasikal yang ditetapkan yaitu 75%.

Menurut Depdiknas (2007: 20), ketuntasan belajar adalah tingkat ketercapaian kompetensi setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran menggunakan

metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI. Aktivitas-aktivitas siswa yang menyebabkan hasil belajarnya dapat tuntas secara klasikal yaitu (1) latihan diberikan kepada siswa secara kelompok dalam bentuk soal-soal, siswa berdiskusi dalam kelompoknya, tidak hanya menunggu jawaban dari guru atau dari teman lainnya; (2) siswa diberi kesempatan untuk bertanya sedangkan guru melakukan pengulasan atau pembahasan terhadap kesulitan-kesulitan yang dialami siswa, apabila tidak ada siswa yang bertanya maka siswa dianggap setelah memahami semua materi; (3) kuis yang diadakan diakhir pertemuan membuat siswa lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran, apabila siswa tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung dan tidak mau bertanya mengenai hal yang dianggap sulit maka dia tidak dapat mengerjakan kuis dengan baik; (4) siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya, siswa lain juga diberi kesempatan untuk mengomentari pendapat teman yang lainnya, hal ini dapat memperluas ide atau variasi jawaban siswa.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif membiasakan siswa untuk berdiskusi dalam kelompoknya dalam menyelesaikan masalah. Setiap anggota kelompok harus memastikan bahwa semua anggota kelompoknya telah menguasai konsep-konsep yang telah dipelajari. Keberhasilan mereka sebagai kelompok tergantung pada kemampuan mereka untuk memastikan bahwa semua anggotanya sudah memegang ide kuncinya. Dengan belajar kelompok siswa akan memahami aspek materi pelajaran yang bersifat problematik berdasarkan pokok bahasan maupun berdasarkan aspek sosial nyata. Secara langsung siswa akan belajar memberikan

alternatif pemecahannya melalui kesepakatan kelompok. Hal ini juga merupakan salah satu penyebab hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah dapat tuntas secara klasikal.

4.2.4 Pembahasan Proporsi Ketuntasan Belajar

Setelah dilakukan uji proporsi pada kelas eksperimen, dilakukan uji kesamaan dua proporsi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji satu pihak (kanan). Uji ini dilakukan untuk membandingkan proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Pembelajaran pada kelas eksperimen memuat langkah-langkah yang dapat memudahkan siswa mengerjakan soal menggunakan langkah Polya. Adanya kartu metakognisi membantu siswa untuk memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah. Model kooperatif yang diterapkan membuat siswa bekerja dalam kelompok, sehingga mereka akan lebih mudah dalam menemukan penyelesaian masalah. Kecermatan dan ketelitian dalam menyelesaikan masalah akan disepakati oleh seluruh anggota kelompok. Hal ini jelas lebih baik dibandingkan dengan hanya dilakukan oleh seorang saja.

Pembelajaran pada kelas kontrol masih terpusat pada guru. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang menarik. Akibatnya siswa kurang antusias dalam pembelajaran. Selain itu siswa kurang aktif terlibat dalam pembelajaran sehingga kreativitas untuk memunculkan ide-ide baru dalam pemecahan masalah masih rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sanjaya (2011: 194) yang menyatakan bahwa pembelajaran ekspositori juga disebut pembelajaran langsung oleh guru. Siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu, materi pe;ajaran seakan-akan sudah jadi. Inilah yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol lebih rendah dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen.

4.2.5 Pembahasan Rata-Rata Hasil Belajar pada Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah

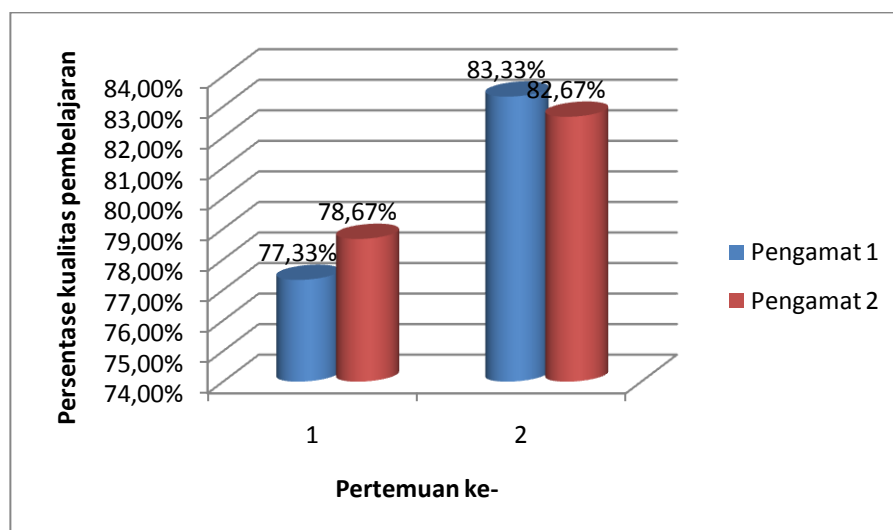
Untuk memperkuat alasan suatu pembelajaran lebih efektif dari pembelajaran yang lain, selain menghasilkan proporsi ketuntasan yang lebih baik juga harus menghasilkan rata-rata yang lebih baik pula. Oleh sebab itu, perlu dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t satu pihak (kanan). Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Faktor yang menyebabkan rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE

dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori yaitu pembelajaran dilaksanakan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil sehingga siswa dapat berdiskusi dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suherman (2003: 259), bahwa model kooperatif terbukti dapat meningkatkan berpikir kritis serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan pembelajaran ekspositori siswa cenderung pasif dan pembelajaran masih terpusat pada guru. Hal ini diperkuat dengan pendapat Sanjaya (2011: 191), bahwa keberhasilan pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi dan berbagai kemampuan seperti kemampuan bertutur (berkomunikasi), dan kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.

4.2.6 Pembahasan Hasil Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran pada kelas eksperimen berlangsung, diperoleh data sebagai berikut.



Gambar 4.1 Diagram Persentase Kualitas Pembelajaran

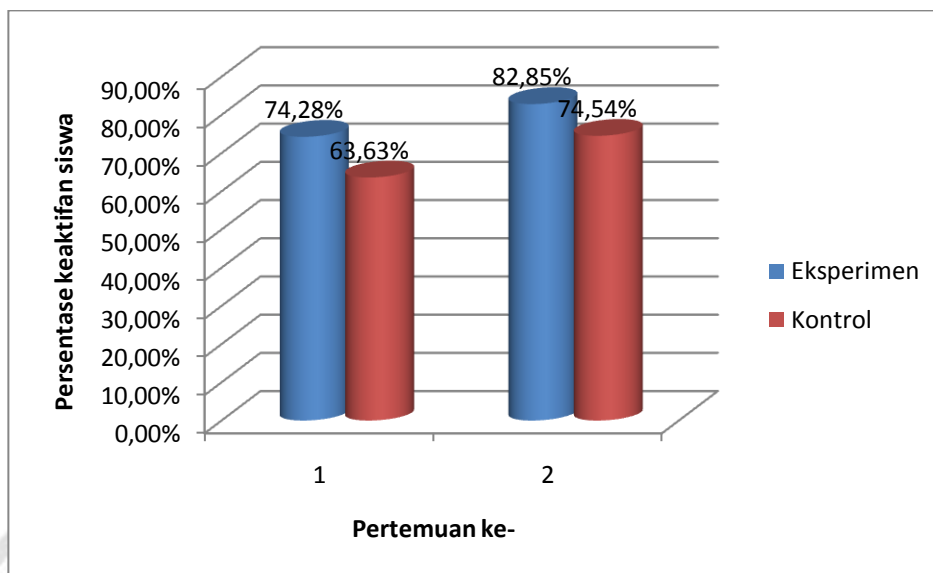
Dari hasil pengamatan tampak bahwa persentase kualitas pembelajaran meningkat dari pertemuan satu ke pertemuan dua. Selain itu tampak pula bahwa hasil observasi pengamat satu dengan pengamat dua tidak jauh berbeda. Hal ini berarti bahwa kualitas pembelajaran yang telah berlangsung di kelas eksperimen memenuhi kriteria baik.

Menurut Uno (2007: 157) terdapat tiga dimensi yang berkaitan dengan kualitas pembelajaran. Ketiga dimensi itu adalah strategi pengorganisasian pembelajaran, strategi penyampaian pembelajaran, dan strategi pengelolaan pembelajaran. Strategi-strategi tersebut dituangkan dalam indikator-indikator yang memudahkan guru untuk melaksanakan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI terdapat kegiatan-kegiatan yang mewakili indikator-indikator dari dimensi kualitas pembelajaran. Misalnya guru selalu menyiapkan materi setiap kali pertemuan, memberikan soal-soal latihan kepada siswa, menggunakan bahan pengajaran yang tercantum dalam sekolah. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan

aplikasi dari strategi pengorganisasian pembelajaran. Kegiatan lain seperti menggunakan metode IMPROVE dalam pembelajaran, menggunakan media kartu metakognisi, menggunakan pendekatan PMRI dalam pembelajaran. Kegiatan-kegiatan tersebut mewakili indikator dalam strategi penyampaian pembelajaran. Kegiatan-kegiatan seperti memberikan motivasi kepada siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memberikan umpan balik merupakan kegiatan-kegiatan yang mencerminkan strategi pengelolaan pembelajaran. Kegiatan-kegiatan yang disebutkan tadi harus ada dalam setiap pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI. Hal inilah yang menyebabkan kualitas pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI dapat memenuhi kategori baik.

4.2.7 Pembahasan Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa

Berdasarkan hasil analisis lembar pengamatan aktivitas siswa, persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selalu mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru memberi dampak yang positif terhadap aktivitas siswa. Gambar berikut ini menunjukkan diagram persentase keaktifan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4.2 Diagram Persentase Keaktifan siswa

Meskipun aktivitas siswa pada kedua kelas sudah baik, aktivitas siswa pada kelas eksperimen selalu menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan aktivitas siswa pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan metode yang membiasakan siswa untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiaji (2009: 74), bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan metode IMPROVE membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa lebih berani mengemukakan pendapat atau sanggahan dalam proses diskusi bersama teman-temannya. Sebaliknya, pada kelas kontrol lebih banyak menggunakan metode ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi dan hubungan interpersonal.

4.2.8 Keterbatasan Penelitian

Meskipun tujuan penelitian ini telah tercapai, tetapi peneliti menyadari adanya keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan tersebut diantaranya sebagai berikut.

- (1) Objek penelitian terbatas hanya pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karanggayam, Kebumen, sehingga hasil penelitian juga hanya berlaku untuk siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karanggayam. Oleh sebab itu, apabila penelitian dilakukan di tempat lain mungkin akan diperoleh hasil yang berbeda.
- (2) Tatap muka untuk melaksanakan penelitian pembelajaran cukup singkat yaitu hanya dua pertemuan sehingga kurang dapat memantau perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih mendalam.
- (3) Peneliti belum berpengalaman dalam menerapkan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

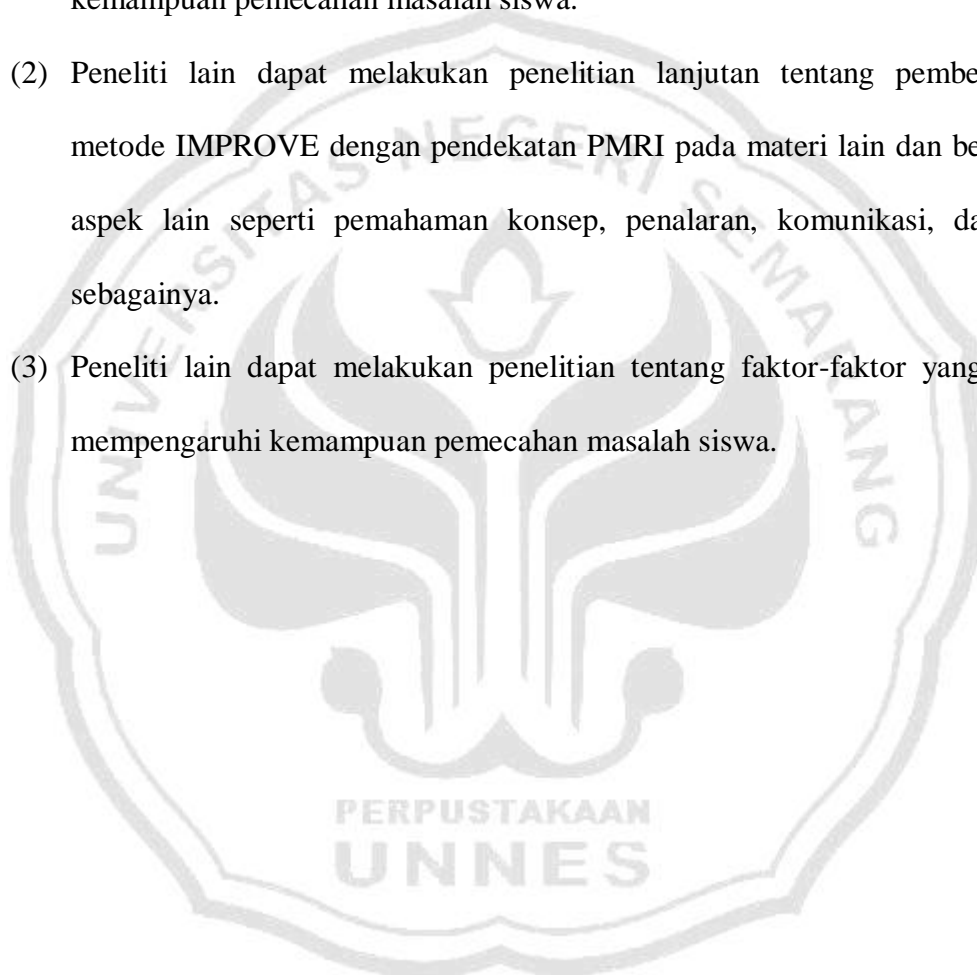
Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat berdasarkan empat hal berikut.

- (1) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI mencapai KKM klasikal.
- (2) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada proporsi ketuntasan hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran ekspositori.
- (3) Rata-rata hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran ekspositori.
- (4) Kualitas pembelajaran menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI memenuhi kategori baik.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan peneliti adalah sebagai berikut.

- (1) Guru matematika dapat menggunakan metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI sebagai salah satu alternatif pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
- (2) Peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan tentang pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI pada materi lain dan beberapa aspek lain seperti pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, dan lain sebagainya.
- (3) Peneliti lain dapat melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- BSNP. 2012. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/ MTs Tahun Pelajaran 2011-2012*. Jakarta: BSNP.
- Clemens, S. R. 1984. *Geometry With Application and Problem Solving*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyanti & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Iru. L & La Ode S.A. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Isjoni, 2012. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Puataka Pelajar.
- Iskandar, J. 2012. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Skripsi. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di <http://repository.upi.edu> [diakses 15-6- 2013].
- Kramarski, B. 2003. *Enhancing Mathematical Literacy with the Use of Metacognitive Guidance in Forum Discussion*. Israel: Bar-Ilan University.
- Mevarech, Z.R. dan Kramarski. 1997. IMPROVE: A Multidimensional Method for Teaching Mathematics in Heterogeneous Classroom. *American Educational Research Journal* 34(2):365-394. Tersedia di <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1163362?uid=2&uid=4&sid=21102140356333> [diakses 13-1-2013]
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Library of Congress Cataloguing. Tersedia di www.4shared.com/office/iCN3JX1s/NCTM_2000_Standards.htm [diakses 13 -1- 2013].

- Noornia, A. *Pengaruh Penguasaan Kemampuan Metakognitif Terhadap Penyelesaian Soal Problem Solving*. Tersedia di <http://karyailmiah-batang.blogspot.com/2009/11/pengaruh-penguasaan-kemampuan.html> [diakses 18-1-2013]
- Polya, G. 1945. *How To Solve It*. New Jersey. Online. Tersedia di https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf [diakses 16-1-2013]
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sembiring, R.K. 2010. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI): Perkembangan dan Tantangannya. *IndoMS. J.M.E* 1(1):11-16.
- Setiaji, D. 2009. *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode IMPROVE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP*. Skripsi. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di <http://repository.upi.edu> [diakses 15-6- 2013].
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning Theory, Research, and Practice*. USA: Publication Data.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Penerbit “Tarsito”
- Sugiman dan Y.S. Kusumah. 2010. Dampak Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *IndoMS.J.M.E*.1(1):41-51.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suherman. E, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sujono, 1988. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Suryanto. 2010. *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta: Tim PMRI.
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia: JICA.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Uno, H. B. 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Utomo, Y. S. 2011. *Survei Internasional Pisa*. Online. Tersedia di <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>. [diakses 15-1-2013].

-----, 2011. *Survei Internasional TIMSS*. Online. Tersedia di <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>. [diakses 15-1-2013].

Zakaria, E. & Z. Iksan. 2007. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 3(1):35-39.





LAMPIRAN

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (VII A)

No	Nama	KODE
1	Adman	E-1
2	Agus Setiawan	E-2
3	Aldika Wahyu Setiawan	E-3
4	Aldrian Rialdi	E-4
5	Andy Priyanto	E-5
6	Aris Gunawan	E-6
7	Deti Laely Puspita Dewi	E-7
8	Deva Elfara Ramadhani	E-8
9	Dewi Rahayu Setyaningsih	E-9
10	Dika Agnes Windari	E-10
11	Dina Witantri	E-11
12	Eka Sugiarti	E-12
13	Elis Fitriani	E-13
14	Ema Nur Aisah	E-14
15	Frenky Vistra Aby Pranata	E-15
16	In Rosidah	E-16
17	Ikbal Nurhakiki	E-17
18	Maharani Nur Puspa Ainy	E-18
19	Marginah	E-19
20	Melin Puspita Sari	E-20
21	Mutiara Gusti Warningsih	E-21
22	Nofiyanti	E-22
23	Nur Aisah	E-23
24	Saiman	E-24
25	Sapto Triyanto	E-25
26	Sari Subiandini	E-26
27	Septian Ari Susetyo	E-27
28	Silvia Rahmadhani	E-28
29	Tia Miftahul Hidayanti	E-29
30	Tri Lestari	E-30
31	Tri Priono Ahmadi	E-31
32	Widia Fitriani	E-32

Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol (VII B)

No	Nama	KODE
1	Abnur Isna Oktavianto	K-1
2	Aisyah Solikhatun Dwi	K-2
3	Alfina Junitaningrum	K-3
4	Aliglen Bearbia L.A	K-4
5	Alna Maulani	K-5
6	Bimantara Kusuma Yudha	K-6
7	Ciptadi Wijayanto	K-7
8	Daniella Desy	K-8
9	Dimas Hendri Nogroho	K-9
10	Dwi Octaviani	K-10
11	Gusdi SKptiono	K-11
12	Handika Beni Subekti	K-12
13	Hariyono	K-13
14	Laeli Rizkiah	K-14
15	Meliyanti	K-15
16	Nurul Hasanah	K-16
17	Rifa'I Setiaji	K-17
18	Riris Nur Hasanah	K-18
19	Saryanto	K-19
20	Setiawan	K-20
21	Sonia Munaf Chasanah	K-21
22	Tarti	K-22
23	Teguh Priyanto	K-23
24	Teguh Riyanto	K-24
25	Titi Rahayu Ningsih	K-25
26	Titik Winarti	K-26
27	Triwibowo	K-27
28	Ugi Hariyanto	K-28
29	Wahyu Widodo	K-29
30	Widya Pangestika	K-30
31	Zindy Marcel Violin	K-31

Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba (VIII F)

No	Nama	Kode
1	Adi Priyanto	UC-01
2	Agil Pingsia	UC-02
3	Aman	UC-03
4	Anggi Francy	UC-04
5	Dhristy Dwi Cahyono	UC-05
6	Dimas Faa'izzan	UC-06
7	Dwi Astuti	UC-07
8	Dwi Restyningsih	UC-08
9	Eko Wihono	UC-09
10	Lestari Dwi Astuti	UC-10
11	Linda Aprilliana	UC-11
12	Murtiyah	UC-12
13	Nur Khasanah	UC-13
14	Otik Susi Maharani	UC-14
15	Pujiati	UC-15
16	Ranjani Safitri	UC-16
17	Ridwan Adiansyah	UC-17
18	Riski Setiawan	UC-18
19	Rizal Eko Yulianto	UC-19
20	Rofik Melianto	UC-20
21	Rohmannudin Syaepuloh	UC-21
22	Sarjan	UC-22
23	Sepfi Rochayati	UC-23
24	Seto Setiawan	UC-24
25	Siti Rohimah	UC-25
26	Slamet Pamuji	UC-26
27	Sugianto	UC-27
28	Sunarni	UC-28
29	Susi Maryati	UC-29
30	Usnul Mukholifah	UC-30
31	Yogi Hariyono	UC-31
32	Yuni Astuti	UC-32

Daftar Nilai Ulangan Harian
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	E-01	85	1	K-01	90
2	E-02	70	2	K-02	80
3	E-03	70	3	K-03	75
4	E-04	80	4	K-04	75
5	E-05	80	5	K-05	80
6	E-06	80	6	K-06	75
7	E-07	75	7	K-07	70
8	E-08	55	8	K-08	75
9	E-09	60	9	K-09	90
10	E-10	75	10	K-10	70
11	E-11	75	11	K-11	55
12	E-12	80	12	K-12	70
13	E-13	75	13	K-13	80
14	E-14	80	14	K-14	80
15	E-15	75	15	K-15	70
16	E-16	95	16	K-16	60
17	E-17	80	17	K-17	60
18	E-18	80	18	K-18	70
19	E-19	50	19	K-19	75
20	E-20	65	20	K-20	65
21	E-21	60	21	K-21	70
22	E-22	70	22	K-22	75
23	E-23	75	23	K-23	65
24	E-24	90	24	K-24	75
25	E-25	85	25	K-25	80
26	E-26	100	26	K-26	75
27	E-27	65	27	K-27	80
28	E-28	75	28	K-28	70
29	E-29	70	29	K-29	75
30	E-30	85	30	K-30	75
31	E-31	60	31	K-31	90
32	E-32	80			

Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen

Hipotesis:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

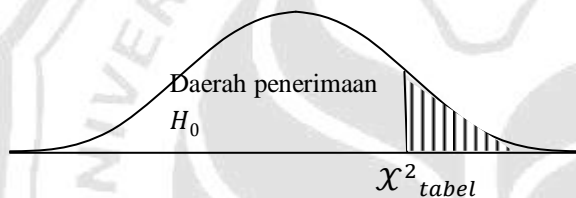
H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

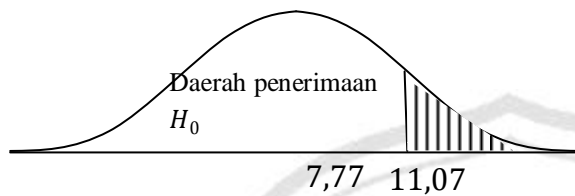


Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

Nilai tertinggi	: 100	panjang kelas	: $8,33 \approx 9$
Nilai terendah	: 50	n	: 32
Rentang	: 50	rata-rata	: 75,63
Banyak kelas interval	: $5,78 \approx 6$		

Kelas interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
50 – 58	2	1	1	1	1
59 – 67	5	4	1	1	0,25
68 – 76	11	11	-7	49	4,45
77 – 84	6	11	2	4	0,36
85 – 93	5	4	1	1	0,25
94 - 100	3	1	2	4	4
Jumlah	32	32			7,77

Dengan taraf signifikan untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1 = 5$ dari daftar normal baku diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $7,77 < 11,07$ maka H_0 diterima.



Simpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol

Hipotesis:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

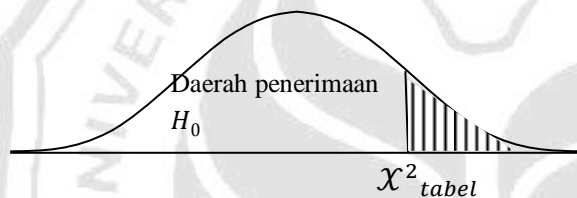
H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

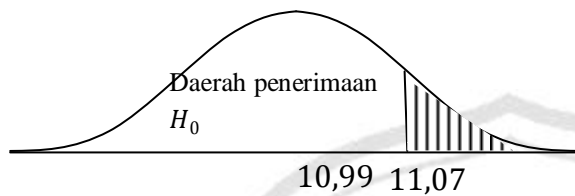


Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

Nilai tertinggi	: 90	panjang kelas	: $5,83 \approx 6$
Nilai terendah	: 55	n	: 31
Rentang	: 35	rata-rata	: 74,03
Banyak kelas interval	: $5,78 \approx 6$		

Kelas interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
55 – 60	3	1	2	4	4
61 – 66	2	4	-2	4	1
67 – 72	7	10	-3	9	0,90
73 – 78	10	11	-1	1	0,90
79 – 84	6	4	2	4	1
85 - 90	3	1	2	4	4
Jumlah	31	31			10,99

Dengan taraf signifikan untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1 = 5$ dari daftar normal baku diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $10,99 < 11,07$ maka H_0 diterima.



Simpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Uji Homogenitas Data Awal

Hipotesis:

H_0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (kedua kelas memiliki varians yang sama)

H_1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (kedua kelas memiliki varians yang tidak sama)

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $\chi^2 = \ln 10 [B - \sum(n - 1)\log s_i^2]$

dengan $s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$ dan $B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

Kelas	n_i	$n_i - 1$	s_i^2	$(n - 1)s_i^2$	$\log s_i^2$	$(n - 1) \log s_i^2$
Eksperimen	32	31	120,97	3750,00	2,08	64,56
Kontrol	31	30	67,37	2020,97	1,83	54,85
Jumlah		61	188,33	5770,97	3,91	119,42

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{5770,97}{61} = 94,61$$

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1) = (\log 94,61) 61 = (1,98)61 = 120,53$$

$$\chi^2 = \ln 10 \left[B - \sum(n - 1)\log s_i^2 \right] = 2,30(120,53 - 119,42) = 2,56$$

Pada taraf signifikansi 5%, $dk = 2 - 1 = 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,84$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $2,56 < 3,84$ maka H_0 diterima.

Simpulan

Kedua sampel mempunyai varians yang sama. Karena kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen.



Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, artinya kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal peserta didik kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, artinya kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal peserta didik kelas kontrol.

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan $s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

Kriteria pengujian

H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan taraf nyata $\alpha = 5\%$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

	Kelas Eksperimen (1)	Kelas Kontrol (2)
Banyaknya siswa (n)	32	31
Rata-rata (\bar{x})	75,00	74,03
Standar deviasi (s)	11,00	8,11
Variansi (s^2)	120,97	65,70

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{(32 - 1)120,97 + (31 - 1)65,70}{32 + 31 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{75,00 - 74,03}{9,68 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{31}}}$$

$$= 0,379$$

$$= 93,79$$

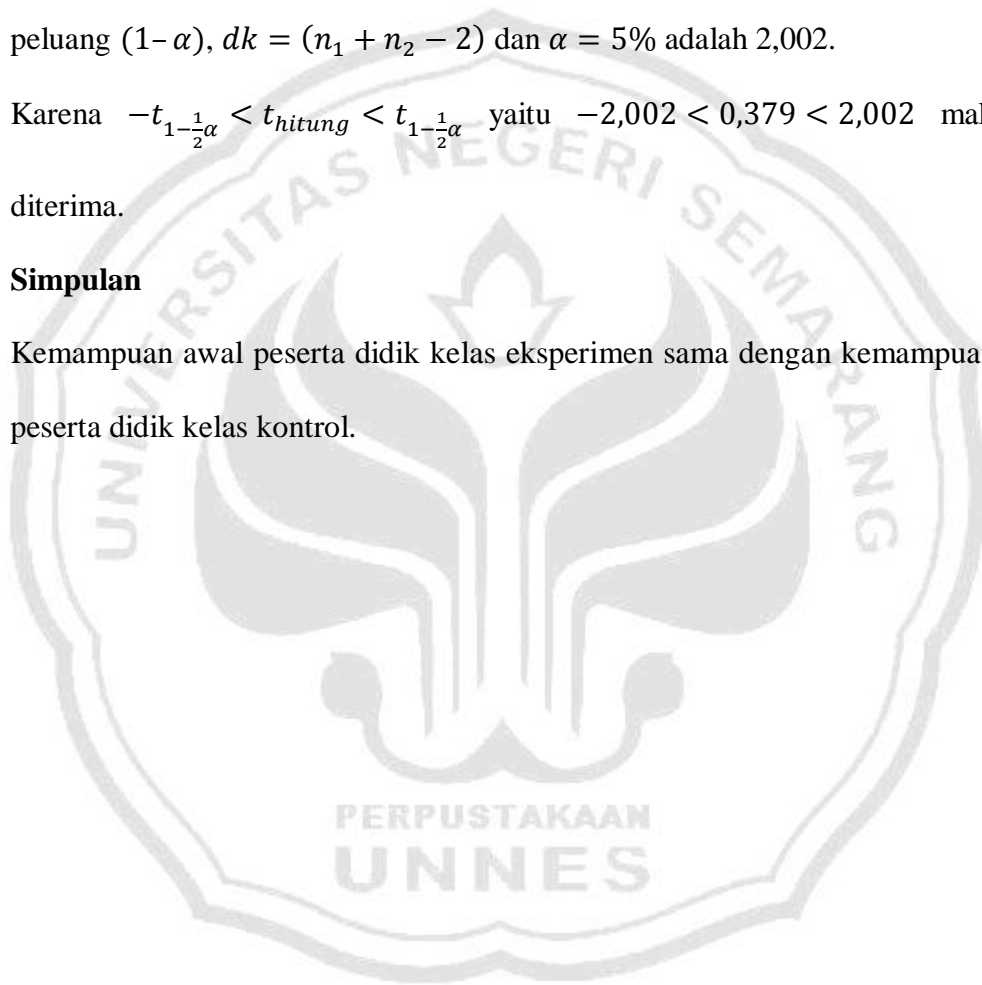
$$s = \sqrt{93,79} = 9,68$$

Diperoleh harga $t_{hitung} = 0,379$, sedangkan harga $t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 2,002.

Karena $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hitung} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ yaitu $-2,002 < 0,379 < 2,002$ maka H_0 diterima.

Simpulan

Kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal peserta didik kelas kontrol.



KISI-KISI SOAL UJI COBA
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Segiempat
Sub Materi Pokok : Persegi panjang dan Persegi
Alokasi Waktu : 70 menit

Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kemampuan yang diukur : Kemampuan pemecahan masalah

Langkah kemampuan pemecahan masalah:

- A: kemampuan memahami masalah
- B: kemampuan merencanakan penyelesaian masalah
- C: kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah
- D: kemampuan mengecek kembali (menyimpulkan hasil)

Materi Pokok	Indikator	Nomor Butir	Alokasi Waktu (menit)	Bentuk Soal
Menggunakan keliling dan luas persegi panjang dan persegi dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.	Menentukan keliling persegi panjang atau persegi yang terbentuk dari persegi atau persegi panjang lain yang sebangun apabila diketahui salah satu luas daerah pembentuknya.	4	8	Uraian
		8	10	
	Menentukan luas daerah persegi panjang atau persegi yang terbentuk dari persegi panjang apabila diketahui keliling dan ukuran panjangnya.	1	5	Uraian
		2	12	
	Menentukan banyaknya persegi atau persegi panjang yang diperlukan untuk menutupi suatu area apabila diketahui ukuran persegi atau persegi panjang tersebut.	3	10	Uraian
		6	11	
	Menentukan keliling atau luas persegi panjang apabila diketahui perbandingan ukuran panjang sisinya.	5	7	Uraian
		7	7	



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM
Jl. Penimbun Karanggayam Telp.0287 6680721

SOAL UJI COBA

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

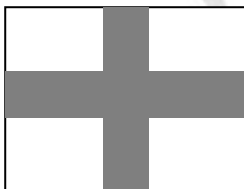
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Segiempat
Sub Materi Pokok : Persegi panjang dan Persegi
Alokasi Waktu : 70 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal:

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
- (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen di pojok kanan atas lembar jawaban.
- (3) Kerjakan tiap butir soal berikut dengan memperhatikan pertanyaan yang ada.
- (4) Bekerjalah secara jujur dan tidak bekerja sama dengan siapapun.
- (5) Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali.

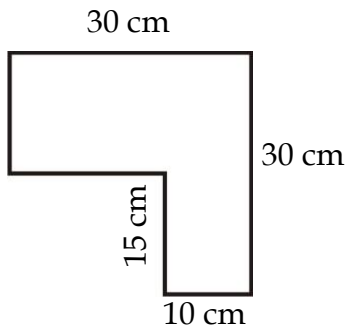
1. Selembar kertas berbentuk persegi dilipat vertikal sehingga membentuk persegi panjang dengan keliling 39 cm. Berapa luas kertas sebelum dilipat?

2. Pak Hasan mempunyai lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran $36\text{ m} \times 40\text{ m}$. Pak Hasan berniat untuk membuat jalan posisi silang dengan lebar 2 m di

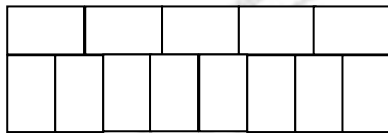


tengah-tengah lahan tersebut. Berikut adalah sketsa lahan Pak Hasan. Berapa luas lahan Pak Hasan yang akan dibuat jalan?

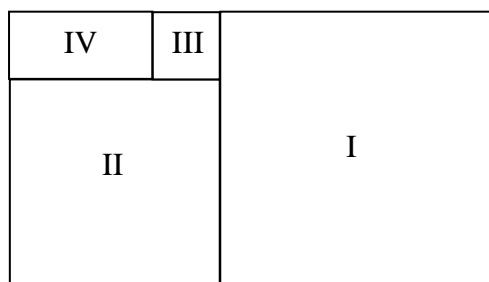
3. Ipat merencanakan menempatkan *paving* dalam sebuah taman yang berbentuk persegi panjang yang berukuran $15\text{ m} \times 2\text{ m}$. Jika bentuk *paving* yang digunakan seperti terlihat pada gambar, maka berapa *paving* yang diperlukan agar menutupi seluruh taman tersebut?



4. Indra mempunyai 13 lembar kertas berbentuk persegi panjang yang kongruen. Kemudian Indra menyusun semua kertas tadi menjadi suatu daerah persegi panjang (seperti pada gambar). Jika luasnya adalah 2.080 mm^2 , maka kelilingnya adalah ... mm .

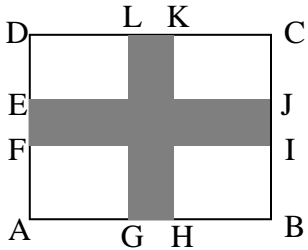
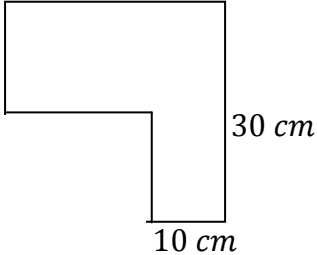


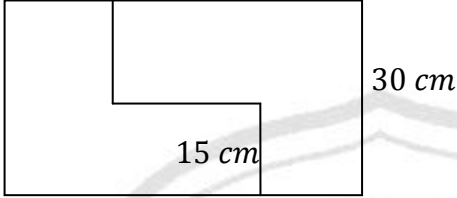
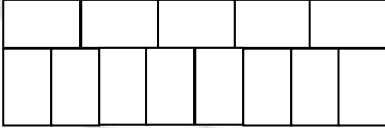
5. Anita membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah $4 : 3$. Apabila luasnya 1.200 cm^2 , hitunglah keliling sarung bantal tersebut!
6. Seorang pengusaha keramik hendak memproduksi dua macam keramik. Keramik yang pertama berbentuk persegi panjang yang ukuran panjangnya 30 cm lebih dari lebarnya dan kelilingnya 100 cm . Keramik kedua berbentuk persegi. Kedua keramik tersebut mempunyai luas yang sama. Hitunglah luas dan keliling keramik kedua!
7. Ibu mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang dengan keliling 100 m . Perbandingan ukuran panjang dan lebar kain tersebut adalah $3:2$. Hitunglah luas kain Ibu!
8. Sebidang lahan berbentuk persegi panjang berukuran $9 \text{ m} \times 5 \text{ m}$. Tanah tersebut dibagi menjadi empat bagian seperti pada gambar. Bagian I, II dan III berbentuk persegi. Berapakah luas tanah bagian IV?



Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Uraian Penyelesaian	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
1	<p>Diketahui:</p> <p>Kertas berbentuk persegi dilipat menjadi persegi panjang. Keliling persegi panjang 39 cm.</p> <p>Ditanya: luas kertas sebelum dilipat = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan: ukuran panjang sisi persegi = s</p> <p>keliling persegi panjang = K</p> <p>luas persegi = L</p> $K = s + \frac{s}{2} + s + \frac{s}{2}$ $\Leftrightarrow 39 = 3s$ $\Leftrightarrow s = \frac{39}{3}$ $\Leftrightarrow s = 13$ $L = s \times s$ $= 13 \times 13$ $= 169$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Jadi luas kertas sebelum dilipat adalah 169 cm^2</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p>

<p>2</p>	<p>Diketahui:</p>  <p>$AB = 40\text{ m}$ $BC = 36\text{ m}$ $EF = GH = IJ = KL = 2\text{ m}$ EF ditengah DA, GH ditengah AB, IJ ditengah BC, dan KL ditengah CD Ditanya: Luas $EFGHKL = ?$ Jawab: Misalkan luas $EFGHKL = L$ $L_1 = (2 \times 40) + (2 \times (36 - 2))$ $= 80 + (2 \times 34)$ $= 80 + 68$ $= 148$ Kesimpulan: Jadi luas tanah Pak Hasan yang akan dibuat jalan adalah 148 m^2</p>	<p>A B C D</p>	<p>2 6 2</p>
<p>3</p>	<p>Diketahui: Taman persegi panjang berukuran $15\text{ m} \times 2\text{ m}$ Paving dengan bentuk</p>  <p>Ditanya: berapa paving yang dibutuhkan untuk</p>	<p>A</p>	<p>1</p>

	<p>menutupi seluruh taman?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan luas kebun = L</p> $L = 15 \times 2 = 30$ <p>Susun dua buah <i>paving</i> menjadi bentuk persegi panjang</p>  <p>Setiap 2 <i>paving</i> luasnya = $0,4 \times 0,3 = 0,12$</p> $\text{Banyaknya paving} = 2 \times \left(\frac{30}{0,12}\right) = 500$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Jadi banyaknya <i>paving</i> yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh taman adalah 500 buah.</p>	B	2
		C	2
		D	2
			1
4	<p>Diketahui:</p> <p>13 persegi panjang yang kongruen disusun menjadi persegi panjang besar yang luasnya 2.080 mm^2.</p> <p>Ditanya: keliling persegi panjang besar = ?</p> <p>Jawab:</p>  <p>Misalkan ukuran panjang persegi panjang kecil = p</p> <p>ukuran lebar persegi panjang kecil = l</p> <p>luas sebuah persegi panjang kecil = L</p> <p>keliling persegi panjang besar = K</p> $L = p \times l = \frac{2080}{13} = 160$ <p>Dari gambar diperoleh:</p>	A	1
		B,C	2

	$5p = 8l \Leftrightarrow p = \frac{8}{5}l$ $p \times l = 160 \Leftrightarrow \frac{8}{5}l \times l = 160$ $\Leftrightarrow 8l^2 = 800$ $\Leftrightarrow l^2 = 100 \Leftrightarrow l = 10 \text{ atau } l = -10$ $\Leftrightarrow l = 10 \text{ (karena ukuran panjang maka diambil yang positif)}$ $p = \frac{8}{5}l = \frac{8}{5} \times 10 = \frac{80}{5} = 16$ $K = 2(8l + (p + l))$ $= 2(9l + p)$ $= 2(90 + 16)$ $= 2(106) = 212$ <p>Kesimpulan: Jadi keliling persegi panjang besar adalah 212 mm.</p>	C	4
5	<p>Misal : panjang sarung bantal = p (cm) Lebar sarung bantal = l (cm) Luas sarung bantal = L (cm²) Keliling sarung bantal = K (cm)</p> <p>Diketahui : $p : l = 4 : 3$ $L = 1200 \text{ cm}^2$</p> <p>Jawab: Dimisalkan $p = 4x$ dan $l = 3x$</p> $L = 1200$ $\Leftrightarrow p \times l = 1200$ $\Leftrightarrow 4x \times 3x = 1200$ $\Leftrightarrow 12x^2 = 1200$ $\Leftrightarrow x^2 = 100$ $\Leftrightarrow x = 10$	A	2
		D	1
		B	2
		C	

	<p>Diperoleh : $p = 4x = 4(10) = 40$ $l = 3x = 3(10) = 30$</p> <p>$K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2(70)$ $= 140$</p> <p>Kesimpulan: Jadi, keliling sarung bantal Anita adalah 140 cm.</p>	B C D	2 2 2
6	<p>Misalkan : ukuran panjang keramik pertama = p ukuran lebar keramik pertama = l ukuran panjang keramik kedua = s luas keramik pertama = L_1 luas keramik kedua = L_2 keliling keramik pertama = K_1 keliling keramik pertama = K_2</p> <p>Diketahui : $p = 30 + l$ $K_1 = 100$ Ditanya: a. $L_2 = ?$ b. $K_2 = ?$</p> <p>Jawab: $K_1 = 2(p + l)$ $\Leftrightarrow 100 = 2\{(30 + l) + l\}$ $\Leftrightarrow 100 = 2(30 + 2l)$ $\Leftrightarrow 100 = 60 + 4l$ $\Leftrightarrow 100 - 60 = 4l$ $\Leftrightarrow 40 = 4l$ $\Leftrightarrow l = 10$ $p = 30 + l = 30 + 10 = 40$</p> <p>$L_1 = p \times l$ $= 40 \times 10$ $= 400$</p>	A B C B C	1 2 2

	$L_2 = L_1 = 400$ $L_2 = L_1$ $\Leftrightarrow s^2 = 400$ $\Leftrightarrow s = \sqrt{400} \Leftrightarrow s = 20 \text{ atau } s = -20$ $\Leftrightarrow s = 20$ (karena ukuran panjang maka diambil yang positif) $K = 4s$ $= 4(20)$ $= 80$ Kesimpulan: Jadi luas keramik kedua adalah 400 cm^2 dan kelilingnya adalah 80 cm	B C D	2 2 1
7	Misalkan keliling kain = K panjang kain = p lebar kain = l luas kain = L Diketahui: $K = 100 \text{ m}$ $p : l = 3 : 2$ Ditanya: $L = ?$ Jawab: $p : l = 3 : 2$ $\Leftrightarrow p = \frac{3}{2}l$ $K = 2(p + l) \Leftrightarrow 100 = 2\left(\frac{3}{2}l + l\right)$ $\Leftrightarrow 100 = 2\left(\frac{5}{2}l\right)$ $\Leftrightarrow 100 = 5l$ $\Leftrightarrow l = \frac{100}{5}$ $\Leftrightarrow l = 20$ $p = \frac{3}{2}l = \frac{3}{2}(20) = 30$	A B B C	1 2 3

	$L = p \times l$ $= 30 \times 20$ $= 600$ <p>Kesimpulan: Jadi luas kain Ibu adalah $600 m^2$.</p>	B C D	3 1
8	<p>Diketahui: Sebidang lahan berbentuk persegi panjang</p> <p>$AB = 9 m, BC = 5 m$ $EBCG, AEFJ,$ dan $IFGH$ merupakan persegi. Ditanya: Luas $JIHD = ?$</p> <p>Jawab: Jelas $EB = BC = 5 m$ $AE = AB - EB = 9 - 5 = 4$ Jelas $EF = AE = JF$ dan $EG = BC$ $FG = EG - EF = 5 - 4 = 1$ Jelas $IF = FG = HI = 1 m$ $JI = JF - IF = 4 - 1 = 3$ Luas $JIHD = JI \times HI$ $= 3 \times 1 = 3$</p> <p>Kesimpulan: Jadi luas tanah bagian IV adalah $3m^2$.</p>	A B C D	1 2 2 2 2 1
	Skor total		80

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{8} \times 10$$

Keterangan langkah pemecahan masalah:

A: kemampuan memahami masalah

B: kemampuan merencanakan penyelesaian masalah

C: kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah

D: kemampuan mengecek kembali (menyimpulkan hasil)



**DAFTAR NILAI UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM**

Kelas : VII F

No	Kode	Butir Soal								Skor (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	U-1	9	3	5	3	8	3	5	7	43
2	U-2	8	3	2	2	8	2	8	10	43
3	U-3	7	2	6	0	8	0	8	9	40
4	U-4	8	2	4	2	8	4	6	4	38
5	U-5	9	2	3	2	7	3	7	4	37
6	U-6	10	4	7	2	7	1	2	4	37
7	U-7	9	3	8	5	5	0	2	5	37
8	U-8	9	2	5	1	4	2	3	7	33
9	U-9	6	2	4	0	8	0	9	4	33
10	U-10	8	3	6	2	8	3	2	0	32
11	U-11	5	2	4	0	7	2	7	5	32
12	U-12	6	2	1	1	7	3	3	8	31
13	U-13	6	3	3	2	8	3	2	4	31
14	U-14	6	2	4	0	8	0	5	4	29
15	U-15	5	2	4	0	5	2	6	4	28
16	U-16	5	2	3	2	6	3	3	4	28
17	U-17	5	3	5	2	5	2	3	2	27
18	U-18	5	3	7	0	5	0	4	2	26
19	U-19	6	2	2	0	8	0	2	5	25
20	U-20	4	2	4	2	5	2	2	4	25
21	U-21	5	3	0	0	9	0	3	3	23
22	U-22	5	3	0	0	7	0	3	3	21
23	U-23	4	2	2	0	5	0	2	4	19
24	U-24	4	2	2	0	4	2	2	2	18
25	U-25	2	2	2	2	2	2	3	2	17
26	U-26	6	2	0	0	5	3	0	0	16
27	U-27	2	2	2	2	2	2	2	2	16
28	U-28	5	3	0	4	0	4	0	0	16
29	U-29	6	2	0	0	5	0	2	0	15
30	U-30	6	2	0	2	2	0	2	0	14
31	U-31	3	2	0	2	3	2	0	0	12
32	U-32	2	2	0	0	2	2	0	0	8

**ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, DAYA PEMBEDA,
DAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA**

		1	2	3	4	5	6	7	8
Validitas	r_{xy}	0,790	0,331	0,705	0,239	0,719	0,111	0,705	0,786
	r_{tabel}	0,349							
	Kriteria	Valid	Tidak	Valid	Tidak	Valid	Tidak	Valid	Valid
Daya Beda	$\bar{X}KA$	7,25	2,44	4,31	1,50	7,00	1,94	4,88	5,19
	$\bar{X}KA$	4,38	2,31	1,63	1,00	4,31	1,31	1,88	1,81
	DB	0,29	0,01	0,27	0,05	0,27	0,06	0,30	0,34
	Kriteria	Cukup	Kurang baik	Cukup	Kurang baik	Cukup	Kurang baik	Baik	Baik
Tingkat Kesukaran	Mean	5,81	2,38	2,97	1,25	5,66	1,63	3,38	3,50
	P	0,581	0,238	0,297	0,125	0,566	0,163	0,338	0,350
	Kriteria	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang
Reliabilitas	σ^2	4,544	0,306	5,644	1,742	5,523	1,790	6,048	7,226
	$\Sigma \sigma^2$	32,825							
	$\sigma^2 total$	91,093							
	r_{11}	0,731							
	r_{tabel}	0,349							
	Ket.	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai

HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Segiempat
Sub Materi Pokok : Persegi panjang dan Persegi

Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator	Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Taraf Kesukaran	Keterangan
1. Menentukan keliling persegi panjang atau persegi yang terbentuk dari persegi atau persegi panjang lain yang sebangun apabila diketahui	4	0,239 (Tidak Valid)		0,05 (Kurang Baik)	0,125 (Sukar)	Soal Tidak Dipakai
	8	0,786 (Valid)		0,34 (Baik)	0,338 (Sedang)	Soal Dipakai

salah satu luas daerah pembentuknya.						
2. Menentukan luas daerah persegi panjang atau persegi yang terbentuk dari persegi panjang apabila diketahui keliling dan ukuran panjangnya.	1	0,790 (Valid)	0,731 (Reliabel)	0,29 (Cukup)	0,581 (Sedang)	Soal Dipakai dengan Perbaikan
	2	0,331 (Tidak valid)		0,01 (Kurang Baik)	0,238 (Sukar)	Soal Tidak Dipakai
3. Menentukan banyaknya persegi atau persegi panjang yang diperlukan untuk menutupi suatu area apabila diketahui ukuran persegi atau persegi panjang tersebut.	3	0,705 (Valid)		0,27 (Cukup)	0,297 (Sukar)	Soal Dipakai
	6	0,111 (Tidak Valid)		0,06 (Kurang Baik)	0,163 (Sukar)	Soal Tidak Dipakai
4. Menentukan keliling atau luas persegi panjang apabila diketahui perbandingan ukuran panjang sisinya.	5	0,719 (Valid)		0,27 (Cukup)	0,566 (Sedang)	Soal Dipakai
	7	0,705 (valid)		0,30 (Baik)	0,338 (Sedang)	Soal Dipakai

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII /2

Petunjuk:

- a. Mohon Bapak /Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom “ada” atau “tidak”, sekaligus memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
- b. Jika Bapak /Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Uraian / Aspek	Kelengkapan		Skala Penilaian				
	Ada/Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1. Pernyataan yang disajikan sesuai dengan rumusan indikator aktivitas siswa yang akan diukur.	✓					✓	
2. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓					✓	
3. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai dengan ciri-ciri metode IMPROVE.	✓					✓	
4. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai dengan karakteristik PMRI.	✓					✓	
5. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai aspek pemecahan masalah.	✓					✓	
6. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai standar proses.	✓					✓	
7. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan kemampuan yang diukur atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	✓					✓	

Uraian / Aspek	Kelengkapan		Skala Penilaian				
	Ada/Ya	Tidak	1	2	3	4	5
8. Kalimatnya bebas dari pernyataan faktual atau dapat diinterpretasikan sebagai fakta.	✓				✓		
9. Ada pedoman penskorannya.	✓					✓	
10. Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengisian lembar observasi.	✓				✓		
11. Rumusan kalimat dalam butir pernyataan komunikatif.	✓					✓	
12. Butir pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	✓						✓
13. Tidak menggunakan kata/ ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	✓				✓		
14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.	✓					✓	

Skor total : 54

$$\text{Skor Penilaian} : x = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} = \frac{54}{14} = 3,8$$

Hasil Penilaian / Rekomendasi :

Digunakan dengan revisi kecil (d disesuaikan dengan kriteria penilaian)

Saran perbaikan :

.....

