



**PEMBENTUKAN BERPIKIR KREATIF DAN RASA
INGIN TAHU MELALUI MODEL *ADVANCE*
ORGANIZER BERBASIS ATONG MATERI
GEOMETRI KELAS VIII**

Skripsi

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

oleh

Ema Istiani
4101411020

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

PERNYATAAN

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

Semarang, September 2015



Ema Istiani
4101411020

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pembentukan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model *Advance Organizer* Berbasis ATONG Materi Geometri Kelas VIII.

disusun oleh

Ema Istiani

4101411020

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada

tanggal 7 September 2015.



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993051005

Ketua Penguji

Dr. Mulyono, M.Si.
197009021997021001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Drs. Supriyono, M.Si.
195210291980031002

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Prof. YL. Sukestiyarno, M.S., Ph.D.
195904201984031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Live is buffetings

Segala sesuatu akan terwujud karena niat, usaha, doa, dan prasangka.

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

“Dan Dia mendapatimu sebagai seorang yang bingung, lalu Dia memberikan petunjuk” (Q.S. Ad-Duhaa:7)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.” (Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

PERSEMBAHAN

- Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Teguh Astino (Eguh) dan Ibu Asri semangatku, hidupku.
- Untuk Kakakku Emi Istiqomah dan kedua adikku Syaiful Mujib dan Umi Mashitoh, kesayanganku.
- Seluruh Keluarga Besar Mbah Ambyah Budiono yang selalu mendoakanku.
- Sahabat-sahabatku PRC yang selalu mengiringi setiap langkahku dengan semangat motivasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembentukan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu melalui Model *Advance Organizer* Berbasis ATONG Materi Geometri Kelas VII ” tepat waktu.

Skripsi ini dapat tersusun dan terselesaikan karena bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi.
5. Drs. Supriyono, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Prof. YL Sukestiyarno, M.S, Ph.D. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Dr. Mulyono, M.Si., yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan.
8. Dra. Ida Nurlaila Candra, M.Pd., selaku kepala SMP N 30 Semarang dan Yustinus Tri Warsanto, S.Pd., selaku guru pamong yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

9. Seluruh dosen Jurusan Matematika, atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi.
10. Peserta didik kelas VIII SMP N 30 Semarang atas kesediaannya menjadi objek penelitian ini.
11. Sahabat-sahabatku PRC yang selalu dihati dan memberikan motivasi.
12. Teman-teman kos Wisma Mulya lorong cantik, temanku Lina, Tutik dan teman-teman satu dosen pembimbing atas doa dan semangat.
13. Teman-teman Pendidikan Matematika 2011 yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi serta doa kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, 7 September 2015

Penulis

ABSTRAK

Istiani, Ema. 2015. *Pembentukan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu melalui Model Advance Organizer Berbasis ATONG Materi Geometri Kelas VIII. Skripsi.* Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing 1: Drs. Supriyono, M.Si., 2. Prof. YL Sukestiyarno, M.S, Ph.D.

Kata kunci: berpikir kreatif, rasa ingin tahu, *Advance Organizer*, ATONG.

Dalam konteks pembelajaran matematika kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dapat memudahkan siswa untuk menemukan solusi yang beragam menyelesaikan suatu masalah. Disini diterapkan pembelajaran model *Advance Organizer* berbasis ATONG materi pokok kubus dan balok, dimana melalui tugas terstruktur materi selanjutnya dan diskusi kelompok siswa menemukan konsep sendiri materi dengan langkah pembelajaran meng-Amati, men-Tanyakan, meng-Olah, me-Nalar dan meng-Gagas (ATONG). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif yang ditandai dengan ketuntasan kemampuan berpikir kreatif, terdapat pengaruh signifikan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif, peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif.

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods*. Populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Semarang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster sampling* terpilih siswa kelas VIII D sebagai kelas penelitian dan dengan *purposive* terpilih 5 siswa sebagai subjek kualitatif. Pengumpulan data dengan tes, observasi, dan wawancara. Data diolah dengan uji rata-rata (ketuntasan), uji pengaruh, uji *gain* dan secara kualitatif deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa ditunjukkan dengan (1) rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif yaitu 83,1 mencapai ketuntasan baik secara individual maupun secara klasikal, (2) terdapat pengaruh positif karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif sebesar 46,3% dengan ditunjukkannya $\hat{Y} = 46,094 + 0,073X_1 + 0,453X_2$, dan (3) terdapat peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif pada subjek dengan rata-ratanya 0,44; 0,21; 0,34 ; 0,29; 0,16 dan 0,13; 0,27; 0,19; 0,18; 0,08. Berdasarkan hasil tersebut di atas, pembentukan rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif tercapai. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *Advance Organizer* berbasis ATONG efektif.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
 BAB	
 1. PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah.....	9
1. 3 Tujuan Penelitian	9
1. 4 Manfaat Penelitian	10