Semarang, 4 April 2013

Validator,

Drs. Suhito, M.Pd

NIP 195311031976121001

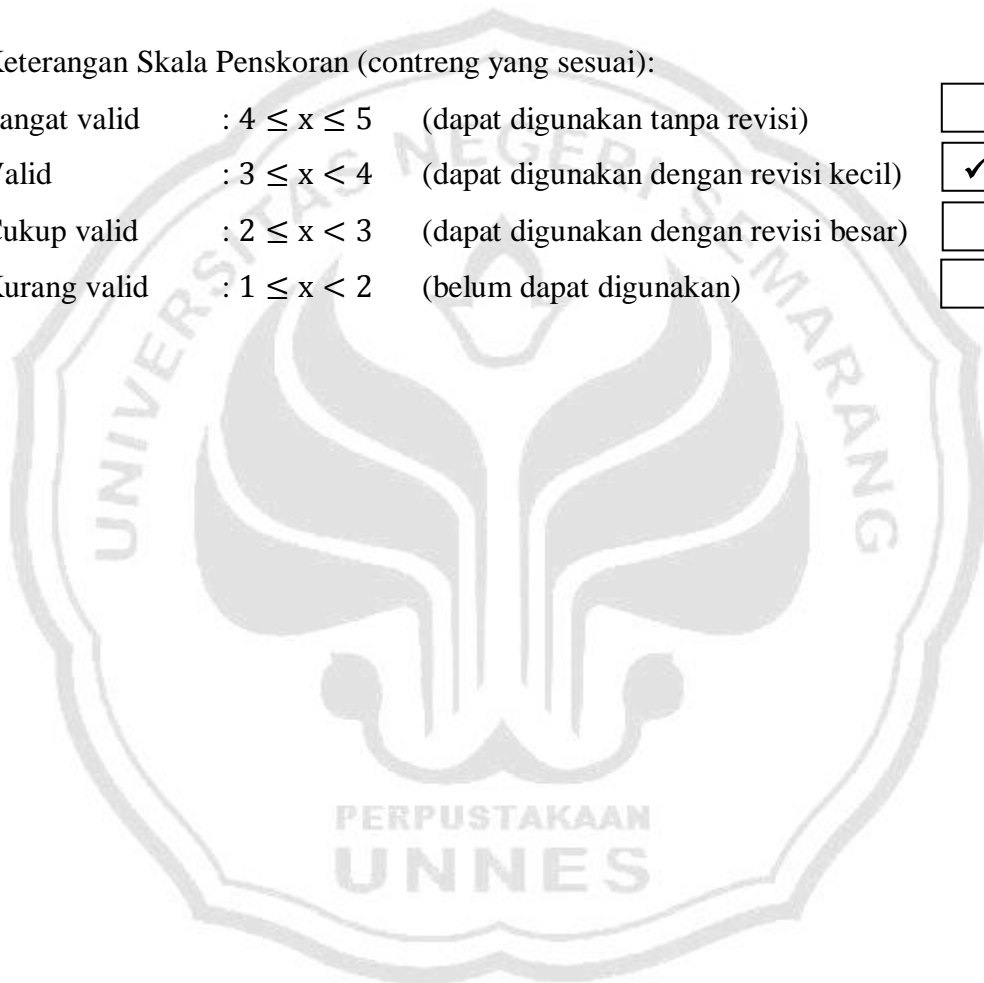
KETERANGAN :

1. Kriteria Skala Penilaian

Sangat baik	: 5	(sesuai, jelas, sangat tepat, sangat proposional)
Baik	: 4	(sesuai, jelas, tepat, operasional)
Cukup baik	: 3	(sesuai, jelas, tepat, operasional)
Kurang baik	: 2	(kurang sesuai, kurang jelas, kurang operasional)
Tidak baik	: 1	(tidak sesuai, tidak tepat, tidak operasional)

2. Keterangan Skala Penskoran (contreng yang sesuai):

Sangat valid	: $4 \leq x \leq 5$	(dapat digunakan tanpa revisi)	<input type="checkbox"/>
Valid	: $3 \leq x < 4$	(dapat digunakan dengan revisi kecil)	<input checked="" type="checkbox"/>
Cukup valid	: $2 \leq x < 3$	(dapat digunakan dengan revisi besar)	<input type="checkbox"/>
Kurang valid	: $1 \leq x < 2$	(belum dapat digunakan)	<input type="checkbox"/>



LEMBAR VALIDASI
LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII /2

Petunjuk:

- a. Mohon Bapak /Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom “ada” atau “tidak”, sekaligus memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah disediakan.
- b. Jika Bapak /Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi butir revisi pada bagian saran atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Uraian / Aspek	Kelengkapan		Skala Penilaian				
	Ada/Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1. Pernyataan yang disajikan sesuai dengan rumusan indikator aktivitas siswa yang akan diukur.	✓				✓		
2. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓					✓	
3. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai dengan ciri-ciri metode IMPROVE.	✓					✓	
4. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai dengan karakteristik PMRI.	✓					✓	
5. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai aspek pemecahan masalah.	✓					✓	
6. Terdapat indikator aktivitas siswa sesuai standar proses.	✓					✓	
7. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan kemampuan yang diukur atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	✓				✓		

Uraian / Aspek	Kelengkapan		Skala Penilaian				
	Ada/Ya	Tidak	1	2	3	4	5
8. Kalimatnya bebas dari pernyataan faktual atau dapat diinterpretasikan sebagai fakta.	✓				✓		
9. Ada pedoman penskorannya.	✓						✓
10. Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengisian lembar observasi.	✓					✓	
11. Rumusan kalimat dalam butir pernyataan komunikatif.	✓				✓		
12. Butir pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	✓					✓	
13. Tidak menggunakan kata/ ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	✓				✓		
14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.	✓					✓	

Skor total : 53

$$\text{Skor Penilaian} : x = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} = \frac{53}{14} = 3,7$$

Hasil Penilaian / Rekomendasi :

Dapat digunakan dengan revisi kecil. (d disesuaikan dengan kriteria penilaian)

Saran perbaikan :

.....

Semarang, 8 April 2013

Validator,

Dr. Wardono, M.Si.

NIP 196202071986011001

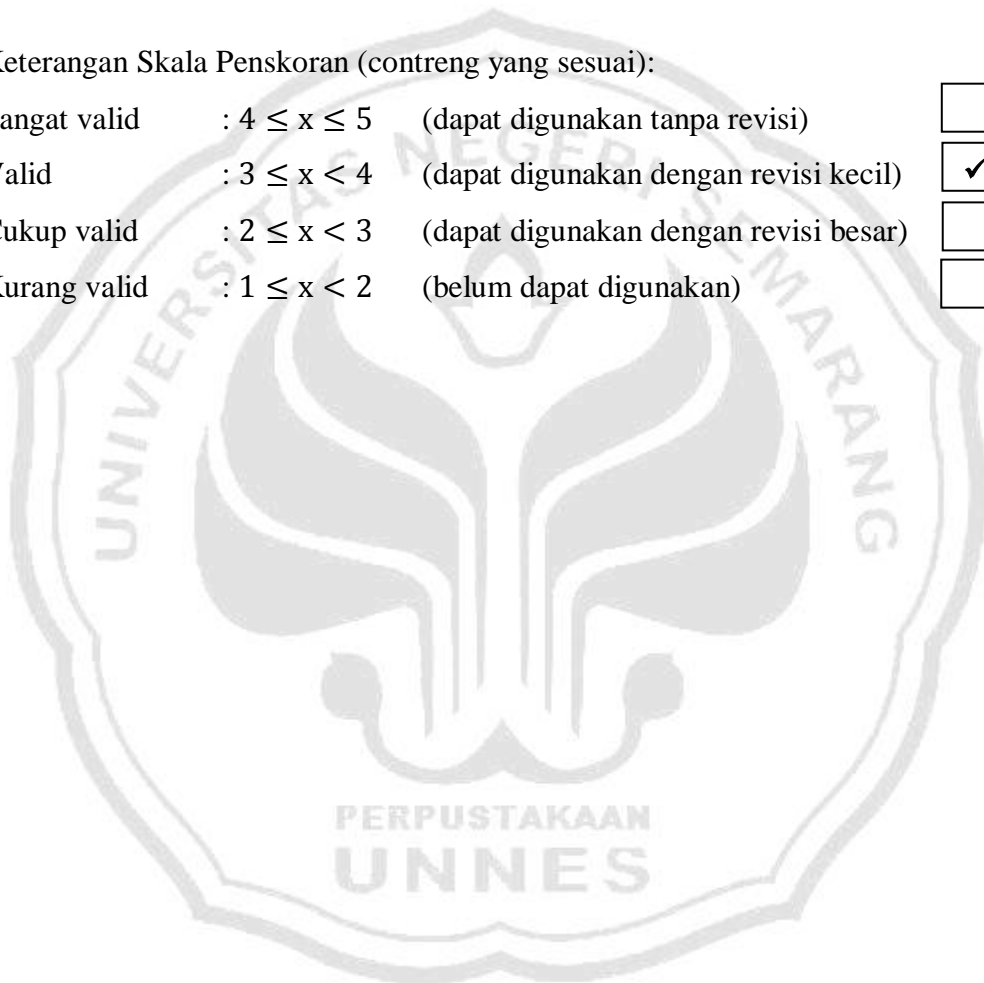
KETERANGAN :

1. Kriteria Skala Penilaian

Sangat baik	: 5	(sesuai, jelas, sangat tepat, sangat proposional)
Baik	: 4	(sesuai, jelas, tepat, operasional)
Cukup baik	: 3	(sesuai, jelas, tepat, operasional)
Kurang baik	: 2	(kurang sesuai, kurang jelas, kurang operasional)
Tidak baik	: 1	(tidak sesuai, tidak tepat, tidak operasional)

2. Keterangan Skala Penskoran (contreng yang sesuai):

Sangat valid	: $4 \leq x \leq 5$	(dapat digunakan tanpa revisi)	<input type="checkbox"/>
Valid	: $3 \leq x < 4$	(dapat digunakan dengan revisi kecil)	<input checked="" type="checkbox"/>
Cukup valid	: $2 \leq x < 3$	(dapat digunakan dengan revisi besar)	<input type="checkbox"/>
Kurang valid	: $1 \leq x < 2$	(belum dapat digunakan)	<input type="checkbox"/>



LEMBAR VALIDASI
LEMBAR PENGAMATAN KUALITAS PEMBELAJARAN

Petunjuk

- 1) Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
- 2) Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Uraian/ Aspek	Kelengkapan		Skala			
	Ada	Tidak	1	2	3	4
1. Pernyataan yang disajikan sesuai dengan rumusan indikator kemampuan guru yang diukur.	✓				✓	
2. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai dengan ciri-ciri metode IMPROVE.	✓				✓	
3. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai dengan karakteristik PMRI.	✓				✓	
4. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai aspek pemecahan masalah.	✓					✓
5. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai standar proses.	✓				✓	
6. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓				✓	
7. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan kemampuan yang diukur atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	✓				✓	
8. Kalimatnya bebas dari pernyataan faktual atau dapat diinterpretasikan sebagai fakta.	✓				✓	
9. Ada pedoman penskorannya.	✓			✓		
10. Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengisian	✓				✓	

lembar observasi.						
11. Rumusan kalimat dalam butir pernyataan komunikatif.	✓			✓		
12. Butir pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	✓				✓	
13. Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	✓				✓	
14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.	✓					✓

Skor total : 42.....

$$\text{Skor penilaian : } x = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir}} = \frac{42}{14} = 3$$

Hasil Penilaian/ Rekomendasi:

digunakan dengan revisi kecil..... (d disesuaikan dengan criteria penilaian)

Saran perbaikan:

.....

Semarang, 4 April 2023.....

Validator,



Drs. Suhito, M.Pd

NIP 195311031976121001

Keterangan:

1. Kriteria Skala Penilaian

Baik : 4 (sesuai, jelas, tepat, operasional)

Cukup baik : 3 (sesuai, jelas, tepat, operasional)

Kurang baik : 2 (kurang sesuai, kurang jelas, kurang operasional)

Tidak baik : 1 (tidak sesuai, tidak tepat, tidak operasional)

2. Keterangan Skala Penskoran (contreng yang sesuai)

Valid : $3 \leq x \leq 4$ (dapat digunakan dengan revisi kecil)

Cukup valid : $2 \leq x < 3$ (dapat digunakan dengan revisi besar)

Kurang valid : $1 \leq x < 2$ (belum dapat digunakan)

✓



LEMBAR VALIDASI
LEMBAR PENGAMATAN KUALITAS PEMBELAJARAN

Petunjuk

- 1) Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
- 2) Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Uraian/ Aspek	Kelengkapan		Skala			
	Ada	Tidak	1	2	3	4
1. Pernyataan yang disajikan sesuai dengan rumusan indikator kemampuan guru yang diukur.	✓				✓	
2. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai dengan ciri-ciri metode IMPROVE.	✓					✓
3. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai dengan karakteristik PMRI.	✓				✓	
4. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai aspek pemecahan masalah.	✓				✓	
5. Terdapat indikator aktivitas guru sesuai standar proses.	✓				✓	
6. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓			✓		
7. Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan kemampuan yang diukur atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saja.	✓				✓	
8. Kalimatnya bebas dari pernyataan faktual atau dapat diinterpretasikan sebagai fakta.	✓					✓
9. Ada pedoman penskorannya.	✓			✓		
10. Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengisian	✓				✓	

lembar observasi.						
11. Rumusan kalimat dalam butir pernyataan komunikatif.	✓				✓	
12. Butir pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	✓					✓
13. Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	✓				✓	
14. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.	✓				✓	

Skor total : 43.....

$$\text{Skor penilaian : } x = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir}} = \frac{43}{14} = 3,07$$

Hasil Penilaian/ Rekomendasi:

digunakan dengan revisi kecil (d disesuaikan dengan kriteria penilaian)

Saran perbaikan:

.....

Semarang, 5 April 2013

Validator,



Dr. Wardono, M.Si.

NIP 196202071986011001

Keterangan:

1. Kriteria Skala Penilaian

Baik : 4 (sesuai, jelas, tepat, operasional)

Cukup baik : 3 (sesuai, jelas, tepat, operasional)

Kurang baik : 2 (kurang sesuai, kurang jelas, kurang operasional)

Tidak baik : 1 (tidak sesuai, tidak tepat, tidak operasional)

2. Keterangan Skala Penskoran (contreng yang sesuai)

Valid : $3 \leq x \leq 4$ (dapat digunakan dengan revisi kecil)

Cukup valid : $2 \leq x < 3$ (dapat digunakan dengan revisi besar)

Kurang valid : $1 \leq x < 2$ (belum dapat digunakan)

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama RPP :

Materi Pokok :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Petunjuk :

- 1) Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
- 2) Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Uraian	Skor				Keterangan	
		1	2	3	4		
A. Kelengkapan Komponen RPP							
	a. Identitas mata pelajaran b. Standar kompetensi c. Kompetensi dasar d. Indikator pencapaian kompetensi dasar e. Tujuan pembelajaran f. Materi pembelajaran g. Alokasi waktu h. Model pembelajaran i. Kegiatan pembelajaran j. Penilaian k. Sumber belajar	Kriteria penilaian: Skor 1 : memuat a,b,c dan dua dari d sampai k Skor 2 : memuat a,b,c dan empat dari d sampai k Skor 3 : memuat a,b,c dan enam dari d sampai k Skor 4 : terdapat semua komponen				✓	
B. Perencanaan Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran							
1	Perumusan tujuan pembelajaran				✓		
2	Penentuan metode pembelajaran			✓			
3	Penentuan cara-cara memotivasi siswa		✓				

4	Penentuan langkah-langkah pembelajaran			✓		
C. Perencanaan Pengelolaan Kelas						
1	Penentuan lokasi penggunaan waktu pembelajaran			✓		
2	Penentuan cara mengorganisir siswa agar terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan aktivitas komunikasi matematika				✓	
D. Perencanaan Penggunaan Metode IMPROVE						
1	Perencanaan menyampaikan konsep baru		✓			
2	Perencanaan penggunaan pertanyaan metakognisi				✓	
3	Perencanaan latihan soal untuk siswa			✓		
4	Perencanaan aktivitas untuk membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa			✓		
5	Perencanaan pengadaan kuis			✓		
6	Perencanaan evaluasi terhadap hasil dari kuis yang telah dilaksanakan		✓			
7	Perencanaan pemberian pengayaan				✓	
E. Perencanaan Penggunaan Pendekatan PMRI						
1	Perencanaan penggunaan konteks			✓		
2	Perencanaan penggunaan model		✓			
3	Perencanaan penggunaan kontribusi siswa				✓	
4	Perencanaan penggunaan format interaktif				✓	
5	Perencanaan pemanfaatan keterkaitan			✓		
F. Perencanaan Penggunaan Pemecahan masalah						
1	Perencanaan memahami masalah				✓	
2	Perencanaan merencanakan penyelesaian masalah				✓	
3	Perencanaan melaksanakan rencana penyelesaian masalah			✓		

4	Perencanaan mengecek kembali			✓		
G. Perencanaan Penggunaan Standar Proses dalam Kegiatan Pembelajaran						
1	Perencanaan kegiatan eksplorasi dalam pembelajaran			✓		
2	Perencanaan kegiatan elaborasi dalam pembelajaran			✓		
3	Perencanaan kegiatan konfirmasi dalam pembelajaran			✓		
H. Perencanaan Penilaian Prestasi Siswa untuk Kepentingan Pembelajaran						
1	Perencanaan teknik penilaian hasil belajar				✓	

Kriteria Penilaian

Skor 4 : uraian sesuai, sangat jelas, sangatt tepat dan sangat operasional

Skor 3 : uraian sesuai, jelas, tepat dan operasional

Skor 2 : uraian sesuai, jelas, tidak tepat dan tidak operasional

Skor 1 : uraian tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat dan tidak operasional

$$\text{Skala penskoran : } x = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir}} = \frac{86}{27} = 3,18$$

Keterangan skala penskoran (contreng yang sesuai):

Sangat baik : $3,25 \leq x \leq 4$ (dapat digunakan tanpa revisi)

Baik : $2,5 \leq x < 3,25$ (dapat digunakan dengan revisi)

Cukup baik : $1,75 \leq x < 2,5$ (dapat digunakan dengan revisi besar)

Tidak baik : $1 \leq x < 1,75$ (belum dapat digunakan)

✓

Hal-hal yang perlu diperhatikan :

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

Semarang, 4 April 2013

Validator,



Drs. Suhito, M.Pd

NIP 195311031976121001



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama RPP :

Materi Pokok :

Kelas :

Pertemuan ke- :

Petunjuk :

- 1) Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
- 2) Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No	Uraian	Skor				Keterangan
		1	2	3	4	
I. Kelengkapan Komponen RPP					✓	
	l. Identitas mata pelajaran m. Standar kompetensi n. Kompetensi dasar o. Indikator pencapaian kompetensi dasar p. Tujuan pembelajaran q. Materi pembelajaran r. Alokasi waktu s. Model pembelajaran t. Kegiatan pembelajaran u. Penilaian v. Sumber belajar	Kriteria penilaian: Skor 1 : memuat a,b,c dan dua dari d sampai k Skor 2 : memuat a,b,c dan empat dari d sampai k Skor 3 : memuat a,b,c dan enam dari d sampai k Skor 4 : terdapat semua komponen				
J. Perencanaan Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran						
1	Perumusan tujuan pembelajaran			✓		
2	Penentuan metode pembelajaran			✓		
3	Penentuan cara-cara memotivasi siswa		✓			

4	Penentuan langkah-langkah pembelajaran			✓		
K. Perencanaan Pengelolaan Kelas						
1	Penentuan lokasi penggunaan waktu pembelajaran			✓		
2	Penentuan cara mengorganisir siswa agar terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan aktivitas komunikasi matematika			✓		
L. Perencanaan Penggunaan Metode IMPROVE						
1	Perencanaan menyampaikan konsep baru		✓			
2	Perencanaan penggunaan pertanyaan metakognisi				✓	
3	Perencanaan latihan soal untuk siswa				✓	
4	Perencanaan aktivitas untuk membahas soal yang dianggap sulit oleh siswa				✓	
5	Perencanaan pengadaan kuis				✓	
6	Perencanaan evaluasi terhadap hasil dari kuis yang telah dilaksanakan		✓			
7	Perencanaan pemberian pengayaan			✓		
M. Perencanaan Penggunaan Pendekatan PMRI						
1	Perencanaan penggunaan konteks			✓		
2	Perencanaan penggunaan model			✓		
3	Perencanaan penggunaan kontribusi siswa				✓	
4	Perencanaan penggunaan format interaktif				✓	
5	Perencanaan pemanfaatan keterkaitan		✓			
N. Perencanaan Penggunaan Pemecahan masalah						
1	Perencanaan memahami masalah			✓		
2	Perencanaan merencanakan penyelesaian masalah			✓		
3	Perencanaan melaksanakan rencana penyelesaian masalah			✓		

4	Perencanaan mengecek kembali			✓		
O. Perencanaan Penggunaan Standar Proses dalam Kegiatan Pembelajaran						
1	Perencanaan kegiatan eksplorasi dalam pembelajaran				✓	
2	Perencanaan kegiatan elaborasi dalam pembelajaran				✓	
3	Perencanaan kegiatan konfirmasi dalam pembelajaran			✓		
P. Perencanaan Penilaian Prestasi Siswa untuk Kepentingan Pembelajaran						
1	Perencanaan teknik penilaian hasil belajar				✓	

Kriteria Penilaian

Skor 4 : uraian sesuai, sangat jelas, sangatt tepat dan sangat operasional

Skor 3 : uraian sesuai, jelas, tepat dan operasional

Skor 2 : uraian sesuai, jelas, tidak tepat dan tidak operasional

Skor 1 : uraian tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat dan tidak operasional

$$\text{Skala penskoran : } x = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir}} = \frac{87}{27} = 3,22$$

Keterangan skala penskoran (contreng yang sesuai):

Sangat baik : $3,25 \leq x \leq 4$ (dapat digunakan tanpa revisi)

Baik : $2,5 \leq x < 3,25$ (dapat digunakan dengan revisi)

Cukup baik : $1,75 \leq x < 2,5$ (dapat digunakan dengan revisi besar)

Tidak baik : $1 \leq x < 1,75$ (belum dapat digunakan)

✓

Hal-hal yang perlu diperhatikan :

Komentar dan saran :

.....

.....

.....

Semarang, ... 5 April 2013

Validator,



Dr. Wardono, M.Si.

NIP 196202071986011001



LEMBAR VALIDASI
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Pedoman Penskoran:

- Skor 1 : Tidak sesuai
 2 : Cukup Sesuai
 3 : Sesuai
 4: Sangat Sesuai

Petunjuk:

- 1) Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
- 2) Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A.	Materi				
	1. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis dalam bentuk uraian)				✓
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai			✓	
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)				✓
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas			✓	
B.	Metode IMRPOVE dengan pendekatan PMRI				
	5. Soal-soal yang ditanyakan realistis, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Gambar, simbol, dan satuan disajikan dengan			✓	

	nyata, jelas, dan terbaca				
	7. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	8. Ada pedoman penskorannya		✓		
C.	Pemecahan Masalah			✓	
	9. Memahami masalah			✓	
	10. Merencanakan penyelesaian masalah			✓	
	11. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah		✓		
	12. Mengecek kembali			✓	
D.	Bahasa / Budaya			✓	
	13. Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	14. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	15. Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.			✓	
	16. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu				✓

$$\text{Rata-rata keseluruhan : } x = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir}} = \frac{49}{16} = 3,06$$

Keterangan skala penilaian (contreng yang sesuai):

Sangat baik : $3,25 \leq x \leq 4$ (dapat digunakan tanpa revisi)

Baik : $2,5 \leq x < 3,25$ (dapat digunakan dengan revisi)

Cukup baik : $1,75 \leq x < 2,5$ (dapat digunakan dengan revisi besar)

Tidak baik : $1 \leq x < 1,75$ (belum dapat digunakan)

✓

Hal-hal yang perlu diperhatikan:

1. Butir-butir yang kuat :

.....
.....
.....

2. Butir-butir yang lemah :

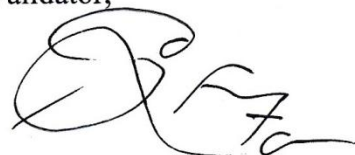
.....
.....
.....

3. Komentar dan saran :

.....
.....
.....

Semarang, 4 April 2013

Validator,



Drs. Suhito, M.Pd

NIP 195311031976121001

LEMBAR VALIDASI
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Pedoman Penskoran:

- Skor 1 : Tidak sesuai
 2 : Cukup Sesuai
 3 : Sesuai
 4: Sangat Sesuai

Petunjuk:

- 1) Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (✓) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
- 2) Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A.	Materi				
	1. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis dalam bentuk uraian)			✓	
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai		✓		
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi)			✓	
	4. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas			✓	
B.	Metode IMRPOVE dengan pendekatan PMRI				
	5. Soal-soal yang ditanyakan realistis, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Gambar, simbol, dan satuan disajikan dengan				✓

	nyata, jelas, dan terbaca				
	7. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	8. Ada pedoman penskorannya			✓	
C.	Pemecahan Masalah			✓	
	9. Memahami masalah			✓	
	10. Merencanakan penyelesaian masalah			✓	
	11. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	✓			
	12. Mengecek kembali			✓	
D.	Bahasa / Budaya			✓	
	13. Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	14. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	15. Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.			✓	
	16. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu			✓	

$$\text{Rata-rata keseluruhan : } x = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir}} = \frac{48}{16} = 3$$

Keterangan skala penilaian (contreng yang sesuai):

Sangat baik : $3,25 \leq x \leq 4$ (dapat digunakan tanpa revisi)

Baik : $2,5 \leq x < 3,25$ (dapat digunakan dengan revisi)

Cukup baik : $1,75 \leq x < 2,5$ (dapat digunakan dengan revisi besar)

Tidak baik : $1 \leq x < 1,75$ (belum dapat digunakan)

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Hal-hal yang perlu diperhatikan:

1. Butir-butir yang kuat :

.....
.....
.....

2. Butir-butir yang lemah :

.....
.....
.....

3. Komentar dan saran :

.....
.....
.....

Semarang, 5 April 2013

Validator,



Dr. Wardono, M.Si.

NIP 196202071986011001

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL TES UJI COBA

Untuk menghitung reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus alpha sebagai berikut.

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

Kriteria pengambilan keputusan: dengan taraf signifikan 5%, jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tes ujicoba tersebut reliabel.

Perhitungan:

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

$$\sigma_1^2 = \frac{1222 - \frac{(186)^2}{32}}{32}$$

$$= 4,544$$

$$\sigma_2^2 = \frac{190 - \frac{(76)^2}{32}}{32}$$

$$= 0,306$$

$$\sigma_3^2 = \frac{457 - \frac{(95)^2}{32}}{32}$$

$$= 5,644$$

$$\sigma_4^2 = \frac{104 - \frac{(40)^2}{32}}{32}$$

$$= 1,742$$

$$\sigma_5^2 = \frac{1195 - \frac{(181)^2}{32}}{32}$$

$$= 5,523$$

$$\sigma_6^2 = \frac{140 - \frac{(52)^2}{32}}{32}$$

$$= 1,790$$

$$\sigma_7^2 = \frac{552 - \frac{(108)^2}{32}}{32}$$

$$= 6,048$$

$$\sigma_8^2 = \frac{616 - \frac{(112)^2}{32}}{32}$$

$$= 7,226$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^{12} \sigma_i^2 &= 4,544 + 0,306 + 5,644 + 1,742 + 5,523 + 1,790 + 6,048 + 7,226 \\ &= 32,825 \end{aligned}$$

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

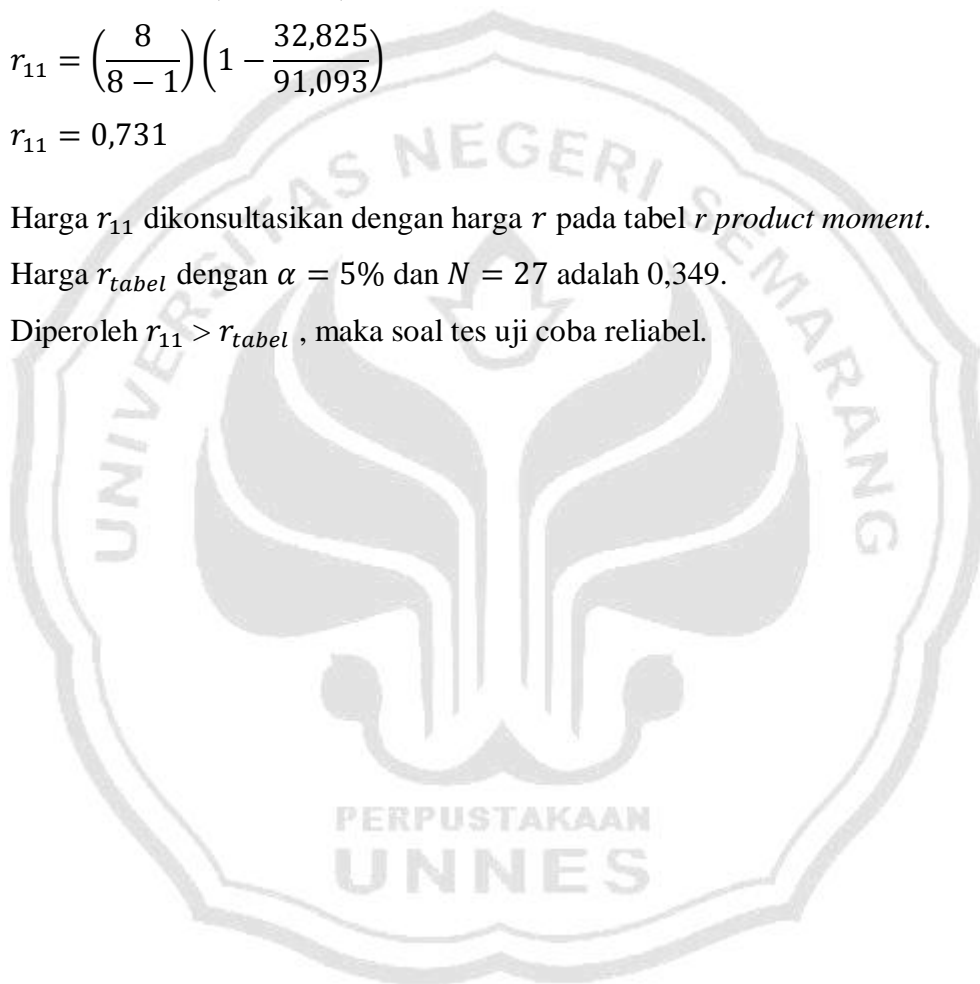
$$\begin{aligned} &= \frac{25401 - \frac{(850)^2}{32}}{32} \\ &= 91,093 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ r_{11} &= \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{32,825}{91,093} \right) \\ r_{11} &= 0,731 \end{aligned}$$

Harga r_{11} dikonsultasikan dengan harga r pada tabel *r product moment*.

Harga r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 27$ adalah 0,349.

Diperoleh $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tes uji coba reliabel.



PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL NOMOR 8

Rumus yang digunakan adalah :

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

Kriteria:

Taraf signifikan 5%, jika harga $r_{XY} > r_{tabel}$, maka butir soal tersebut valid.

Tabel perhitungannya adalah sebagai berikut.

No	Kode	Butir Soal (X)	Y	X ²	Y ²	XY
1	U-13	7	43	49	1849	301
2	U-30	10	43	100	1849	430
3	U-28	9	40	81	1600	360
4	U-31	4	38	16	1444	152
5	U-18	4	37	16	1369	148
6	U-20	4	37	16	1369	148
7	U-21	5	37	25	1369	185
8	U-6	7	33	49	1089	231
9	U-27	4	33	16	1089	132
10	U-7	0	32	0	1024	0
11	U-11	5	32	25	1024	160
12	U-22	8	31	64	961	248
13	U-29	4	31	16	961	124
14	U-1	4	29	16	841	116
15	U-2	4	28	16	784	112
16	U-8	4	28	16	784	112
17	U-14	2	27	4	729	54
18	U-32	2	26	4	676	52
19	U-5	5	25	25	625	125
20	U-16	4	25	16	625	100
21	U-15	3	23	9	529	69
22	U-12	3	21	9	441	63
23	U-17	4	19	16	361	76
24	U-25	2	18	4	324	36
25	U-24	2	17	4	289	34
26	U-3	0	16	0	256	0
27	U-9	2	16	4	256	32
28	U-26	0	16	0	256	0
29	U-10	0	15	0	225	0
30	U-23	0	14	0	196	0
31	U-19	0	12	0	144	0
32	U-4	0	8	0	64	0
Jumlah		112	850	616	25402	3600

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

$$r_{XY} = \frac{(32 \times 3600) - (112 \times 850)}{\sqrt{[(32 \times 616) - (112)^2][(32 \times 25402) - (850)^2]}}$$

$$r_{XY} = \frac{20000}{\sqrt{[(32 \times 616) - (112)^2][(32 \times 25402) - (850)^2]}}$$

$$r_{XY} = 0,785$$

Harga r_{XY} dikonsultasikan dengan harga r pada tabel *r product moment*.

Harga r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan $N = 27$ adalah 0,349.

Diperoleh $r_{XY} > r_{tabel}$, maka butir soal nomor 8 valid.



PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL NOMOR 8

Tabel Perhitungannya sebagai berikut.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah	
No	Kode	X_1	Kode	X_2
1	U-13	7	U-14	2
2	U-30	10	U-32	2
3	U-28	9	U-5	5
4	U-31	4	U-16	4
5	U-18	4	U-15	3
6	U-20	4	U-12	3
7	U-21	5	U-17	4
8	U-6	7	U-25	2
9	U-27	4	U-24	2
10	U-7	0	U-3	0
11	U-11	5	U-9	2
12	U-22	8	U-26	0
13	U-29	4	U-10	0
14	U-1	4	U-23	0
15	U-2	4	U-19	0
16	U-8	4	U-4	0
	Jumlah	83		29
	\bar{X}_1	5,188	\bar{X}_2	1,813

$$DP = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\text{skor maks}}$$

$$DP = \frac{5,188 - 1,813}{10}$$

$$DP = 0,338$$

Kriteria untuk membandingkan daya beda adalah sebagai berikut.

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup

0,19 ke bawah = kurang baik

Jadi kriteria daya beda untuk butir soal nomor 8 adalah baik.

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

Untuk menghitung tingkat kesukaran digunakan rumus:

$$Mean = \frac{\sum X}{N}, P = \frac{Mean}{\text{skor ideal butir soal}}$$

Tabel perhitungannya adalah sebagai berikut.

Butir Soal	$\sum X$	Mean	Skor ideal	P
1	186	5,81	10	0,581
2	76	2,38	10	0,238
3	95	2,97	10	0,297
4	40	1,25	10	0,125
5	181	5,66	10	0,566
6	52	1,63	10	0,163
7	108	3,38	10	0,338
8	112	3,50	10	0,350


Dengan klasifikasi indeks kesukaran sebagai berikut.

p	Keterangan
$p > 0,70$	Soal mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Soal sedang
$p < 0,30$	Soal sukar

Hasil klasifikasi tiap butir soal adalah sebagai berikut.

Butir Soal	P	Keterangan
1	0,581	Sedang
2	0,238	Sukar
3	0,297	Sukar
4	0,125	Sukar
5	0,566	Sedang
6	0,163	Sukar
7	0,338	Sedang
8	0,350	Sedang

PERBAIKAN SOAL

SEBELUM PERBAIKAN	SETELAH PERBAIKAN
<p>1. Selembaar kertas berbentuk persegi dengan ukuran panjang dilipat vertikal sehingga membentuk persegi panjang dengan keliling 39 cm. Berapa luas kertas sebelum dilipat?</p>	<p>(Soal diasumsikan mudah)</p> <p>1. Selembaar kertas berbentuk persegi dengan ukuran panjang x cm dilipat vertikal sehingga membentuk persegi panjang dengan keliling 39 cm.</p>  <p>Berapa luas kertas sebelum dilipat?</p>

Silabus Pembelajaran

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
 Kelas : VII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : II (dua)
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk		
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Segiempat : Persegi Panjang dan Persegi	<p>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.</p> <p>Fase 2 : Menyajikan informasi Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.</p> <p>Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar Guru menjelaskan kepada</p>	<p>a. Menemukan rumus keliling bangun persegi panjang dan persegi.</p> <p>b. Menemukan rumus luas bangun persegi panjang dan persegi</p> <p>c. Menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi untuk menyelesaikan masalah.</p>	Tes tertulis	uraian	4x40 menit	Buku Matematika BSE: Contextual Teaching and Learning

		<p>siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.</p> <p>Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.</p> <p>Fase 5: Evaluasi Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>Fase 6: Memberikan penghargaan Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Kelas Eksperimen (Pertemuan 1)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Segiempat
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menggunakan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 6.4 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Menentukan rumus keliling persegi panjang.
2. Menentukan rumus luas persegi panjang.
3. Menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam pemecahan masalah sehari-hari.

D. Tujuan

1. Siswa dapat menentukan rumus keliling persegi panjang.
2. Siswa dapat menentukan rumus luas persegi panjang.
3. Siswa dapat menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam pemecahan masalah sehari-hari.

E. Model Pembelajaran

Model : pembelajaran kooperatif

Metode : IMPROVE

Pendekatan: PMRI

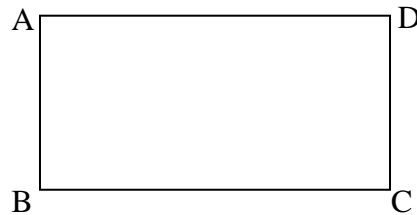
F. Materi Ajar

Materi Pokok : Segiempat

Sub Materi Pokok : Persegi panjang

Persegi panjang adalah suatu jajar genjang yang keempat sudutnya siku-siku (Clemens,1984:261).

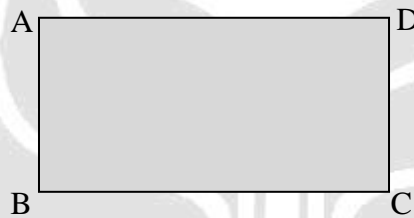
1) Keliling persegi panjang



Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh ukuran panjang sisinya. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan panjang p satuan panjang dan lebar l satuan panjang, maka keliling $ABCD = p + l + p + l$ dan dapat ditulis sebagai

$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

2) Luas persegi panjang



Luas persegi panjang sama dengan hasil kali ukuran sisi panjang dan ukuran sisi lebar. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan ukuran panjang p satuan panjang dan ukuran lebar l satuan panjang, maka luas daerah $ABCD$ dapat ditentukan dengan rumus $L = p \times l$ (Wintarti,2008:256)

3) Menggunakan Keliling dan Luas Persegi Panjang untuk Pemecahan Masalah

Contoh soal:

Joni mempunyai selembar kertas. Kertas tersebut berbentuk persegi panjang dengan keliling 56 cm . Jika sisi terpanjangnya $(5x - 3) \text{ cm}$ dan sisi lainnya adalah $(3x - 1) \text{ cm}$, hitunglah:

- Nilai x !
- Luas kertas tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui :

keliling kertas = 56 cm

panjang sisi terpanjang = $p = (5x - 3) \text{ cm}$

panjang sisi lebarnya = $l = (3x - 1) \text{ cm}$

Ditanya :

- nilai $x = \dots ?$
- luas kertas (L) tersebut = $\dots ?$

Jawab:

$$\text{a. } K = 2(p + l)$$

$$\Leftrightarrow 56 = 2\{(5x - 3) + (3x - 1)\}$$

$$\Leftrightarrow 56 = 2(8x - 4); \text{ kedua ruas dibagi dua, diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow 28 = 8x - 4$$

$$\Leftrightarrow 32 = 8x$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Jadi, nilai x adalah 4

$$\text{b. } p = 5x - 3$$

$$= 5(4) - 3$$

$$= 20 - 3$$

$$= 17$$

Jadi, panjang kertas tersebut adalah 17 cm .

$$L = 3x - 1$$

$$= 3(4) - 1$$

$$= 12 - 1$$

$$= 11$$

Jadi, lebar kertas tersebut adalah 11 cm .

$$L = p \times l$$

$$= 17 \times 11$$

$$= 187$$

Jadi, luas kertas tersebut 187 cm^2 .

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Metode <i>IMPROVE</i>	Karakteristik PMRI	Langkah Pemecahan Masalah
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu. 2. Guru memberikan salam kepada siswa dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa. 	5 menit			
<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi persegi panjang. <p>Fase 2: Menyajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menceritakan masalah kontekstual untuk mengantarkan siswa pada konsep luas persegi panjang. <p><i>Kamar baru Santi baru saja selesai dibangun. Karena masih baru, lantai kamar Santi belum dilapisi dengan ubin. Ayah Santi merencanakan untuk menutup</i></p>	70 menit	<p><i>Introducing new concept</i></p>	<p>Menggunakan konteks</p>	

<p><i>lantai tersebut dengan ubin. Ubin yang akan dipasang berbentuk persegi.</i></p> <p>2. Guru memberikan beberapa pertanyaan terbimbing kepada siswa terkait dengan masalah yang diberikan.</p> <p>a. <i>Misalkan pada lantai dapat dipasang 120 ubin, nyatakan dengan kalimatmu sendiri hubungan antara 120 ubin dengan lantai kamar Santi!</i></p> <p>b. <i>Misalkan sepanjang sisi lantai kamar yang panjang dapat dipasang sebanyak 15 ubin dan sepanjang sisi lantai yang pendek terpasang 8 ubin, maka bagaimanakah hubungan antara bilangan 15,8, dan 120?</i></p> <p>c. <i>Andaikan ada sutau lantai yang panjangnya 5 ubin dan lebarnya 3 ubin, berapakah ubin yang dapat menutupi dengan tepat lantai kamar tersebut?</i></p> <p>3. Guru membimbing siswa untuk menemukan rumus luas dan keliling persegi panjang. (eksplorasi)</p> <p>4. Guru menanyakan pemahaman siswa tentang rumus luas dan</p>			<p>Memanfaatkan keterkaitan</p>	
--	--	--	---------------------------------	--

<p>keliling persegi panjang. (konfirmasi)</p> <p>5. Guru memberikan contoh soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi panjang. <i>Joni mempunyai selembar kertas berbentuk persegi panjang dengan keliling 56 cm. Jika sisi terpanjangnya $(5x - 3)$ cm dan sisi lainnya adalah $(3x - 1)$ cm, hitunglah:</i></p> <p><i>c. Nilai x!</i></p> <p><i>d. Luas kertas tersebut!</i></p> <p>6. Siswa memperhatikan saat guru memberikan contoh soal.</p> <p>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok kooperatif</p> <p>7. Guru mengelompokkan siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4 anak.</p> <p>Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p> <p>8. Guru membagikan kartu metakognisi kepada setiap kelompok untuk membantu menyelesaikan masalah.</p> <p>9. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memahami soal dengan menjawab kartu metakognisi 1. (eksplorasi) <i>“Apa yang kamu ketahui dari</i></p>			<p>Menggunakan model</p> <p>Menggunakan konteks</p>	<p>Memahami masalah</p>
--	--	--	---	-------------------------

<p><i>soal tersebut?”</i></p> <p><i>“Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”</i></p> <p>10. Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menjawab pertanyaan pada kartu metakognisi 1. (elaborasi)</p> <p>11. Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. (konfirmasi)</p> <p>12. Siswa berdiskusi untuk merencanakan penyelesaian masalah dengan menjawab kartu metakognisi 2 dan 3. (eksplorasi)</p> <p><i>“Apa perbedaan atau persamaan antara masalah sekarang dengan masalah sebelumnya”</i></p> <p><i>“Strategi, taktik, atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut?”</i></p> <p>13. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. (elaborasi)</p> <p>14. Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi dari siswa yang presentasi di depan. (elaborasi)</p> <p>15. Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. (konfirmasi)</p> <p>16. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan rencana yang sudah dibuat.</p>		<p><i>Metacognitive questioning</i></p>	<p>Menggunakan kontribusi siswa</p> <p>Menggunakan format interaktif</p> <p>Menggunakan kontribusi siswa</p> <p>Menggunakan format interaktif</p>	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p>
--	--	---	---	---

<p>17. Siswa mengecek kembali penyelesaian masalah tersebut. (elaborasi)</p> <p>18. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan kembali hasil diskusinya. (elaborasi)</p> <p>19. Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. (konfirmasi)</p> <p>20. Guru menanyakan pemahaman siswa.</p> <p>21. Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk didiskusikan dengan teman satu kelompoknya. (eksplorasi)</p> <p>22. Apabila dalam berdiskusi mengalami kesulitan, guru membimbing siswa untuk menggunakan kartu metakognisi.</p> <p>Fase 5: Evaluasi</p> <p>23. Guru meminta beberapa siswa untuk menampilkan hasil diskusinya di depan kelas. (elaborasi)</p> <p>24. Guru mengevaluasi jawaban siswa dan memberikan penguatan atas jawaban tersebut serta memberikan solusi apabila ada soal yang dianggap sulit. (konfirmasi)</p> <p>25. Guru mengadakan kuis dengan soal yang berhubungan dengan</p>		<p><i>Practicing</i></p> <p><i>Reviewing and reducing difficulties</i></p> <p><i>Obtaining</i></p>	<p>Menggunakan format interaktif</p> <p>Menggunakan kontribusi siswa</p> <p>Menggunakan format interaktif</p>	<p>Mengecek kembali</p>
---	--	--	---	-------------------------

<p>masalah dalam dunia nyata untuk mengetahui penguasaan materi siswa.</p> <p>Fase 6: Memberikan penghargaan</p> <p>26. Guru mengidentifikasi siswa yang telah menguasai atau belum menguasai dengan melihat hasil kuis.</p> <p>27. Siswa yang berhasil mengerjakan kuis diberikan soal tambahan sebagai pengayaan.</p> <p>28. Siswa yang belum berhasil mengerjakan kuis diminta untuk mengulang kembali materi di rumah. Apabila ada hal yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada temannya atau guru pada pertemuan selanjutnya.</p>		<p><i>mastery</i></p> <p><i>Verification</i></p> <p><i>Enrichment</i></p>		
<p>Penutup</p> <p>1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran. (konfirmasi)</p> <p>2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu persegi.</p> <p>3. Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam dan keluar kelas tepat waktu.</p>	5 menit			

H. Penilaian

Jenis penilaian : Tes tertulis

Bentuk soal : Uraian

Instrumen :

1. Soal Latihan 1 (terlampir)
2. Kuis 1 (terlampir)

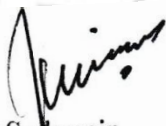
I. Sumber Belajar

1. Buku paket Matematika SMP/MTS untuk kelas VII
2. Buku referensi lain (BSE).

Karanggayam,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Sudarmin

NIP 196106301984031006



Jesyich Anjras Purnamadewi

NIM 4101409012

Mengetahui

KEPALA SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM



A. Hasti Santoso
A. HASTI SANTOSO, S.Pd

Pembina

NIP. 19570701 198003 1 012

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Kelas Eksperimen (Pertemuan 2)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Segiempat
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menggunakan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 6.4 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Menentukan rumus keliling persegi.
2. Menentukan rumus luas persegi.
3. Menggunakan rumus keliling dan luas persegi dalam pemecahan masalah sehari-hari.

D. Tujuan

1. Siswa dapat menentukan rumus keliling persegi.
2. Siswa dapat menentukan rumus luas persegi.
3. Siswa dapat menggunakan rumus keliling dan luas persegi dalam pemecahan masalah sehari-hari.

E. Model Pembelajaran

Model : pembelajaran kooperatif

Metode : IMPROVE

Pendekatan: PMRI

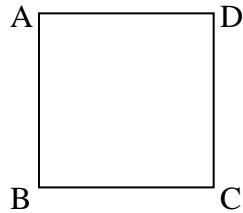
F. Materi Ajar

Materi Pokok : Segiempat

Sub Materi Pokok : Persegi

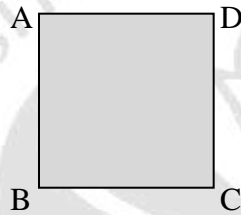
Persegi adalah suatu persegi panjang yang keempat sisinya kongruen (Clemens,1984:261)

1) Keliling persegi



Keliling persegi adalah jumlah ukuran panjang seluruh sisinya. Jika $PQRS$ adalah persegi dengan ukuran panjang sisi s , maka keliling $PQRS$ adalah $K = s + s + s + s$ dan dapat ditulis $K = 4s$

2) Luas persegi



Luas persegi adalah hasil kali ukuran panjang sisi-sisinya atau hasil kali kuadrat dari ukuran panjang sisinya. Jika s satuan panjang adalah ukuran panjang sisi persegi $PQRS$ dan L adalah luas daerah persegi $PQRS$, maka luas daerah $PQRS$ dapat dinyatakan dengan $L = s \times s = s^2$ (Wintarti,2008:262)

Contoh soal pemecahan masalah segiempat:

Kebun Pak Soni dan Pak Noto luasnya sama. Tanah Pak Soni berbentuk persegi panjang yang panjangnya 16 meter lebihnya dari lebarnya. Keliling tanah Pak Soni tersebut adalah 68 meter. Sedangkan tanah Pak Noto berbentuk persegi. Hitunglah:

- Luas tanah Pak Soni
- Keliling tanah Pak Noto

Pembahasan:

Misal: panjang tanah Pak Soni = p (m)

lebar tanah Pak Soni = l (m)

panjang sisi tanah Pak Noto = s (m)

$$\text{luas tanah Pak Soni} = L_1 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{luas tanah Pak Noto} = L_2 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{keliling tanah Pak Soni} = K_1 \text{ (m)}$$

$$\text{luas tanah Pak Noto} = K_2 \text{ (m)}$$

Diketahui: $p = 16 + l$

$$K_1 = 68 \text{ cm}$$

Ditanya: a. $L_1 = \dots?$

b. $K_2 = \dots?$

Jawab:

a. $K_1 = 2(p + l)$

$$\Leftrightarrow 68 = 2\{(16 + l) + l\}$$

$$\Leftrightarrow 68 = 2(16 + 2l)$$

$$\Leftrightarrow 68 = 32 + 4l$$

$$\Leftrightarrow 68 - 32 = 4l$$

$$\Leftrightarrow 36 = 4l$$

$$\Leftrightarrow 9 = l$$

$$\Leftrightarrow l = 9$$

Diperoleh, $l = 9$, dan $p = 16 + l = 16 + 9 = 25$.

$$\begin{aligned} L_1 &= p \times l \\ &= 25 \times 9 \\ &= 225 \end{aligned}$$

Jadi, luas tanah Pak Soni adalah 225 m^2 .

b. $L_1 = L_2$

$$\Leftrightarrow s^2 = 225$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{225}$$

$$\Leftrightarrow s = 15$$

$$K_2 = 4s$$

$$= 4 \times 15$$

$$= 60$$

Jadi, keliling tanah Pak Noto adalah 60 m^2 .

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Metode <i>IMPROVE</i>	Karakteristik PMRI	Langkah Pemecahan Masalah
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu. 2. Guru memberikan salam kepada siswa dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 3. Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa. 	5 menit			
<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi persegi. <p>Fase 2: Menyajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menceritakan masalah kontekstual untuk mengantarkan siswa pada konsep luas persegi. <i>Kebun Pak Soni dan Pak Noto luasnya sama. Tanah Pak Soni berbentuk persegi panjang yang panjangnya 16 meter lebihnya dari lebarnya. Keliling tanah Pak Soni tersebut adalah 68 meter. Sedangkan tanah Pak</i> 	70 menit	<i>Introducing new concept</i>	Menggunakan konteks, Menggunakan model	

<p><i>Noto berbentuk persegi.</i> <i>Hitunglah:</i> <i>c. Luas tanah Pak Soni</i> <i>d. Keliling tanah Pak Noto</i></p> <p>4. Guru membimbing siswa untuk menemukan rumus luas dan keliling persegi. (eksplorasi)</p> <p>5. Guru menanyakan pemahaman siswa tentang rumus luas dan keliling persegi. (konfirmasi)</p> <p>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa dalam kelompok kooperatif</p> <p>6. Guru mengelompokkan siswa menjadi kelompok-kelompok yang beranggotakan 4 anak.</p> <p>Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p> <p>7. Guru membagikan kartu metakognisi kepada setiap kelompok untuk membantu menyelesaikan masalah.</p> <p>8. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memahami soal dengan menjawab kartu metakognisi 1. (eksplorasi) <i>“Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?”</i> <i>“Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”</i></p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menjawab pertanyaan pada kartu</p>		<p><i>Metacognitive questioning</i></p>	<p>Memanfaatkan keterkaitan,</p> <p>Menggunakan format interaktif</p> <p>Menggunakan kontribusi siswa</p>	<p>Memahami masalah</p>
--	--	---	---	-------------------------

<p>metakognisi 1. (elaborasi)</p> <p>10. Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. (konfirmasi)</p> <p>11. Siswa berdiskusi untuk merencanakan penyelesaian masalah dengan menjawab kartu metakognisi 2 dan 3. (eksplorasi) <i>“Apa perbedaan atau persamaan antara masalah sekarang dengan masalah sebelumnya”</i> <i>“Strategi, taktik, atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut?”</i></p> <p>12. Guru meminta salah satu siswa untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. (elaborasi)</p> <p>13. Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi dari siswa yang presentasi di depan. (elaborasi)</p> <p>14. Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. (konfirmasi)</p> <p>15. Siswa menyelesaikan masalah berdasarkan rencana yang sudah dibuat.</p> <p>16. Siswa mengecek kembali penyelesaian masalah tersebut. (elaborasi)</p> <p>17. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan kembali hasil diskusinya. (elaborasi)</p>		<p><i>Metacognitive questioning</i></p>	<p>Menggunakan format interaktif</p> <p>Menggunakan kontribusi siswa</p> <p>Menggunakan format interaktif</p> <p>Menggunakan kontribusi siswa</p>	<p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p> <p>Mengecek kembali</p>
---	--	---	---	---

<p>18. Guru memberikan penguatan atas jawaban siswa. (konfirmasi)</p> <p>19. Guru menanyakan pemahaman siswa.</p> <p>20. Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk didiskusikan dengan teman satu kelompoknya. (eksplorasi)</p> <p>21. Apabila dalam berdiskusi mengalami kesulitan, guru membimbing siswa untuk menggunakan kartu metakognisi.</p>		<p><i>Practicing</i></p>	<p>Menggunakan format interaktif</p>	
<p>Fase 5: Evaluasi</p>				
<p>22. Guru meminta beberapa siswa untuk menampilkan hasil diskusinya di depan kelas. (elaborasi)</p> <p>23. Guru mengevaluasi jawaban siswa dan memberikan penguatan atas jawaban tersebut serta memberikan solusi apabila ada soal yang dianggap sulit. (konfirmasi)</p>		<p><i>Reviewing and reducing difficulties</i></p>	<p>Menggunakan kontribusi siswa</p> <p>Menggunakan format interaktif</p>	
<p>24. Guru mengadakan kuis dengan soal yang berhubungan dengan masalah dalam dunia nyata untuk mengetahui penguasaan materi siswa.</p>		<p><i>Obtaining mastery</i></p>		
<p>Fase 6: Memberikan penghargaan</p>				
<p>25. Guru mengidentifikasi siswa yang telah menguasai atau belum menguasai dengan melihat hasil</p>		<p><i>Verification</i></p>	<p>Memanfaatkan keterkaitan</p>	

<p>kuis.</p> <p>26. Siswa yang berhasil mengerjakan kuis diberikan soal tambahan sebagai pengayaan.</p> <p>27. Siswa yang belum berhasil mengerjakan kuis diminta untuk mengulang kembali materi di rumah. Apabila ada hal yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada temannya atau guru pada pertemuan selanjutnya.</p>		<i>Enrichment</i>		
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran. (konfirmasi) 2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu persegi. 3. Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam dan keluar kelas tepat waktu. 	5 menit			

H. Penilaian

Jenis penilaian : Tes tertulis

Bentuk soal : Uraian

Instrumen :

1. Soal Latihan 2 (terlampir)
2. Kuis 2 (terkampir)

I. Sumber Belajar

1. Buku paket Matematika SMP/MTS untuk kelas VII
2. Buku referensi lain (BSE).

Karanggayam,

Guru Mata Pelajaran



Sudarmin

NIP 196106301984031006

Peneliti



Jesyich Anjras Purnamadewi

NIM 4101409012

Mengetahui

KEPALA SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM


A. HASTO SANTOSO, S.Pd

Pembina

NIP. 19570701 198003 1 012

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Kelas Kontrol (Pertemuan 1)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Segiempat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menggunakan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 6.4 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Menentukan rumus keliling persegi panjang.
2. Menentukan rumus luas persegi panjang.
3. Menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam pemecahan masalah sehari-hari.

D. Tujuan

1. Siswa dapat menentukan rumus keliling persegi panjang.
2. Siswa dapat menentukan rumus luas persegi panjang.
3. Siswa dapat menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam pemecahan masalah sehari-hari.

E. Model Pembelajaran

Model : Ekspositori dengan Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi.

Metode: tanya jawab, ceramah.

F. Materi Ajar

Materi Pokok : Segiempat

Sub Materi Pokok : Persegi panjang

Persegi panjang adalah suatu jajar genjang yang keempat sudutnya siku-siku (Clemens,1984:261).

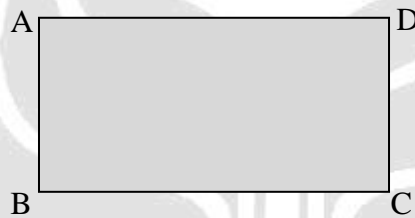
1) Keliling persegi panjang



Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh ukuran panjang sisinya. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan panjang p satuan panjang dan lebar l satuan panjang, maka keliling $ABCD = p + l + p + l$ dan dapat ditulis sebagai

$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

2) Luas persegi panjang



Luas persegi panjang sama dengan hasil kali ukuran sisi panjang dan ukuran sisi lebar. Jika $ABCD$ adalah persegi panjang dengan ukuran panjang p satuan panjang dan ukuran lebar l satuan panjang, maka luas daerah $ABCD$ dapat ditentukan dengan rumus $L = p \times l$ (Wintarti,2008:256)

3) Menggunakan Keliling dan Luas Persegi Panjang untuk Pemecahan Masalah

Contoh soal:

Joni mempunyai selembar kertas. Kertas tersebut berbentuk persegi panjang dengan keliling 56 cm . Jika sisi terpanjangnya $(5x - 3) \text{ cm}$ dan sisi lainnya adalah $(3x - 1) \text{ cm}$, hitunglah:

- Nilai x !
- Luas kertas tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui :

keliling kertas = 56 cm

panjang sisi terpanjang = $p = (5x - 3) \text{ cm}$

panjang sisi lebarnya = $l = (3x - 1) \text{ cm}$

Ditanya :

- c. nilai $x = \dots ?$
- d. luas kertas (L) tersebut = $\dots ?$

Jawab:

a. $K = 2(p + l)$

$$\Leftrightarrow 56 = 2\{(5x - 3) + (3x - 1)\}$$

$$\Leftrightarrow 56 = 2(8x - 4); \text{ kedua ruas dibagi dua, diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow 28 = 8x - 4$$

$$\Leftrightarrow 32 = 8x$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Jadi, nilai x adalah 4

b. $p = 5x - 3$
 $= 5(4) - 3$
 $= 20 - 3$
 $= 17$

Jadi, panjang kertas tersebut adalah 17 cm .

$$L = 3x - 1$$

$$= 3(4) - 1$$

$$= 12 - 1$$

$$= 11$$

Jadi, lebar kertas tersebut adalah 11 cm .

$$L = p \times l$$

$$= 17 \times 11$$

$$= 187$$

Jadi, luas kertas tersebut 187 cm^2 .

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Aktivitas Menurut Standar Proses	Langkah Pemecahan Masalah
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu. (disiplin) 2. Guru memberikan salam kepada siswa dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. (religius) 3. Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa. 4. Siswa menyiapkan buku pelajaran, membersihkan tulisan yang ada di papan tulis apabila papan tulis masih kotor. (disiplin) 	5 menit		
<p>Kegiatan inti</p> <p>Tahap Persiapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi persegi panjang. <p>Tahap Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru bersama peserta didik membahas materi tentang keliling dan luas persegi panjang. 4. Guru memberikan contoh soal tentang materi keliling dan luas 	70 menit	Eksplorasi	

<p>persegi panjang.</p> <p>5. Siswa memperhatikan saat guru memberikan contoh soal. (disiplin)</p> <p>6. Guru meminta siswa untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari contoh soal tersebut.</p> <p>7. Siswa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada contoh soal tersebut.</p> <p>8. Guru membimbing siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah tersebut.</p> <p>9. Siswa merencanakan penyelesaian masalah.</p> <p>10. Guru membimbing siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah.</p> <p>11. Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah.</p> <p>12. Guru meminta siswa untuk mengecek kembali hasil yang telah diperoleh dari contoh soal tersebut.</p> <p>13. Siswa memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.</p> <p>Tahap Menghubungkan</p> <p>14. Guru memberikan soal latihan berupa soal yang berkaitan dengan dunia nyata kepada siswa untuk.</p> <p>15. Siswa mengerjakan latihan soal.</p> <p>16. Guru meminta beberapa siswa untuk menampilkan hasil</p>		<p>Elaborasi</p> <p>Eksplorasi</p> <p>Eksplorasi</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Melaksanakan rencana penyelesaian</p> <p>Mengecek kembali</p>
---	--	--	---

<p>pekerjaannya di depan kelas.</p> <p>17. Siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. (percaya diri)</p> <p>18. Guru mengevaluasi jawaban siswa dan memberikan penguatan atas jawaban tersebut.</p> <p>Tahap Menyimpulkan</p> <p>19. Guru dan siswa bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran dengan tanya jawab.</p> <p>Tahap Penerapan</p> <p>20. Guru mengadakan kuis untuk menguji pemahaman siswa.</p> <p>21. Siswa mengerjakan kuis secara mandiri. (jujur)</p>		<p>Elaborasi</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi</p>	
<p>Penutup</p> <p>22. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu persegi.</p> <p>23. Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam dan keluar kelas tepat waktu. (religius, disiplin)</p>	5 menit		

H. Penilaian

Jenis penilaian : Tes tertulis

Bentuk soal : Uraian

Instrumen :

1. Soal Latihan 1 (terlampir)

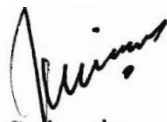
2. Kuis 1 (terlampir)

I. Sumber Belajar

1. Buku paket Matematika SMP/MTS untuk kelas VII
2. Buku referensi lain (BSE).

Karanggayam,

Guru Mata Pelajaran



Sudarmin

NIP 196106301984031006

Peneliti



Jesyich Anjras Purnamadewi

NIM 4101409012

Mengetahui

KEPALA SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM




A. HASTO SANTOSO, S.Pd

Pembina

NIP. 19570701 198003 1 012

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Kelas Kontrol (Pertemuan 2)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Segiempat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menggunakan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 6.4 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Menentukan rumus keliling persegi.
2. Menentukan rumus luas persegi.
3. Menggunakan rumus keliling dan luas persegi dalam pemecahan masalah sehari-hari.

D. Tujuan

1. Siswa dapat menentukan rumus keliling persegi.
2. Siswa dapat menentukan rumus luas persegi.
3. Siswa dapat menggunakan rumus keliling dan luas persegi dalam pemecahan masalah sehari-hari.

E. Model Pembelajaran

Model : Ekspositori dengan Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi.

Metode: tanya jawab, ceramah.

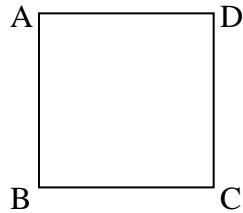
F. Materi Ajar

Materi Pokok : Segiempat

Sub Materi Pokok : Persegi

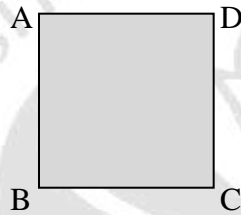
Persegi adalah suatu persegi panjang yang keempat sisinya kongruen (Clemens,1984:261)

1) Keliling persegi



Keliling persegi adalah jumlah ukuran panjang seluruh sisinya. Jika $PQRS$ adalah persegi dengan ukuran panjang sisi s , maka keliling $PQRS$ adalah $K = s + s + s + s$ dan dapat ditulis $K = 4s$

2) Luas persegi



Luas persegi adalah hasil kali ukuran panjang sisi-sisinya atau hasil kali kuadrat dari ukuran panjang sisinya. Jika s satuan panjang adalah ukuran panjang sisi persegi $PQRS$ dan L adalah luas daerah persegi $PQRS$, maka luas daerah $PQRS$ dapat dinyatakan dengan $L = s \times s = s^2$ (Wintarti,2008:262)

Contoh soal pemecahan masalah segiempat:

Kebun Pak Soni dan Pak Noto luasnya sama. Tanah Pak Soni berbentuk persegi panjang yang panjangnya 16 meter lebihnya dari lebarnya. Keliling tanah Pak Soni tersebut adalah 68 meter. Sedangkan tanah Pak Noto berbentuk persegi. Hitunglah:

- a. Luas tanah Pak Soni
- b. Keliling tanah Pak Noto

Pembahasan:

Misal: panjang tanah Pak Soni = p (m)

lebar tanah Pak Soni = l (m)

panjang sisi tanah Pak Noto = s (m)

$$\text{luas tanah Pak Soni} = L_1 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{luas tanah Pak Noto} = L_2 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{keliling tanah Pak Soni} = K_1 \text{ (m)}$$

$$\text{luas tanah Pak Noto} = K_2 \text{ (m)}$$

Diketahui: $p = 16 + l$

$$K_1 = 68 \text{ cm}$$

Ditanya: a. $L_1 = \dots?$

c. $K_2 = \dots?$

Jawab:

a. $K_1 = 2(p + l)$

$$\Leftrightarrow 68 = 2\{(16 + l) + l\}$$

$$\Leftrightarrow 68 = 2(16 + 2l)$$

$$\Leftrightarrow 68 = 32 + 4l$$

$$\Leftrightarrow 68 - 32 = 4l$$

$$\Leftrightarrow 36 = 4l$$

$$\Leftrightarrow 9 = l$$

$$\Leftrightarrow l = 9$$

Diperoleh, $l = 9$, dan $p = 16 + l = 16 + 9 = 25$.

$$\begin{aligned} L_1 &= p \times l \\ &= 25 \times 9 \\ &= 225 \end{aligned}$$

Jadi, luas tanah Pak Soni adalah 225 m^2 .

b. $L_1 = L_2$

$$\Leftrightarrow s^2 = 225$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{225}$$

$$\Leftrightarrow s = 15$$

$$K_2 = 4s$$

$$= 4 \times 15$$

$$= 60$$

Jadi, keliling tanah Pak Noto adalah 60 m^2 .

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Aktivitas Menurut Standar Proses	Langkah Pemecahan Masalah
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu. (disiplin) 2. Guru memberikan salam kepada siswa dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. (religius) 3. Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa. 4. Siswa menyiapkan buku pelajaran, membersihkan tulisan yang ada di papan tulis apabila papan tulis masih kotor. (disiplin) 	5 menit		
<p>Kegiatan inti</p> <p>Tahap Persiapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. 2. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi persegi. <p>Tahap Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru bersama peserta didik membahas materi tentang keliling dan luas persegi. 	70 menit	<p>Elaborasi</p> <p>Eksplorasi</p>	

<p>4. Guru memberikan contoh soal tentang materi keliling dan luas persegi.</p> <p>5. Siswa memperhatikan saat guru memberikan contoh soal.</p>			Memahami masalah
<p>(disiplin)</p> <p>6. Guru meminta siswa untuk menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari contoh soal tersebut.</p>		Eksplorasi	Merencanakan penyelesaian
<p>7. Siswa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada contoh soal tersebut.</p>			
<p>8. Guru membimbing siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah tersebut.</p>		Eksplorasi	Melaksanakan rencana penyelesaian
<p>9. Siswa merencanakan penyelesaian masalah.</p>		Konfirmasi	
<p>10. Guru membimbing siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah.</p>		Konfirmasi	Mengecek kembali
<p>11. Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah.</p>			
<p>12. Guru meminta siswa untuk mengecek kembali hasil yang telah diperoleh dari contoh soal tersebut.</p>		Eksplorasi	
<p>13. Siswa memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.</p>		Elaborasi	
<p>Tahap Menghubungkan</p> <p>14. Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk didiskusikan</p>		Elaborasi	

<p>dengan teman satu kelompoknya.</p> <p>15. Siswa mengerjakan latihan soal.</p> <p>16. Guru meminta beberapa siswa untuk menampilkan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>17. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>(percaya diri)</p> <p>18. Guru mengevaluasi jawaban siswa dan memberikan penguatan atas jawaban tersebut.</p> <p>Tahap Menyimpulkan</p> <p>19. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran dengan tanya jawab.</p> <p>Tahap Penerapan</p> <p>20. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.</p> <p>21. Siswa mengerjakan kuis secara mandiri. (jujur)</p>		Konfirmasi	
<p>Penutup</p> <p>1. Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam dan keluar kelas tepat waktu. (religius, disiplin)</p>	5 menit	Konfirmasi	

H. Penilaian

Jenis penilaian : Tes tertulis

Bentuk soal : Uraian

Instrumen :

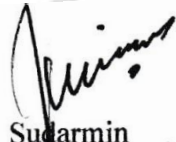
1. Soal Latihan 2 (terlampir)
2. Kuis 2

I. Sumber Belajar

1. Buku paket Matematika SMP/MTS untuk kelas VII
2. Buku referensi lain (BSE).

Karanggayam,

Guru Mata Pelajaran



Sudarmin

NIP 196106301984031006

Peneliti



Jesyich Anjras Purnamadewi

NIM 4101409012

Mengetahui

KEPALA SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM




A. HASTO SANTOSO, S.Pd
Pembina
NIP. 19570701 198003 1 012

Kartu Metakognisi

Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?



Apa perbedaan atau persamaan antara masalah sekarang dengan permasalahan sebelumnya?



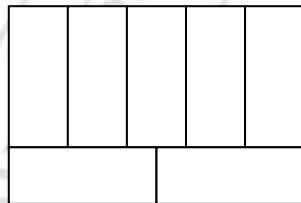
Strategi, taktik, atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan salah tersebut?



SOAL LATIHAN 1

1. Inu mempunyai kawat dengan panjang 19 m. Kawat tersebut akan digunakan untuk membuat persegi panjang dengan ukuran masing-masing 10 cm x 5 cm. Tentukan:
 - a. Banyak persegi panjang maksimal yang dapat dibuat Inu
 - b. Apabila kawat tersebut mempunyai sisa, berapakah panjang kawat yang tersisa?

2. Seorang kakek mempunyai sebidang lahan berbentuk persegi panjang. Lahan tersebut akan dibagikan kepada 7 orang cucunya dengan bagian yang sama. Setiap cucu memperoleh bagian lahan yang berbentuk persegi panjang dengan sketsa gambar seperti berikut.



Luas seluruh lahan milik kakek adalah 630 m^2 .
Berapakah keliling lahan tersebut?

Kunci Jawaban**Soal Latihan 1**

1. Misalkan keliling persegi panjang = K
 ukuran panjang persegi panjang = p
 ukuran lebar persegi panjang = l

Diketahui:

Panjang kawat Inu = 19 m

$$p = 10\text{ m}$$

$$l = 5\text{ m}$$

Ditanya:

- Berapa banyak persegi panjang maksimal yang dibuat Inu?
- Apabila kawat tersebut mempunyai sisa, berapakah panjang kawat yang tersisa?

Jawab:

$$K = 2(p + l)$$

$$= 2(10 + 5)$$

$$= 2(15)$$

$$= 30$$

Keliling satu persegi panjang tersebut adalah $30\text{ cm} = 0,3\text{ m}$

$$\text{Banyaknya persegi panjang} = \frac{\text{panjang kawat}}{K}$$

$$= \frac{19}{0,3}$$

$$= 63,33$$

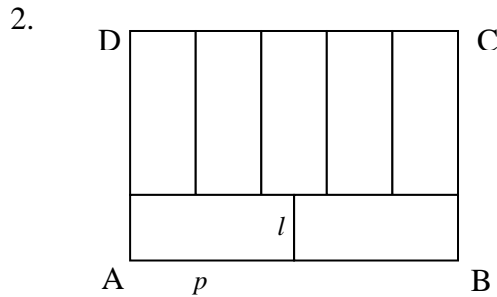
Jadi banyak kawat maksimum yang dapat dibuat adalah 63 buah.

$$\text{Kawat yang tersisa} = 19 - (63 \times 0,3)$$

$$= 19 - 18,9$$

$$= 0,1$$

Jadi ada kawat yang tersisa yaitu $0,1\text{ m} = 10\text{ cm}$



Misalkan luas lahan kakek = $L_{tanah} = L_{ABCD}$

luas setiap lahan bagian = L_b

keliling lahan kakek = K_{tanah}

panjang setiap lahan bagian = p

lebar setiap lahan bagian = l

Diketahui :

$$L_{tanah} = 630 \text{ m}^2$$

Lahan tersebut terdiri dari 7 bagian lahan berbentuk persegi panjang yang kongruen.

Ditanya : $K_{tanah} = ?$

Jawab:

$$\begin{aligned} L_{ABCD} &= 7 \times L_b \Leftrightarrow 630 = 7 \times (p \times l) \\ &\Leftrightarrow p \times l = 90 \dots\dots\dots (i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang } AB &= \text{panjang } DC \Leftrightarrow 2p = 5l \\ &\Leftrightarrow p = \frac{5}{2}l \dots\dots\dots (ii) \end{aligned}$$

Persamaan (i) disubstitusikan ke persamaan (ii), diperoleh:

$$\begin{aligned} p \times l &= 90 \Leftrightarrow \frac{5}{2}l \times l = 90 \\ &\Leftrightarrow \frac{5}{2} \times l^2 = 90 \\ &\Leftrightarrow l^2 = 90 \times \frac{2}{5} \\ &\Leftrightarrow l^2 = \frac{180}{5} \\ &\Leftrightarrow l^2 = 36 \Leftrightarrow l = 6 \text{ atau } l = -6 \end{aligned}$$

$\Leftrightarrow l = 6 \dots \dots \dots (iii)$ (karena ukuran panjang maka diambil yang positif)

Persamaan (iii) disubstitusikan ke persamaan (ii) , diperoleh :

$$p = \frac{5l}{2} \quad \Leftrightarrow \quad p = \frac{5(6)}{2}$$

$$\Leftrightarrow \quad p = 15$$

Jadi panjang dan lebar kolam tersebut adalah 15 m dan 6 m.

$$K_{tanah} = AB + BC + CD + DA$$

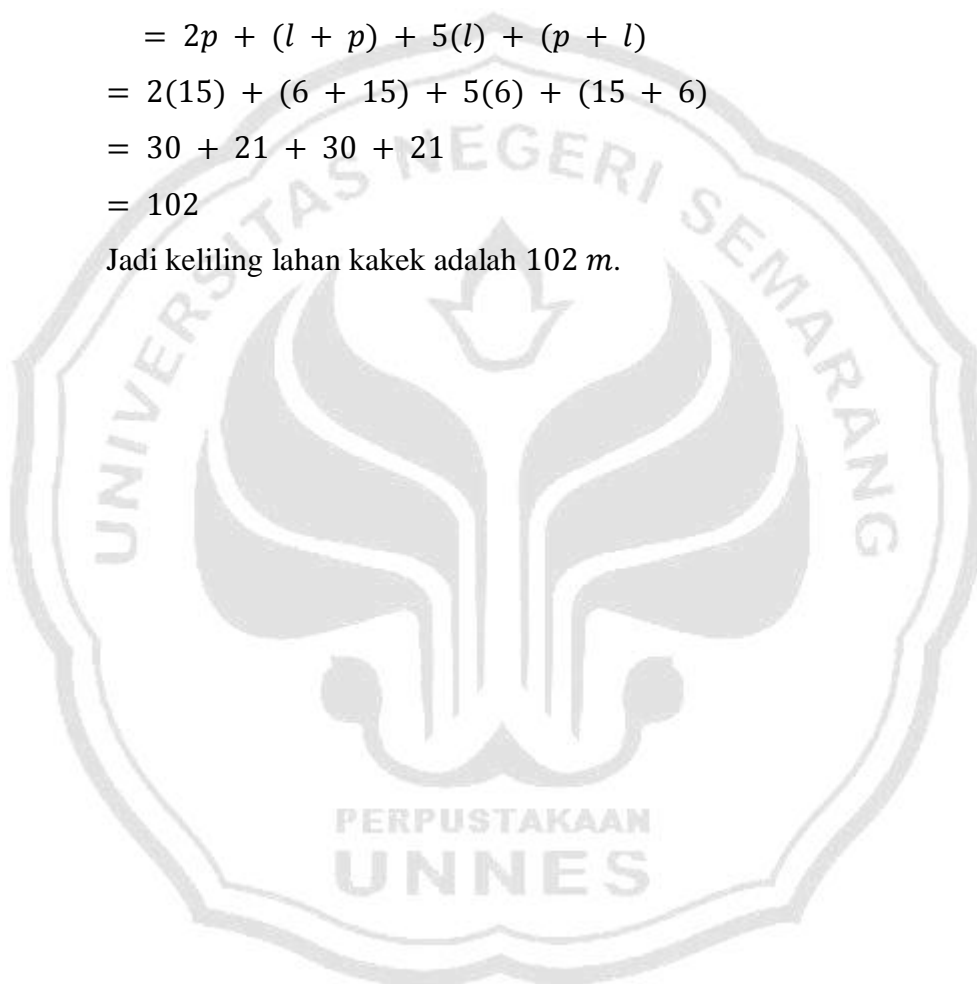
$$= 2p + (l + p) + 5(l) + (p + l)$$

$$= 2(15) + (6 + 15) + 5(6) + (15 + 6)$$

$$= 30 + 21 + 30 + 21$$

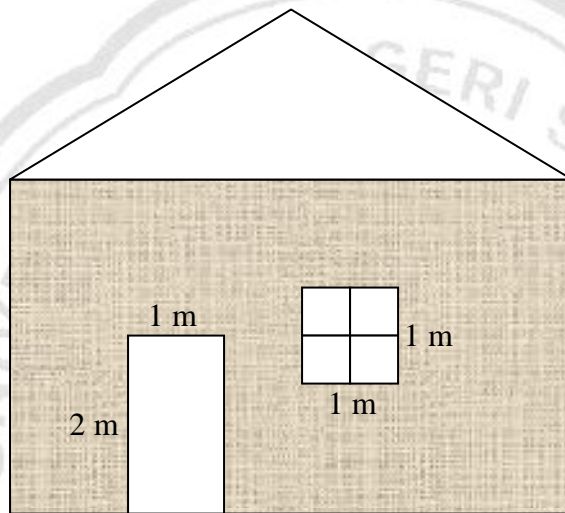
$$= 102$$

Jadi keliling lahan kakek adalah 102 m.



Soal Pengayaan 1

1. Reni akan menghias kainnya dengan sulaman. Kain tersebut berbentuk persegi panjang dengan ukuran 48 cm x 36 cm. Sulaman pada kain berbentuk persegi dengan panjang sisi 9 cm. Jika akan dibuat empat sulaman pada setiap sudut kain, maka luas kain yang tidak disulam adalah . . .
2. Pak Dadang akan mengecat salah satu dinding rumahnya (yang diarsir), dinding tersebut berbentuk persegi panjang dengan panjang 8m dan lebar 3m. Sekaleng cat dapat digunakan untuk mengecat dinding seluas 3m². Jika harga sekaleng cat Rp. 25.000,00 Berapa banyak biaya yang diperlukan?



Kunci Jawaban
Soal Pengayaan 1

1. Misalkan panjang kain = p_k
lebar kain = l_k
sisi sulaman = s
luas kain = L_k
luas sulaman = L_s

Diketahui:

$$p_k = 48 \text{ cm}, l_k = 36 \text{ cm}, \text{ dan } s = 9 \text{ cm}$$

Ditanya:

Luas kain yang tidak disulam = ?

Jawab:

$$L_k = p \times l = 48 \times 36 = 1728$$

$$L_s = s \times s = 9 \times 9 = 81$$

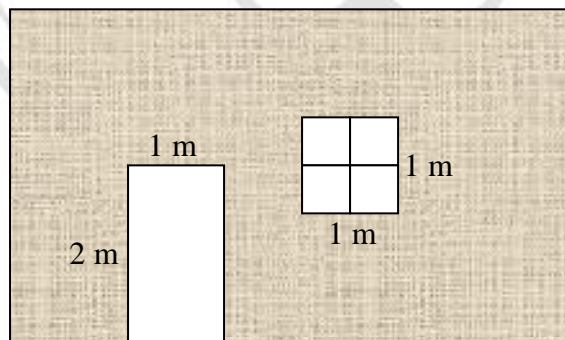
$$4L_s = 4 \times 81 = 324$$

$$\text{Luas kain yang tidak disulam } 1728 - 324 = 1404$$

Kesimpulan:

Jadi luas kain Reni yang tidak disulam adalah 1404 cm^2

2.



Misalkan panjang dinding = p_d

lebar dinding = l_d

panjang pintu = p_p

lebar pintu = l_p

panjang sisi jendela = s

luas dinding = L_d

luas pintu = L_p

luas jendela = L_j

Diketahui:

$$p_d = 8 \text{ m}, l_d = 3 \text{ m},$$

$$p_p = 2 \text{ m}, l_p = 1 \text{ m},$$

$$s = 1 \text{ m}$$

Sekaleng cat untuk dinding seluas $3m^2$

Harga sekaleng cat = Rp 25.000,00

Ditanya:

Total biaya yang diperlukan = ?

Jawab:

$$L_d = p_d \times l_d = 8 \times 3 = 24$$

$$L_p = p_p \times l_p = 2 \times 1 = 2$$

$$L_j = s \times s = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Luas dinding yang akan dicat} = L_d - (L_p + L_j)$$

$$= 24 - (2 + 1)$$

$$= 21$$

$$\text{Banyaknya cat yang harus dibeli} = \frac{21}{7} = 7$$

$$\text{Biaya yang diperlukan} = 7 \times 25000 = 175000$$

Kesimpulan:

Jadi total biaya yang diperlukan adalah Rp 175.000,00

KUIS 1

Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 110 m x 90 m. Di tepi lapangan dibuat jalan dengan lebar 3 m mengelilingi lapangan.

- Tentukan luas jalan tersebut.
- Jika jalan tersebut akan diaspal dengan biaya Rp 35.000,00 tiap m^2 berapakah biaya seluruh pengaspalan jalan itu?

Kunci Jawaban**Kuis 1**

Misalkan ukuran panjang lapangan = p

ukuran lebar lapangan = l

ukuran lebar jalan = l_j

luas lapangan = L

Diketahui :

$$p = 110 \text{ m}, l = 90 \text{ m}, l_j = 3 \text{ m}$$

Biaya pengaspalan Rp 35.000,00 tiap m^2

Ditanya:

- Luas jalan = ?
- Biaya pengaspalan seluruh jalan = ?

Jawab:



$$L = p \times l = 110 \times 90 = 9900$$

$$\begin{aligned} \text{Luas lapangan yang tidak diaspal} &= (110 - 6) \times (90 - 6) \\ &= 104 \times 84 \\ &= 8736 \end{aligned}$$

$$\text{Luas jalan} = L - \text{luas lapangan yang tidak diaspal}$$

$$= 9900 - 8736$$

$$= 1164$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya seluruh pengaspalan} &= 1164 \times 35000 \\ &= 40740000 \end{aligned}$$

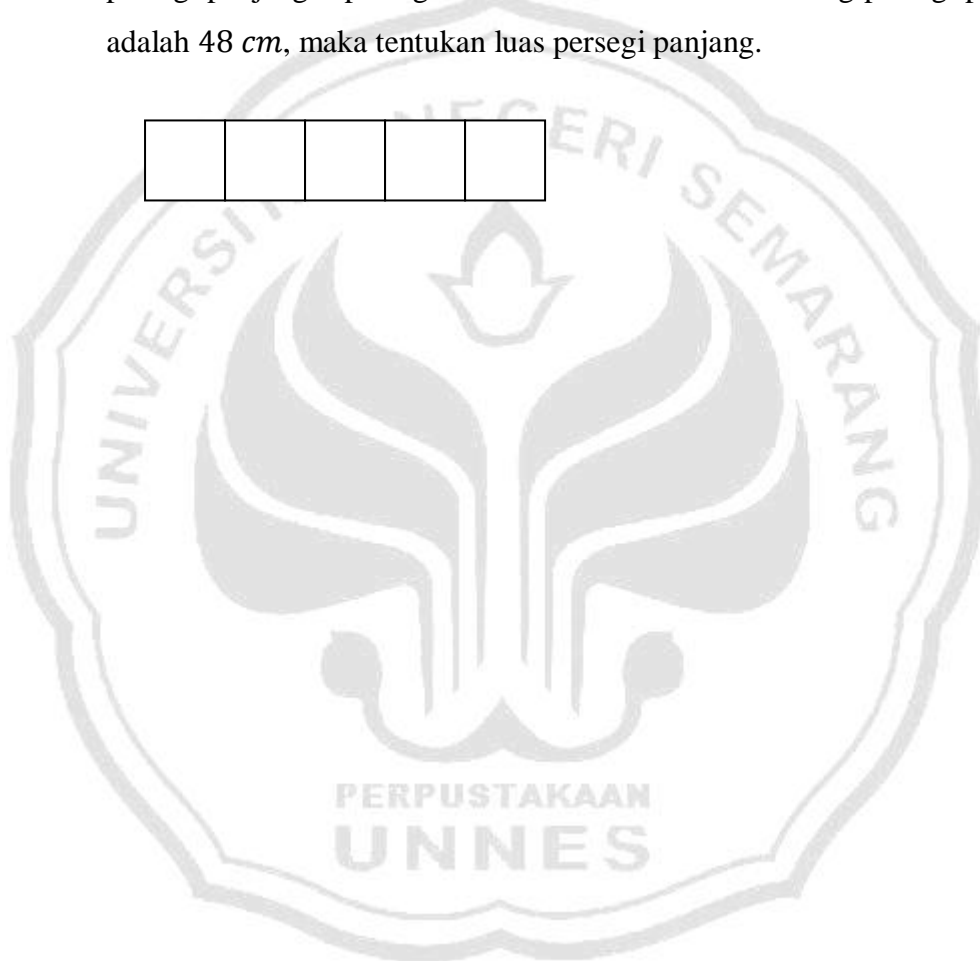
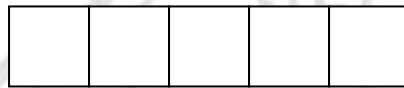
Kesimpulan:

- a. Jadi luas jalan adalah 1164 m^2
- b. Jadi biaya seluruh pengaspalan jalan adalah Rp 40.740.000,00



SOAL LATIHAN 2

1. Paman mempunyai kebun berbentuk persegi berukuran 24 m. Di kebun tersebut terdapat sebuah kolam ikan yang luasnya seperempat dari luas kebun tersebut. Paman akan membuat pagar disekeliling kolam. Jika 1 m kolam memerlukan 12 bilah bambu, maka berapa bilah bambu yang diperlukan untuk memagari seluruh tepi kolam?
2. Lima buah kertas lipat berbentuk persegi disusun membentuk daerah persegi panjang seperti gambar di bawah ini. Jika keliling persegi panjang adalah 48 cm, maka tentukan luas persegi panjang.



Kunci Jawaban
Soal Latihan 2

1. Diketahui:

Kebun berbentuk persegi.

Sisi kebun = 24 m

Luas kolam = $\frac{1}{4}$ luas kebun

Bambu yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah 12 bilah tiap meter.

Ditanya:

Berapa bilah bambu yang diperlukan untuk memagari seluruh tepi kolam?

Jawab:

$$\text{Luas kebun} = 24 \times 24 = 576$$

$$\text{Luas kolam} = \frac{1}{4} \times \text{luas kebun} = \frac{1}{4} \times 576 = 144$$

$$\text{Luas kolam} = s \times s$$

$$\Leftrightarrow 144 = s^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{144} \Leftrightarrow s = 12 \text{ atau } s = -12$$

$$\Leftrightarrow s = 12 \text{ (karena ukuran panjang maka diambil yang positif)}$$

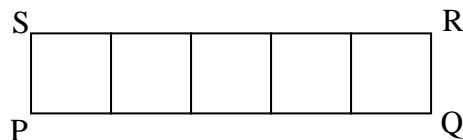
$$\text{Keliling kolam} = 4 \times 12 = 48$$

$$\text{Banyaknya bambu yang dibutuhkan} = 48 \times 12 = 576$$

Kesimpulan:

Jadi banyaknya bambu yang diperlukan untuk memagari seluruh tepi kolam adalah 576 bilah bambu.

2. Diketahui:



$$\text{Keliling } PQRS = 48 \text{ cm}$$

$PQRS$ terbentuk dari lima buah persegi yang kongruen.

Ditanya:

Luas PQRS = ?

Jawab:

Misalkan sisi persegi = s

Keliling $PQRS = 2(5s + s)$

$$\Leftrightarrow 48 = 2(6s)$$

$$\Leftrightarrow \frac{48}{2} = 6s$$

$$\Leftrightarrow 24 = 6s$$

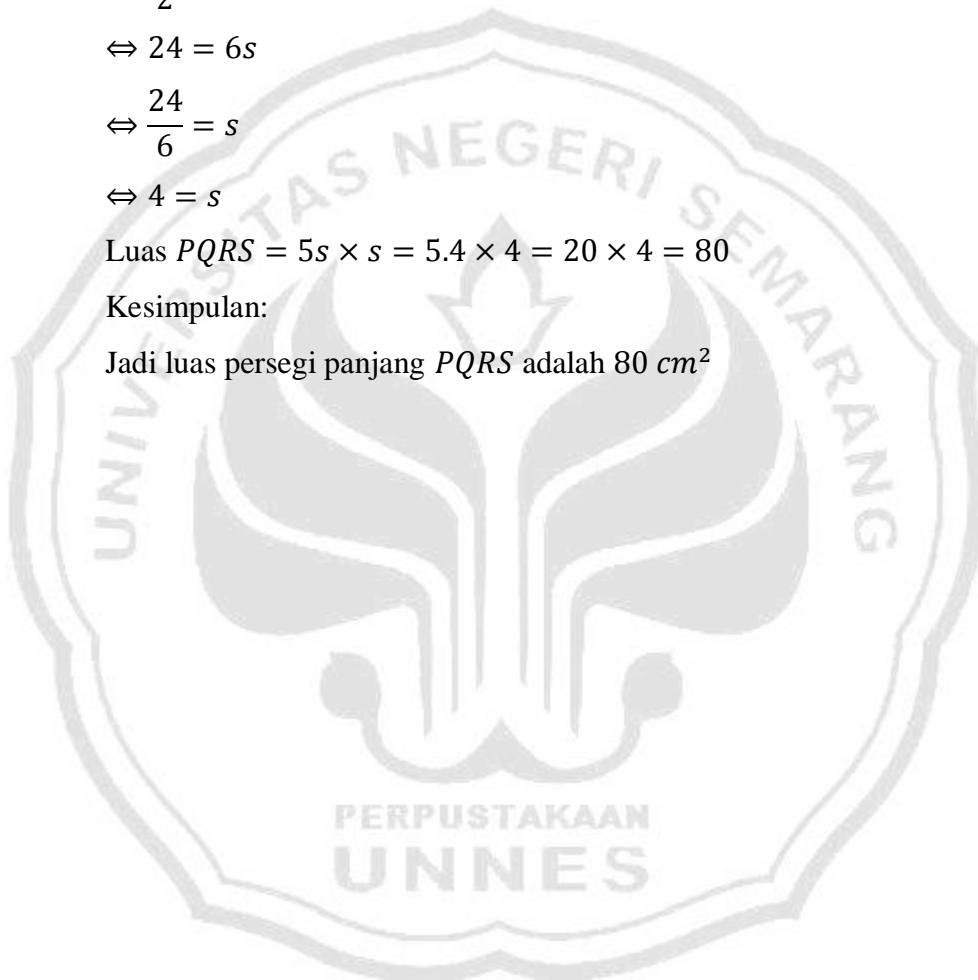
$$\Leftrightarrow \frac{24}{6} = s$$

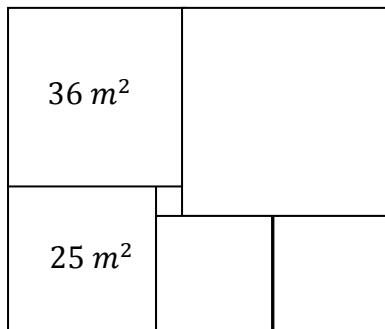
$$\Leftrightarrow 4 = s$$

$$\text{Luas } PQRS = 5s \times s = 5.4 \times 4 = 20 \times 4 = 80$$

Kesimpulan:

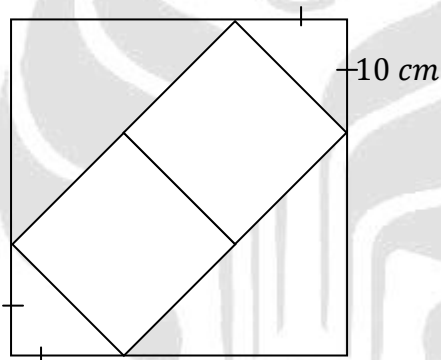
Jadi luas persegi panjang $PQRS$ adalah 80 cm^2



Soal Pengayaan 2

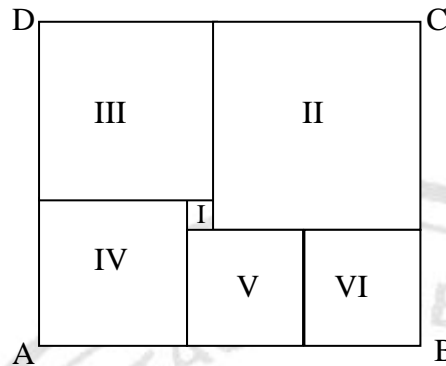
1. Suatu taman bunga berbentuk persegi panjang terbagi menjadi 6 daerah berbentuk persegi. Dua daerah diketahui luasnya, seperti dalam gambar disamping. Tentukan perbandingan luas daerah terkecil dengan daerah terbesar dalam taman tersebut.

2. Sebuah ubin berbentuk persegi yang memiliki pola seperti gambar di bawah. Pola tersebut dibentuk dari 4 buah segitiga dan 2 buah persegi yang lebih kecil. Tentukan luas ubin!



Kunci Jawaban
Soal Pengayaan 2

1. Diketahui:



$ABCD$ adalah persegi panjang.

Bangun $I, II, III, IV, V,$ dan VI adalah persegi.

$$\text{Luas}_{III} = 36 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas}_{IV} = 25 \text{ m}^2$$

Ditanya:

Perbandingan luas daerah terkecil dengan daerah terbesar = ?

Jawab:

Misalkan sisi persegi $I = s_I$

sisi persegi $II = s_{II}$

sisi persegi $III = s_{III}$

sisi persegi $IV = s_{IV}$

sisi persegi $V = s_V$

sisi persegi $VI = s_{VI}$

$$\text{Luas } III = s_{III} \times s_{III} \Leftrightarrow 36 = s_{III}^2 \Leftrightarrow s_{III} = 6$$

$$\text{Luas } IV = s_{IV} \times s_{IV} \Leftrightarrow 25 = s_{IV}^2 \Leftrightarrow s_{IV} = 5$$

$$\text{Jelas } s_I = s_{III} - s_{IV} = 6 - 5 = 1$$

$$\text{Luas } I = s_I \times s_I = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Jelas } s_{II} = s_{III} + s_I = 6 + 1 = 7$$

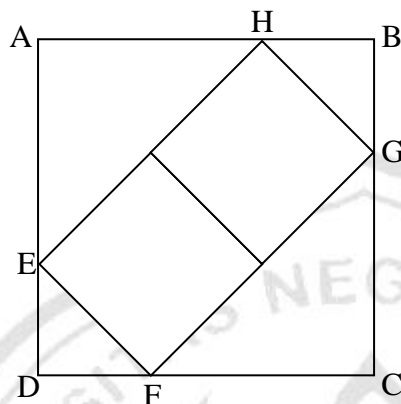
$$\text{Luas } II = s_{II} \times s_{II} = 7 \times 7 = 49$$

$$\text{Luas } I : \text{Luas } II = 1 : 49$$

Kesimpulan:

Jadi perbandingan luas daerah terkecil dengan daerah terbesar adalah 1:49.

2. Diketahui



$$DE = DF = BH = BG = 10 \text{ cm}$$

$EFGH$ merupakan persegi panjang yang tersusun dari dua buah persegi.

$ABCD$ merupakan persegi.

Ditanya:

Luas ubin = ?

Jawab:

Perhatikan segitiga DEF

Segitiga DEF merupakan segitiga siku-siku sehingga berlaku teorema Pythagoras.

$$\begin{aligned} EF &= \sqrt{DF^2 + DE^2} = \sqrt{10^2 + 10^2} = \sqrt{100 + 100} \\ &= \sqrt{200} = 10\sqrt{2} \end{aligned}$$

Perhatikan persegi panjang $EFGH$

$$\text{Jelas } FG = 2 \times EF = 2 \times 10\sqrt{2} = 20\sqrt{2}$$

Perhatikan segitiga FCG

Segitiga FCG merupakan segitiga siku-siku sehingga berlaku teorema Pythagoras.

$$FG^2 = FC^2 + CG^2$$

$$\Leftrightarrow (20\sqrt{2})^2 = 2FC^2$$

$$\Leftrightarrow 800 = 2FC^2$$

$$\Leftrightarrow 400 = FC^2$$

$$\Leftrightarrow FC = \sqrt{400}$$

$$\Leftrightarrow FC = 20$$

Perhatikan persegi $ABCD$

$$DC = DF + FC$$

$$= 10 + 20 = 30$$

$$\text{Luas } ABCD = 30 \times 30 = 900$$

Kesimpulan:

Jadi luas ubin adalah 900 cm^2



KUIS 2

Sebuah taman berbentuk persegi dengan luas 64 m^2 . Di dalamnya akan dibuat kolam berbentuk persegi dengan ukuran panjang sisinya $\frac{1}{4}$ panjang sisi taman. Hitunglah luas taman di luar kolam itu!

Kunci Jawaban**Kuis 2**

Misalkan luas taman = L_t

luas kolam = L_k

sisi taman = s_t

sisi kolam = s_k

Diketahui:

$$L_t = 64 \text{ cm}^2, s_k = \frac{1}{4}s_t$$

Taman dan kolam berbentuk persegi.

Ditanya:

Luas taman diluar kolam = ?

Jawab:

$$L_t = s_t \times s_t \Leftrightarrow 64 = s_t^2$$

$$\Leftrightarrow s_t = \sqrt{64}$$

$$\Leftrightarrow s_t = 8 \text{ atau } s_t = -8$$

Karena ukuran panjang maka $s_t = 8$

$$s_k = \frac{1}{4}s_t = \frac{1}{4} \times 8 = 2$$

$$L_k = s_k \times s_k = 2 \times 2 = 4$$

$$\begin{aligned}\text{Luas taman diluar kolam} &= L_t - L_k \\ &= 64 - 4 \\ &= 60\end{aligned}$$

Kesimpulan:

Jadi luas taman diluar kolam itu adalah 60 m^2



KISI-KISI**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Segiempat
Sub Materi Pokok	: Persegi panjang dan Persegi
Alokasi Waktu	: 70 menit

Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Kemampuan yang diukur : Kemampuan pemecahan masalah

Langkah kemampuan pemecahan masalah:

- A: kemampuan memahami masalah
- B: kemampuan merencanakan penyelesaian masalah
- C: kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah
- D: kemampuan mengecek kembali (menyimpulkan hasil)

Materi Pokok	Indikator	Nomor Butir	Alokasi Waktu (menit)	Bentuk Soal
Menggunakan keliling dan luas persegi panjang dan persegi dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.	Menentukan keliling persegi panjang atau persegi yang terbentuk dari persegi atau persegi panjang lain yang sebangun apabila diketahui salah satu luas daerah pembentuknya.	5	15	Uraian
	Menentukan luas daerah persegi panjang atau persegi yang terbentuk dari persegi panjang apabila diketahui keliling dan ukuran panjangnya.	1	10	Uraian
	Menentukan banyaknya persegi atau persegi panjang yang diperlukan untuk menutupi suatu area apabila diketahui ukuran persegi atau persegi panjang tersebut.	2	15	Uraian
	Menentukan keliling atau luas persegi panjang apabila diketahui perbandingan ukuran panjang sisinya.	3	15	Uraian
		4	15	



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM
Jl. Penimbun Karanggayam Telp.0287 6680721

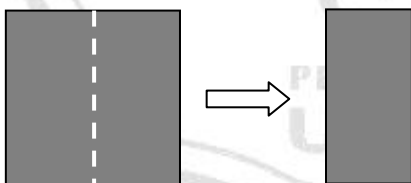
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Materi Pokok : Segiempat
Sub Materi Pokok : Persegi panjang dan Persegi
Alokasi Waktu : 60 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal:

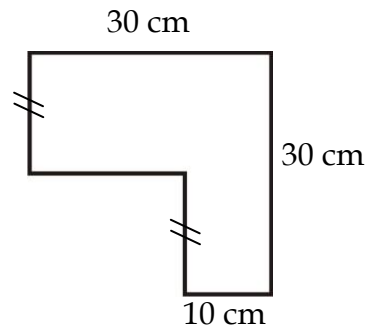
- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
- (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen di pojok kanan atas lembar jawaban.
- (3) Kerjakan tiap butir soal berikut dengan memperhatikan pertanyaan yang ada.
- (4) Bekerjalah secara jujur dan tidak bekerja sama dengan siapapun.
- (5) Jika sudah selesai, lembar soal dan jawaban wajib dikumpulkan kembali.

1. Selembar kertas berbentuk persegi dengan ukuran panjang x cm dilipat vertikal sehingga membentuk persegi panjang dengan keliling 39 cm.

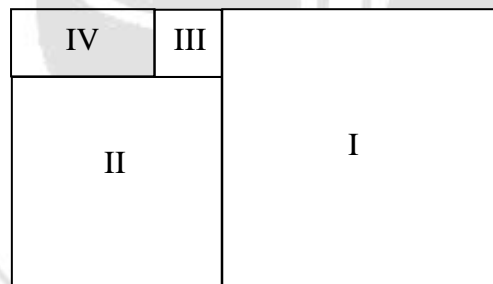


Berapa luas kertas sebelum dilipat?

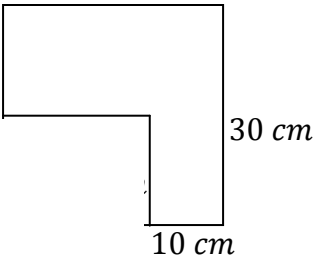
2. Ipat merencanakan menempatkan *paving* dalam sebuah taman yang berbentuk persegi panjang yang berukuran $15m \times 2m$. Jika bentuk *paving* yang digunakan seperti terlihat pada gambar, maka berapa *paving* yang diperlukan agar menutupi seluruh taman tersebut?

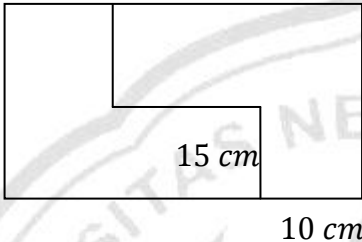


3. Anita membuat sarung bantal bayi berbentuk persegi panjang. Perbandingan panjang dan lebar sarung bantal tersebut adalah 4 : 3. Apabila luasnya 1.200 cm^2 , hitunglah keliling sarung bantal tersebut!
4. Ibu mempunyai selembar kain berbentuk persegi panjang dengan keliling 100 m. Perbandingan ukuran panjang dan lebar kain tersebut adalah 3:2. Hitunglah luas kain Ibu!
5. Sebidang lahan berbentuk persegi panjang berukuran $9 \text{ m} \times 5 \text{ m}$. Tanah tersebut dibagi menjadi empat bagian seperti pada gambar. Bagian I, II dan III berbentuk persegi. Berapakah luas lahan bagian IV?

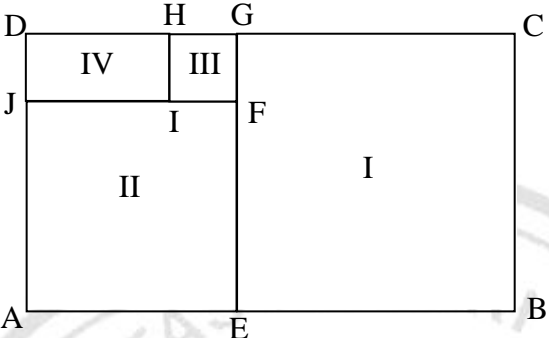


Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Uraian Penyelesaian	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
1	<p>Diketahui:</p> <p>Kertas berbentuk persegi dilipat menjadi persegi panjang. Keliling persegi panjang 39 cm.</p> <p>Ditanya: luas kertas sebelum dilipat = ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan: ukuran panjang sisi persegi = s</p> <p>keliling persegi panjang = K</p> <p>luas persegi = L</p> $K = s + \frac{s}{2} + s + \frac{s}{2}$ $\Leftrightarrow 39 = 3s$ $\Leftrightarrow s = \frac{39}{3}$ $\Leftrightarrow s = 13$ $L = s \times s$ $= 13 \times 13$ $= 169$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Jadi luas kertas sebelum dilipat adalah 169 cm^2</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p>
2	<p>Diketahui:</p> <p>Taman persegi panjang berukuran $15 \text{ m} \times 2 \text{ m}$</p> <p>Paving dengan bentuk</p> 	A	1

	<p>Ditanya: berapa <i>paving</i> yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh taman?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan luas kebun = L</p> $L = 15 \times 2 = 30$ <p>Susun dua buah <i>paving</i> menjadi bentuk persegi panjang</p>  <p>Setiap 2 <i>paving</i> luasnya = $0,4 \times 0,3 = 0,12$</p> $\text{Banyaknya paving} = 2 \times \left(\frac{30}{0,12}\right) = 500$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Jadi banyaknya <i>paving</i> yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh taman adalah 500 buah.</p>	B	2
3	<p>Misal : panjang sarung bantal = p (cm)</p> <p>Lebar sarung bantal = l (cm)</p> <p>Luas sarung bantal = L (cm²)</p> <p>Keliling sarung bantal = K (cm)</p> <p>Diketahui :</p> $p : l = 4 : 3$ $L = 1200 \text{ cm}^2$ <p>Jawab:</p> <p>Dimisalkan $p = 4x$ dan $l = 3x$</p> $L = 1200$ $\Leftrightarrow p \times l = 1200$ $\Leftrightarrow 4x \times 3x = 1200$ $\Leftrightarrow 12x^2 = 1200$ $\Leftrightarrow x^2 = 100$	A	2
		B	2
		C	

	$\Leftrightarrow x = 10$ <p>Diperoleh : $p = 4x = 4(10) = 40$</p> $l = 3x = 3(10) = 30$ $K = 2(p + l)$ $= 2(40 + 30)$ $= 2(70)$ $= 140$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Jadi, keliling sarung bantal Anita adalah 140 cm.</p>	B C D	2 2 2
4	<p>Misalkan keliling kain = K panjang kain = p lebar kain = l luas kain = L</p> <p>Diketahui: $K = 100 \text{ m}$ $p : l = 3 : 2$ Ditanya: $L = ?$</p> <p>Jawab:</p> $p : l = 3 : 2$ $\Leftrightarrow p = \frac{3}{2}l$ $K = 2(p + l) \Leftrightarrow 100 = 2\left(\frac{3}{2}l + l\right)$ $\Leftrightarrow 100 = 2\left(\frac{5}{2}l\right)$ $\Leftrightarrow 100 = 5l$ $\Leftrightarrow l = \frac{100}{5}$ $\Leftrightarrow l = 20$ $p = \frac{3}{2}l = \frac{3}{2}(20) = 30$ $L = p \times l$ $= 30 \times 20$ $= 600$	A B B C B C	1 2 3 3

	<p>Kesimpulan: Jadi luas kain Ibu adalah $600 m^2$.</p>	D	1
5	<p>Diketahui: Sebidang lahan berbentuk persegi panjang</p>  <p>$AB = 9 m, BC = 5 m$ $EBCG, AEFJ$, dan $IFGH$ merupakan persegi. Ditanya: Luas $JIHD = ?$ Jawab: Jelas $EB = BC = 5 m$ $AE = AB - EB = 9 - 5 = 4$ Jelas $EF = AE = JF$ dan $EG = BC$ $FG = EG - EF = 5 - 4 = 1$ Jelas $IF = FG = HI = 1 m$ $JI = JF - IF = 4 - 1 = 3$ Luas $JIHD = JI \times HI$ $= 3 \times 1 = 3$ Kesimpulan: Jadi luas lahan bagian IV adalah $3m^2$.</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
	Skor total		50

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{5} \times 10$$

Keterangan langkah pemecahan masalah:

A: kemampuan memahami masalah

B: kemampuan merencanakan penyelesaian masalah

C: kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah

D: kemampuan mengecek kembali (menyimpulkan hasil)



Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Tidak pernah
- 2 : Kurang
- 3 : Kadang-kadang
- 4 : Sering
- 5 : Sangat sering

No.	Pernyataan	Terpenuhi		Skala Penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1	Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai sebelum mengajar.	✓					✓	
2	Mempersiapkan materi untuk satu kali pertemuan.	✓					✓	
3	Siswa juga diminta untuk menulis apa yang diajarkan setiap kali pertemuan.	✓				✓		
4	Memberikan motivasi kepada siswa agar belajar lebih giat.	✓					✓	
5	Memberikan soal-soal sebagai latihan untuk siswa.	✓					✓	
6	Memberikan soal pengayaan sebagai latihan tambahan untuk siswa.	✓					✓	
7	Memberikan penguatan untuk setiap soal yang dikerjakan siswa.	✓					✓	

8	Membahas soal-soal yang dianggap sulit oleh siswa dengan cara berdiskusi dengan siswa.	✓						✓
9	Melatih siswa agar bertanya dalam setiap pelajaran	✓					✓	
10	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apa yang tidak dimengerti.	✓					✓	
11	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	✓				✓		
12	Menggunakan bahan pengajaran yang tercantum dalam kurikulum sekolah.	✓					✓	
13	Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa biasanya menarik untuk mereka ikuti.	✓					✓	
14	Mengadakan kuis untuk mengukur penguasaan materi siswa.	✓					✓	
15	Menggunakan model, metode, atau pendekatan yang menarik dalam pembelajaran.	✓					✓	
16	Menggunakan media dalam memberikan pelajaran.	✓					✓	
17	Dalam memberikan pelajaran, guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.	✓					✓	
18	Menyampaikan konsep baru dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓				✓		
19	Menentukan bentuk-bentuk pertanyaan yang mudah dipahami siswa saat mengajar.	✓					✓	

20	Memberikan contoh dengan hal-hal konkret yang dialami siswa.	✓					✓		
21	Memberikan pujian kepada siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung.	✓				✓			
22	Membimbing siswa untuk memahami setiap masalah yang diberikan.	✓					✓		
23	Mengadakan penilaian selama proses belajar mengajar berlangsung.	✓					✓		
24	Mengadakan penilaian sesuai dengan kompetensi siswa yang dinilai.	✓				✓			
25	Membantu siswa untuk merencanakan penyelesaian masalah.	✓					✓		
26	Memantau siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah	✓						✓	
27	Membimbing siswa untuk mengecek kembali atau menyimpulkan masalah.	✓					✓		
28	Selalu berinteraksi dengan siswa	✓				✓			
29	Membimbing siswa dalam berdiskusi dengan temannya.	✓						✓	
30	Mengaitkan soal-soal pemecahan masalah dengan kehidupan sehari-hari	✓				✓			
Jumlah					0	0	7	20	3

$$\text{Tidak pernah} = 1 \times 0 = 0$$

$$\text{Kurang} = 2 \times 0 = 0$$

$$\text{Kadang-kadang} = 3 \times 7 = 21$$

$$\text{Sering} = 4 \times 20 = 80$$

$$\text{Sangat sering} = 5 \times 3 = 15$$

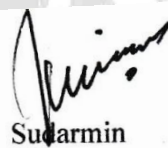
$$\text{Persentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{116}{150} \times 100\% = 77,33\%$$

Kriteria : Baik

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Baik	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Baik	$52\% \leq p < 68\%$	
Kurang Baik	$36\% \leq p < 52\%$	
Kurang Sekali	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 2 Mei 2013

Observer,



Sudarmin

NIP 196106301984031006



Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Tidak pernah
- 2 : Kurang
- 3 : Kadang-kadang
- 4 : Sering
- 5 : Sangat sering

No.	Pernyataan	Terpenuhi		Skala Penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1	Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai sebelum mengajar.	✓						✓
2	Mempersiapkan materi untuk satu kali pertemuan.	✓						✓
3	Siswa juga diminta untuk menulis apa yang diajarkan setiap kali pertemuan.	✓					✓	
4	Memberikan motivasi kepada siswa agar belajar lebih giat.	✓						✓
5	Memberikan soal-soal sebagai latihan untuk siswa.	✓						✓
6	Memberikan soal pengayaan sebagai latihan tambahan untuk siswa.	✓						✓
7	Memberikan penguatan untuk setiap soal yang dikerjakan siswa.	✓					✓	
8	Membahas soal-soal yang dianggap	✓				✓		

	sulit oleh siswa dengan cara berdiskusi dengan siswa.							
9	Melatih siswa agar bertanya dalam setiap pelajaran	✓					✓	
10	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apa yang tidak dimengerti.	✓						✓
11	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	✓				✓		
12	Menggunakan bahan pengajaran yang tercantum dalam kurikulum sekolah.	✓						✓
13	Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa biasanya menarik untuk mereka ikuti.	✓				✓		
14	Mengadakan kuis untuk mengukur penguasaan materi siswa.	✓						✓
15	Menggunakan model, metode, atau pendekatan yang menarik dalam pembelajaran.	✓						✓
16	Menggunakan media dalam memberikan pelajaran.	✓					✓	
17	Dalam memberikan pelajaran, guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.	✓					✓	
18	Menyampaikan konsep baru dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓				✓		
19	Menentukan bentuk-bentuk pertanyaan yang mudah dipahami siswa saat mengajar.	✓					✓	
20	Memberikan contoh dengan hal-hal	✓					✓	

	konkret yang dialami siswa.							
21	Memberikan pujian kepada siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung.	✓				✓		
22	Membimbing siswa untuk memahami setiap masalah yang diberikan.	✓					✓	
23	Mengadakan penilaian selama proses belajar mengajar berlangsung.	✓					✓	
24	Mengadakan penilaian sesuai dengan kompetensi siswa yang dinilai.	✓				✓		
25	Membantu siswa untuk merencanakan penyelesaian masalah.	✓					✓	
26	Memantau siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah	✓						✓
27	Membimbing siswa untuk mengecek kembali atau menyimpulkan masalah.	✓						✓
28	Selalu berinteraksi dengan siswa	✓				✓		
29	Membimbing siswa dalam berdiskusi dengan temannya.	✓						✓
30	Mengaitkan soal-soal pemecahan masalah dengan kehidupan sehari-hari	✓					✓	
Jumlah				0	0	7	11	12

$$\text{Tidak pernah} = 1 \times 0 = 0$$

$$\text{Kurang} = 2 \times 0 = 0$$

$$\text{Kadang-kadang} = 3 \times 7 = 21$$

$$\text{Sering} = 4 \times 11 = 44$$

$$\text{Sangat sering} = 5 \times 12 = 60$$

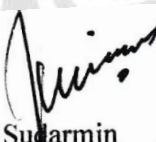
$$\text{Persentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{125}{150} \times 100\% = 83,33\%$$

Kriteria : Baik

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Baik	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Baik	$52\% \leq p < 68\%$	
Kurang Baik	$36\% \leq p < 52\%$	
Kurang Sekali	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 4 Mei 2013

Observer,



Sudarmin

NIP 196106301984031006



Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

1 : Tidak pernah

2 : Kurang

3 : Kadang-kadang

4 : Sering

5 : Sangat sering

No.	Pernyataan	Terpenuhi		Skala Penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1	Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai sebelum mengajar.	✓						✓
2	Mempersiapkan materi untuk satu kali pertemuan.	✓					✓	
3	Siswa juga diminta untuk menulis apa yang diajarkan setiap kali pertemuan.	✓				✓		
4	Memberikan motivasi kepada siswa agar belajar lebih giat.	✓						✓
5	Memberikan soal-soal sebagai latihan untuk siswa.	✓						✓
6	Memberikan soal pengayaan sebagai latihan tambahan untuk siswa.	✓					✓	
7	Memberikan penguatan untuk setiap soal yang dikerjakan siswa.	✓						✓
8	Membahas soal-soal yang dianggap	✓					✓	

	sulit oleh siswa dengan cara berdiskusi dengan siswa.							
9	Melatih siswa agar bertanya dalam setiap pelajaran	✓				✓		
10	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apa yang tidak dimengerti.	✓					✓	
11	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	✓						✓
12	Menggunakan bahan pengajaran yang tercantum dalam kurikulum sekolah.	✓						✓
13	Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa biasanya menarik untuk mereka ikuti.	✓					✓	
14	Mengadakan kuis untuk mengukur penguasaan materi siswa.	✓						✓
15	Menggunakan model, metode, atau pendekatan yang menarik dalam pembelajaran.	✓					✓	
16	Menggunakan media dalam memberikan pelajaran.	✓						✓
17	Dalam memberikan pelajaran, guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.	✓					✓	
18	Menyampaikan konsep baru dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓					✓	
19	Menentukan bentuk-bentuk pertanyaan yang mudah dipahami siswa saat mengajar.	✓						✓
20	Memberikan contoh dengan hal-hal	✓					✓	

	konkret yang dialami siswa.								
21	Memberikan pujian kepada siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung.	✓					✓		
22	Membimbing siswa untuk memahami setiap masalah yang diberikan.	✓					✓		
23	Mengadakan penilaian selama proses belajar mengajar berlangsung.	✓				✓			
24	Mengadakan penilaian sesuai dengan kompetensi siswa yang dinilai.	✓					✓		
25	Membantu siswa untuk merencanakan penyelesaian masalah.	✓						✓	
26	Memantau siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah	✓					✓		
27	Membimbing siswa untuk mengecek kembali atau menyimpulkan masalah.	✓					✓		
28	Selalu berinteraksi dengan siswa	✓						✓	
29	Membimbing siswa dalam berdiskusi dengan temannya.	✓					✓		
30	Mengaitkan soal-soal pemecahan masalah dengan kehidupan sehari-hari	✓					✓		
Jumlah					0	0	3	16	11

$$\text{Tidak pernah} = 1 \times 0 = 0$$

$$\text{Kurang} = 2 \times 0 = 0$$

$$\text{Kadang-kadang} = 3 \times 3 = 9$$

$$\text{Sering} = 4 \times 16 = 64$$

$$\text{Sangat sering} = 5 \times 11 = 55$$

$$\text{Persentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{118}{150} \times 100\% = 78,67\%$$

Kriteria : Baik

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Baik	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Baik	$52\% \leq p < 68\%$	
Kurang Baik	$36\% \leq p < 52\%$	
Kurang Sekali	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 2 Mei 2013

Observer,



Amallia Nugrahaeni



Lembar Pengamatan Kualitas Pembelajaran

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

1 : Tidak pernah

2 : Kurang

3 : Kadang-kadang

4 : Sering

5 : Sangat sering

No.	Pernyataan	Terpenuhi		Skala Penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
1	Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai sebelum mengajar.	✓						✓
2	Mempersiapkan materi untuk satu kali pertemuan.	✓						✓
3	Siswa juga diminta untuk menulis apa yang diajarkan setiap kali pertemuan.	✓				✓		
4	Memberikan motivasi kepada siswa agar belajar lebih giat.	✓						✓
5	Memberikan soal-soal sebagai latihan untuk siswa.	✓						✓
6	Memberikan soal pengayaan sebagai latihan tambahan untuk siswa.	✓						✓
7	Memberikan penguatan untuk setiap soal yang dikerjakan siswa.	✓						✓
8	Membahas soal-soal yang dianggap	✓						✓

	sulit oleh siswa dengan cara berdiskusi dengan siswa.							
9	Melatih siswa agar bertanya dalam setiap pelajaran	✓					✓	
10	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apa yang tidak dimengerti.	✓					✓	
11	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	✓					✓	
12	Menggunakan bahan pengajaran yang tercantum dalam kurikulum sekolah.	✓					✓	
13	Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa biasanya menarik untuk mereka ikuti.	✓					✓	
14	Mengadakan kuis untuk mengukur penguasaan materi siswa.	✓					✓	
15	Menggunakan model, metode, atau pendekatan yang menarik dalam pembelajaran.	✓					✓	
16	Menggunakan media dalam memberikan pelajaran.	✓					✓	
17	Dalam memberikan pelajaran, guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.	✓					✓	
18	Menyampaikan konsep baru dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓					✓	
19	Menentukan bentuk-bentuk pertanyaan yang mudah dipahami siswa saat mengajar.	✓					✓	
20	Memberikan contoh dengan hal-hal	✓					✓	

	konkret yang dialami siswa.							
21	Memberikan pujian kepada siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung.	✓				✓		
22	Membimbing siswa untuk memahami setiap masalah yang diberikan.	✓					✓	
23	Mengadakan penilaian selama proses belajar mengajar berlangsung.	✓				✓		
24	Mengadakan penilaian sesuai dengan kompetensi siswa yang dinilai.	✓					✓	
25	Membantu siswa untuk merencanakan penyelesaian masalah.	✓					✓	
26	Memantau siswa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah	✓					✓	
27	Membimbing siswa untuk mengecek kembali atau menyimpulkan masalah.	✓					✓	
28	Selalu berinteraksi dengan siswa	✓					✓	
29	Membimbing siswa dalam berdiskusi dengan temannya.	✓					✓	
30	Mengaitkan soal-soal pemecahan masalah dengan kehidupan sehari-hari	✓					✓	
Jumlah				0	0	3	20	7

$$\text{Tidak pernah} = 1 \times 0 = 0$$

$$\text{Kurang} = 2 \times 0 = 0$$

$$\text{Kadang-kadang} = 3 \times 3 = 9$$

$$\text{Sering} = 4 \times 20 = 80$$

$$\text{Sangat sering} = 5 \times 7 = 35$$

$$\text{Persentase kualitas pembelajaran } (p) = \frac{124}{150} \times 100\% = 82,67\%$$

Kriteria : Baik

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Baik	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Baik	$52\% \leq p < 68\%$	
Kurang Baik	$36\% \leq p < 52\%$	
Kurang Sekali	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 4 Mei 2013

Observer,



Amallia Nugrahaeni



Pedoman Penilaian Kualitas Pembelajaran

Perhitungan persentase kualitas pembelajaran (p):

(1) skor maksimum = $30 \times (5) = 150$

(2) skor minimum = $30 \times (1) = 30$

(3) kategori penilaian = 5

(4) persentase maksimum = $\frac{150}{150} \times 100\% = 100\%$

(5) persentase minimum = $\frac{30}{150} \times 100\% = 20\%$

(6) rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

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 $84\% \leq p \leq 100\%$ maka kualitas pembelajaran dikatakan sangat baik.

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII A
Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Kriteria penilaian :

Skor 1 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 20\%$

Skor 2 : $20\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 40\%$

Skor 3 : $40\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 60\%$

Skor 4 : $60\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 80\%$

Skor 5 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $> 80\%$

No.	Aktivitas yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Siswa memperhatikan pada saat guru memberi penjelasan maupun mengajukan pertanyaan.					✓
2	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan.			✓		
3	Siswa menggunakan media yang diberikan oleh guru.			✓		
4	Siswa menempatkan diri ke dalam kelompok.					✓
5	Siswa berdiskusi secara kelompok dalam menyelesaikan soal.			✓		
6	Siswa bertanya apabila ada hal yang belum dipahami.			✓		
7	Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.			✓		

8	Siswa mengerjakan kuis secara mandiri.					✓
9	Siswa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan saat mengerjakan soal.				✓	
10	Siswa merencanakan penyelesaian masalah.			✓		
11	Siswa melaksanakan rencana untuk memecahkan masalah.				✓	
12	Siswa mengecek kembali pekerjaannya dengan cara menyimpulkan.			✓		
13	Siswa memperhatikan saat teman lain mempresentasikan hasil diskusinya.				✓	
14	Siswa bersama guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.				✓	
Jumlah		0	0	7	4	3

Persentase aktivitas siswa (p) = $\frac{52}{70} \times 100\% = 74,28\%$

Kriteria : Aktif

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Aktif	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Aktif	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Aktif	$52\% \leq p < 68\%$	
Tidak Aktif	$36\% \leq p < 52\%$	
Sangat Tidak Aktif	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 2 Mei 2013

Observer,



Amallia Nugrahaeni

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII A
Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Kriteria penilaian :

Skor 1 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 20\%$

Skor 2 : $20\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 40\%$

Skor 3 : $40\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 60\%$

Skor 4 : $60\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 80\%$

Skor 5 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $> 80\%$

No.	Aktivitas yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Siswa memperhatikan pada saat guru memberi penjelasan maupun mengajukan pertanyaan.					✓
2	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan.				✓	
3	Siswa menggunakan media yang diberikan oleh guru.			✓		
4	Siswa menempatkan diri ke dalam kelompok.					✓
5	Siswa berdiskusi secara kelompok dalam menyelesaikan soal.				✓	
6	Siswa bertanya apabila ada hal yang belum dipahami.				✓	
7	Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.			✓		

8	Siswa mengerjakan kuis secara mandiri.					✓
9	Siswa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan saat mengerjakan soal.				✓	
10	Siswa merencanakan penyelesaian masalah.			✓		
11	Siswa melaksanakan rencana untuk memecahkan masalah.				✓	
12	Siswa mengecek kembali pekerjaannya dengan cara menyimpulkan.				✓	
13	Siswa memperhatikan saat teman lain mempresentasikan hasil diskusinya.				✓	
14	Siswa bersama guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.				✓	
Jumlah		0	0	3	8	3

Persentase aktivitas siswa (p) = $\frac{58}{70} \times 100\% = 82,85\%$

Kriteria : Aktif

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Aktif	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Aktif	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Aktif	$52\% \leq p < 68\%$	
Tidak Aktif	$36\% \leq p < 52\%$	
Sangat Tidak Aktif	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 4 Mei 2013

Observer,



Amallia Nugrahaeni

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII B
Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Kriteria penilaian :

Skor 1 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 20\%$

Skor 2 : $20\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 40\%$

Skor 3 : $40\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 60\%$

Skor 4 : $60\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 80\%$

Skor 5 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $> 80\%$

No.	Aktivitas yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Siswa memperhatikan pada saat guru memberi penjelasan maupun mengajukan pertanyaan.				✓	
2	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan.			✓		
3	Siswa bertanya apabila ada hal yang belum dipahami.		✓			
4	Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.		✓			
5	Siswa mengerjakan kuis secara mandiri.					✓
6	Siswa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan saat mengerjakan soal.			✓		
7	Siswa merencanakan penyelesaian masalah.			✓		
8	Siswa melaksanakan rencana untuk					✓

	memecahkan masalah.					
9	Siswa mengecek kembali pekerjaannya dengan cara menyimpulkan.				✓	
10	Siswa memperhatikan saat teman lain mempresentasikan hasil diskusinya.			✓		
11	Siswa bersama guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.				✓	
Jumlah		0	2	4	3	2

Persentase aktivitas siswa (p) = $\frac{35}{55} \times 100\% = 63,63\%$

Kriteria : Cukup Aktif

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Aktif	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Aktif	$68\% \leq p < 84\%$	
Cukup Aktif	$52\% \leq p < 68\%$	✓
Tidak Aktif	$36\% \leq p < 52\%$	
Sangat Tidak Aktif	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 2 Mei 2013

Observer,



Amallia Nugrahaeni

Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

Sekolah : SMP Negeri 1 Karanggayam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII B
Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” kemudian berikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Kriteria penilaian :

Skor 1 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 20\%$

Skor 2 : $20\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 40\%$

Skor 3 : $40\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 60\%$

Skor 4 : $60\% <$ banyaknya siswa yang melakukan tindakan $\leq 80\%$

Skor 5 : banyaknya siswa yang melakukan tindakan $> 80\%$

No.	Aktivitas yang diamati	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Siswa memperhatikan pada saat guru memberi penjelasan maupun mengajukan pertanyaan.				✓	
2	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara lisan.			✓		
3	Siswa bertanya apabila ada hal yang belum dipahami.			✓		
4	Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.		✓			
5	Siswa mengerjakan kuis secara mandiri.					✓
6	Siswa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan saat mengerjakan soal.				✓	
7	Siswa merencanakan penyelesaian masalah.			✓		
8	Siswa melaksanakan rencana untuk					✓

	memecahkan masalah.					
9	Siswa mengecek kembali pekerjaannya dengan cara menyimpulkan.				✓	
10	Siswa memperhatikan saat teman lain mempresentasikan hasil diskusinya.				✓	
11	Siswa bersama guru melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran.				✓	
Jumlah		0	1	3	5	2

$$\text{Persentase aktivitas siswa } (p) = \frac{41}{55} \times 100\% = 74,54\%$$

Kriteria : Aktif

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Aktif	$84\% \leq p \leq 100\%$	
Aktif	$68\% \leq p < 84\%$	✓
Cukup Aktif	$52\% \leq p < 68\%$	
Tidak Aktif	$36\% \leq p < 52\%$	
Sangat Tidak Aktif	$20\% \leq p < 36\%$	

Kebumen, 4 Mei 2013

Observer,



Amallia Nugrahaeni

Pedoman Penilaian Aktivitas Siswa

Perhitungan persentase aktivitas siswa (p):

(1) skor maksimum = $14 \times (5) = 70$

(2) skor minimum = $14 \times (1) = 14$

(3) kategori penilaian = 5

(4) persentase maksimum = $\frac{70}{70} \times 100\% = 100\%$

(5) persentase minimum = $\frac{14}{70} \times 100\% = 20\%$

(6) rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

(1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka siswa dikatakan sangat tidak aktif;

(2) jika $36\% \leq p < 52\%$ maka siswa dikatakan tidak aktif;

(3) jika $52\% \leq p < 68\%$ maka siswa dikatakan cukup aktif;

(4) jika $68\% \leq p < 84\%$ maka siswa dikatakan aktif; dan

(5) jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka siswa dikatakan sangat aktif.

Pedoman Penilaian Aktivitas Siswa

Perhitungan persentase aktivitas siswa (p):

(1) skor maksimum = $11 \times (5) = 55$

(2) skor minimum = $11 \times (1) = 11$

(3) kategori penilaian = 5

(4) persentase maksimum = $\frac{55}{55} \times 100\% = 100\%$

(5) persentase minimum = $\frac{11}{55} \times 100\% = 20\%$

(6) rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

(1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka siswa dikatakan sangat tidak aktif;

(2) jika $36\% \leq p < 52\%$ maka siswa dikatakan tidak aktif;

(3) jika $52\% \leq p < 68\%$ maka siswa dikatakan cukup aktif;

(4) jika $68\% \leq p < 84\%$ maka siswa dikatakan aktif; dan

(5) jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka siswa dikatakan sangat aktif.

Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas Eksperimen (VII A)

No	KODE	Nilai	Keterangan
1	E1-1	88	Tuntas
2	E1-2	70	Tuntas
3	E1-3	70	Tuntas
4	E1-4	72	Tuntas
5	E1-5	70	Tuntas
6	E1-6	86	Tuntas
7	E1-7	72	Tuntas
8	E1-8	54	Belum Tuntas
9	E1-9	76	Tuntas
10	E1-10	70	Tuntas
11	E1-11	72	Tuntas
12	E1-12	78	Tuntas
13	E1-13	92	Tuntas
14	E1-14	72	Tuntas
15	E1-15	84	Tuntas
16	E1-16	72	Tuntas
17	E1-17	82	Tuntas
18	E1-18	96	Tuntas
19	E1-19	74	Tuntas
20	E1-20	44	Belum Tuntas
21	E1-21	50	Belum Tuntas
22	E1-22	98	Tuntas
23	E1-23	78	Tuntas
24	E1-24	78	Tuntas
25	E1-25	86	Tuntas
26	E1-26	100	Tuntas
27	E1-27	74	Tuntas
28	E1-28	72	Tuntas
29	E1-29	70	Tuntas
30	E1-30	78	Tuntas
31	E1-31	76	Tuntas
32	E1-32	74	Tuntas

Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas Kontrol (VII B)

No	KODE	Nilai	Keterangan
1	K-1	82	Tuntas
2	K-2	72	Tuntas
3	K-3	64	Belum Tuntas
4	K-4	58	Belum Tuntas
5	K-5	86	Tuntas
6	K-6	56	Belum Tuntas
7	K-7	76	Tuntas
8	K-8	70	Tuntas
9	K-9	72	Tuntas
10	K-10	74	Tuntas
11	K-11	56	Belum Tuntas
12	K-12	46	Belum Tuntas
13	K-13	78	Tuntas
14	K-14	76	Tuntas
15	K-15	68	Tuntas
16	K-16	68	Tuntas
17	K-17	72	Tuntas
18	K-18	62	Belum Tuntas
19	K-19	70	Tuntas
20	K-20	70	Tuntas
21	K-21	62	Belum Tuntas
22	K-22	52	Belum Tuntas
23	K-23	96	Tuntas
24	K-24	70	Tuntas
25	K-25	74	Tuntas
26	K-26	70	Tuntas
27	K-27	76	Tuntas
28	K-28	68	Tuntas
29	K-29	68	Tuntas
30	K-30	44	Belum Tuntas
31	K-31	68	Tuntas

Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen

Hipotesis:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

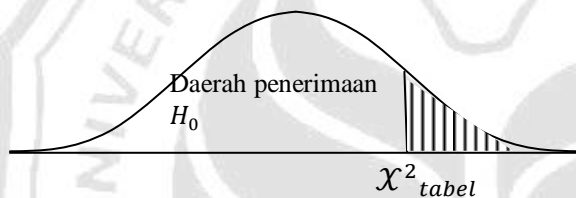
H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

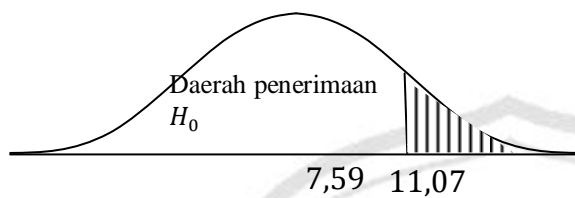


Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

Nilai tertinggi	: 100	panjang kelas	: $9,33 \approx 10$
Nilai terendah	: 44	n	: 32
Rentang	: 56	rata-rata	: 75,88
Banyak kelas interval	: $5,78 \approx 6$		

Kelas interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
44 – 53	2	1	1	1	1
54 – 63	1	4	-3	9	2,25
64 – 73	11	11	0	0	0,00
74 – 83	10	11	-1	1	0,09
84 – 93	5	4	1	1	0,25
94 - 100	3	1	2	4	4
Jumlah	32	32			7,59

Dengan taraf signifikan untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1 = 5$ dari daftar normal baku diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $7,59 < 11,07$ maka H_0 diterima.



Simpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol

Hipotesis:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

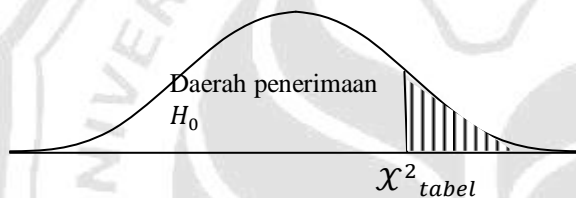
H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$

Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

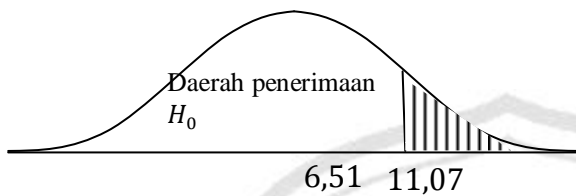


Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

Nilai tertinggi	: 96	panjang kelas	: $8,67 \approx 9$
Nilai terendah	: 44	n	: 31
Rentang	: 52	rata-rata	: 68,52
Banyak kelas interval	: $5,78 \approx 6$		

Kelas interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
44 – 52	3	1	2	4	4
53 – 61	3	4	-1	1	0,25
62 – 70	13	10	3	9	0,90
71 – 79	9	11	-2	4	0,36
80 – 88	2	4	-2	4	1
89 - 97	1	1	0	0	0
Jumlah	31	31			6,51

Dengan taraf signifikan untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1 = 5$ dari daftar normal baku diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $6,51 < 11,07$ maka H_0 diterima.



Simpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Uji Homogenitas Data Akhir

Hipotesis:

H_0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (kedua kelas memiliki varians yang sama)

H_1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (kedua kelas memiliki varians yang tidak sama)

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $\chi^2 = \ln 10 [B - \sum(n - 1)\log s_i^2]$

dengan $s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$ dan $B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

Kelas	n_i	$n_i - 1$	s_i^2	$(n - 1)s_i^2$	$\log s_i^2$	$(n - 1) \log s_i^2$
Eksperimen	32	31	149,92	4647,50	2,18	67,45
Kontrol	31	30	94,76	2842,84	1,98	59,30
Jumlah		61	244,68	7490,34	4,15	126,75

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{7490,34}{61} = 122,79$$

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1) = (\log 122,79) 61 = (2,09)61 = 127,44$$

$$\chi^2 = \ln 10 \left[B - \sum(n - 1)\log s_i^2 \right] = 2,30(127,44 - 126,75) = 1,58$$

Pada taraf signifikansi 5%, $dk = 2 - 1 = 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,84$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $1,58 < 3,84$ maka H_0 diterima.

Simpulan

Kedua kelasl mempunyai varians yang sama. Karena kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen.



Uji Hipotesis 1

Uji Proporsi Kelas Eksperimen

Hipotesis:

$H_0: \pi \leq 74,5\%$, artinya proporsi siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 67 belum mencapai 74,5% (belum mencapai KKM klasikal); dan

$H_1: \pi > 74,5\%$, artinya proporsi siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 67 sudah mencapai 74,5% atau lebih (sudah mencapai KKM klasikal).

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan:
$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Kriteria Pengujian

Tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $z_{(0,5-\alpha)}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$ dengan $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

x	n	π_0
29	32	0,745

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

$$\begin{aligned} &= \frac{\frac{29}{32} - 0,745}{\sqrt{\frac{74,5(1 - 0,745)}{32}}} \\ &= \frac{0,161}{0,077} \\ &= 2,093 \end{aligned}$$

Dengan taraf signifikan untuk $\alpha = 5\%$ dari daftar normal baku diperoleh $z_{0,45} = 1,64$. Karena harga $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ yaitu $2,093 > 1,64$ maka H_0 ditolak.

Simpulan

Siswa yang mendapat nilai kemampuan pemecahan masalah ≥ 67 dalam pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI berjumlah $\geq 75\%$ artinya pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah materi segiempat sudah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

Uji Hipotesis 2

Uji Kesamaan Dua Proporsi

Hipotesis

$H_0 : \pi_1 \leq \pi_2$, artinya proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI tidak lebih baik daripada persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$, artinya proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}}$ dengan $p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ dan $q = 1 - p$

Kriteria pengujian

H_0 ditolak jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$. Nilai $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

	Kelas Eksperimen (1)	Kelas Kontrol (2)
Banyaknya siswa (n)	32	31
Banyaknya siswa yang tuntas (x)	29	22

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

$$= \frac{29 + 22}{32 + 31}$$

$$= \frac{51}{63}$$

$$= 0,81$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,81 = 0,19$$

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}}$$

$$= \frac{\left(\frac{29}{32}\right) - \left(\frac{22}{31}\right)}{\sqrt{0,81 \cdot 0,19 \left\{\left(\frac{1}{32}\right) + \left(\frac{1}{31}\right)\right\}}}$$

$$= \frac{0,91 - 0,71}{\sqrt{0,0097}}$$

$$= \frac{0,2}{0,0098}$$

$$= 1,99$$

Diperoleh harga $z_{hitung} = 1,99$. Dengan $\alpha = 5\%$, dari daftar distribusi normal baku diperoleh $z_{tabel} = 1,64$.

Karena $z_{hitung} > z_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Simpulan

Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada persentase hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Uji Hipotesis 2

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI tidak lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.

Pengujian hipotesis

Rumus yang digunakan: $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan $s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

Kriteria pengujian

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

	Kelas Eksperimen (1)	Kelas Kontrol (2)
Banyaknya siswa (n)	32	31
Rata-rata (\bar{x})	75,88	68,52
Standar deviasi (s)	12,24	10,83
Variansi (s^2)	149,92	117,32

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 - (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$= \frac{(32-1)149,92 - (30-1)10,83}{32+31-2}$$

$$= 133,89$$

$$s = \sqrt{133,89} = 11,57$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{75,88 - 68,52}{11,57 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{31}}}$$

$$= 2,524$$

Diperoleh harga $t_{hitung} = 2,524$, sedangkan harga $t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 2,002.

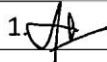
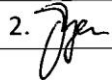








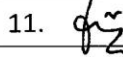
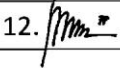
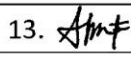

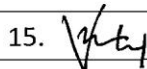



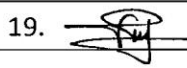



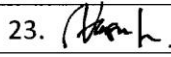

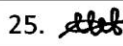
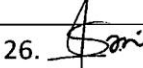
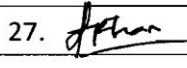
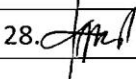
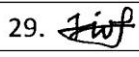


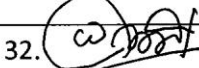
Karena $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ maka H_0 ditolak.

Simpulan

Rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran metode IMPROVE dengan pendekatan PMRI lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah menggunakan pembelajaran ekspositori.


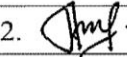

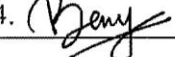

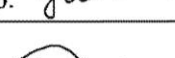
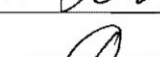
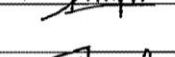
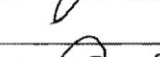
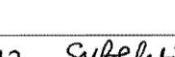
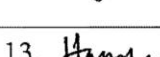
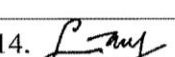
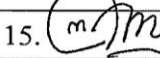
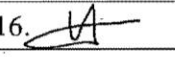
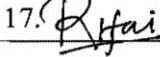
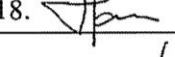

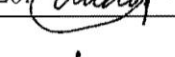
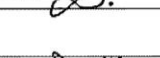
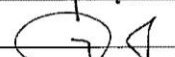

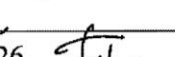
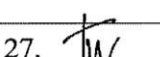
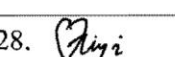
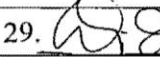
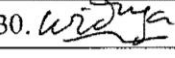
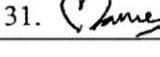




DAFTAR HADIR SISWA
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sabtu, 11 Mei 2013

No	Nama	Tanda Tangan
1	Adman	1. 
2	Agus Setiawan	2. 
3	Aldika Wahyu Setiawan	3. 
4	Aldrian Rialdi	4. 
5	Andy Priyanto	5. 
6	Aris Gunawan	6. 
7	Deti Laely Puspita Dewi	7. 
8	Deva Elfara Ramadhani	8. 
9	Dewi Rahayu Setiyaningsih	9. 
10	Dika Agnes Windari	10. 
11	Dina Witantri	11. 
12	Eka Sugiarti	12. 
13	Elis Fitriani	13. 
14	Ema Nur Aisah	14. 
15	Frenky Vistra Aby Pranata	15. 
16	lin Rosidah	16. 
17	Ikbal Nurhakiki	17. 
18	Maharani Nur Puspa Ainy	18. 
19	Marginah	19. 
20	Melin Puspita Sari	20. 
21	Mutiara Gusti Warningsih	21. 
22	Nofiyanti	22. 
23	Nur Aisah	23. 
24	Saiman	24. 
25	Sapto Triyanto	25. 
26	Sari Subiandini	26. 
27	Septian Ari Susetyo	27. 
28	Silvia Rahmadhani	28. 
29	Tia Miftahul Hidayanti	29. 
30	Tri Lestari	30. 
31	Tri Priono Ahmadi	31. 
32	Widia Fitriani	32. 

DAFTAR HADIR SISWA
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sabtu, 11 Mei 2013

No	Nama	Tanda Tangan
1	Abnur Isna Oktavianto	1. 
2	Aisyah Solikhatun Dwi	2. 
3	Alfina Junitaningrum	3. 
4	Aliglen Bearbia L.A	4. 
5	Alna Maulani	5. 
6	Bimantara Kusuma Yudha	6. 
7	Ciptadi Wijayanto	7. 
8	Daniella Desy	8. 
9	Dimas Hendri Nograho	9. 
10	Dwi Octaviani	10. 
11	Gusdi Septiono	11. 
12	Handika Beni Subekti	12. 
13	Hariyono	13. 
14	Laeli Rizkiah	14. 
15	Meliyanti	15. 
16	Nurul Hasanah	16. 
17	Rifa'I Setiaji	17. 
18	Riris Nur Hasanah	18. 
19	Saryanto	19. 
20	Setiawan	20. 
21	Sonia Munaf Chasanah	21. 
22	Tarti	22. 
23	Teguh Priyanto	23. 
24	Teguh Riyanto	24. 
25	Titi Rahayu Ningsih	25. 
26	Titik Winarti	26. 
27	Triwibowo	27. 
28	Ugi Hariyanto	28. 
29	Wahyu Widodo	29. 
30	Widya Pangestika	30. 
31	Zindy Marcel Violin	31. 

DAFTAR HADIR SISWA
UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
 Kamis, 11 April 2013

No	Nama	Tanda Tangan
1	Adi Priyanto	1. 
2	Agil Pingsia	2. 
3	Aman	3. 
4	Anggi Francy	4. 
5	Dhristy Dwi Cahyono	5. 
6	Dimas Faa'izzan	6. 
7	Dwi Astuti	7. 
8	Dwi Restyningsih	8. 
9	Eko Wihono	9. 
10	Lestari Dwi Astuti	10. 
11	Linda Aprilliana	11. 
12	Murtiyah	12. 
13	Nur Khasanah	13. 
14	Otik Susi Maharani	14. 
15	Pujiati	15. 
16	Ranjani Safitri	16. 
17	Ridwan Adiansyah	17. 
18	Riski Setiawan	18. 
19	Rizal Eko Yulianto	19. 
20	Rofik Melianto	20. 
21	Rohmannudin Syaepuloh	21. 
22	Sarjan	22. 
23	Sepfi Rochayati	23. 
24	Seto Setiawan	24. 
25	Siti Rohimah	25. 
26	Slamet Pamuji	26. 
27	Sugianto	27. 
28	Sunarni	28. 
29	Susi Maryati	29. 
30	Usnul Mukholifah	30. 
31	Yogi Hariyono	31. 
32	Yuni Astuti	32. 



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM
 Terakreditasi dengan predikat A (Amat Baik)
 Jl. Penimbun Karanggayam Kebumen Telp. 08122666721

Karanggayam, 11 Mei 2013

Nomor : 423.6/314
 Sifat : Biasa
 Lampiran :
 Hal : Pelaksanaan Penelitian

Kepada
 Yth. Dekan Universitas Negeri Semarang
 Fakultas MIPA
 di
SEMARANG

Berdasarkan Surat saudara Nomor : 1248/UN37.1.4/LT/2013 tanggal 22 Februari 2013 tentang permohonan ijin pelenitian dan surat kami Nomor : 423.6/163 tanggal, 26 Februari 2013 tentang Pemberian ijin Penelitian atas nama :

Nama : Jesyich Anjras Purnamadewi
 NIM : 4101409012
 Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Matematika

dengan ini kami beritahukan bahwa mahasiswa yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Karanggayam Kabupaten Kebumen sejak tanggal, 11 April s.d. 11 Mei 2013 dengan BAIK.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

KEPALA SMP NEGERI 1 KARANGGAYAM


A. HASTO SANTOSO, S.Pd
 Pembina
 NIP. 19570701 198003 1 012



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Nomor : 59 / P / 2013

**Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2012/2013**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Meringkat** : 1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. 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)
- Memperhatikan** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pendidikan Matematika Tanggal 09 Januari 2013

MEMUTUSKAN

**Menetapkan
PERTAMA**

Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Drs Suhito, M.Pd
NIP : 195311031976121001
Pangkat/Golongan : IV/c - Pembina Utama Muda
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Dr. Wardono, M.Si.
NIP : 196202071986011001
Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : JESYICH ANJRAS PURNAMADEWI
NIM : 4101409012
Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika
Topik : KEEFEKTIFAN PENDEKATAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP KELAS-VII

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



Tembusan

1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Dosen Pembimbing
4. Peringgal

Dokumentasi Penelitian



Diskusi kelompok kelas eksperimen



Pembelajaran individual kelas kontrol



Peneliti membantu kelompok dalam berdiskusi



Proses pembelajaran kelas kontrol terpusat pada guru



Pelaksanaan tes kelas eksperimen



Pelaksanaan tes kelas kontrol