1.6.2.1 Bagi Siswa	10
1.6.2.2 Bagi Guru	10
1.6.2.3 Bagi Sekolah.....	10
1.6.2.4 Bagi Peneliti	11
1.5 Penegasan Istilah.....	11
1.7.1 Pembentukan	11
1.7.2 Karakter Rasa Ingin Tahu	12
1.7.3 Berpikir Kreatif	12
1.7.4 Model <i>Advance Organizer</i>	13
1.7.5 Pendekatan ATONG	14
1.7.6 Materi Geometri	14
1.7.7 Efektif.....	14
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	15
2. LANDASAN TEORI	
2.1 Landasan Teori	16
2.1.1 Pembelajaran Matematika	16
2.1.2 Pembentukan Karakter	17
2.1.2.1 Karakter	17
2.1.2.2 Pendidikan Karakter	18

2.1.3 Berpikir Kreatif.....	20
2.1.4 Hasil Belajar	25
2.1.4.1 Karakter Rasa Ingin Tahu.....	26
2.1.4.2 Keterampilan Berpikir Kreatif.....	29
2.1.4.3 Kemampuan Berpikir Kreatif	31
2.1.5 Ketuntasan Belajar.....	33
2.1.6 Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	33
2.1.6.1 Pengertian Model <i>Advance Organizer</i>	33
2.1.6.2 Sintak Model <i>Advance Organizer</i>	35
2.1.6.3 Kelemahan dan Kelebihan Model <i>Advance</i> <i>Organizer</i>	38
2.1.7 Pendekatan ATONG.....	38
2.1.8 Model <i>Advance Organizer</i> Berbasis ATONG.....	40
2.1.9 Tinjauan Materi.....	43
2.1.9.1 Kubus.....	43
2.1.9.2 Balok.....	44
2.1.10 Teori Belajar Yang Mendukung	46
2.1.10.1 Teori Belajar Ausubel.....	46

2.1.10.2 Teori Belajar Konstruktivisme	47
2.1.10.3 Teori Belajar Van Hiele.....	48
2.2 Penelitian yang Relevan.....	50
2.3 Kerangka Berpikir.....	50
2.4 Hipotesis Penelitian	53
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Metode dan Desain Penelitian	56
3.2 Ruang Lingkup Peneliti	56
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	56
3.2.2 Populasi dan Sampel.....	57
3.3 Variabel Penelitian.....	57
3.4 Prosedur Penelitian	58
3.5 Instrumen Penelitian	60
3.5.1 Peneliti	61
3.5.2 Lembar Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu.....	61
3.5.3 Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif.....	64
3.5.4 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	65
3.5.5 Pedoman Wawancara.....	66
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	67
3.6.1 Observasi	67

4.1.4.1 Uji Normalitas Data.....	95
4.1.4.2 Uji Homogenitas Data	96
4.1.4.3 Uji Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kreatif	97
4.1.5 Hasil Uji Pengaruh.....	100
4.1.5.1 Uji Pengaruh Karakter Rasa Ingin Tahu terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	102
4.1.5.2 Uji Pengaruh Keterampilan Berpikir Kreatif terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	104
4.1.6 Deskripsi Data Karakter Rasa Ingin Tahu 5 Siswa Pilihan	106
4.1.6.1 Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek 1.....	108
4.1.6.2 Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek 2.....	112
4.1.6.3 Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek 3.....	115
4.1.6.4 Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek 4.....	119
4.1.6.5 Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek 5.....	121
4.1.7 Deskripsi Data Keterampilan Berpikir Kreatif 5 Siswa Pilihan.....	125
4.1.7.1 Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek 1.....	127
4.1.7.2 Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek 2.....	132
4.1.7.3 Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek 3.....	137

4.1.7.4 Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek 4.....	142
4.1.6.5 Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek 5.....	145
4.2 Pembahasan.....	150
4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Ketuntasan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	151
4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Pengaruh	153
4.2.3 Pembahasan Berkaitan dengan Karakter Rasa Ingin Tahu (aspek afektif)	155
4.2.4 Pembahasan Berkaitan dengan Keterampilan Berpikir Kreatif (aspek psikomotorik)	164
4.2.5 Pembahasan Berkaitan dengan Kemampuan Berpikir Kreatif (aspek kognitif)	170
 5. PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	171
5.2 Saran	172
DAFTAR PUSTAKA	173
LAMPIRAN	176

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Hubungan Pemecahan dan Pengajuan Masalah dengan Komponen Kreativitas	24
2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	31
2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	33
3.1 Hasil Analisis Validitas Instrumen Tes Uji Coba	73
3.2 Hasil analisis reliabilitas tes uji coba.....	75
3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	76
3.4 Perolehan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba	76
3.5 Hasil Analisis Daya Beda Tes Uji Coba	78
3.6 Rekap Analisis Butir Soal.....	79
3.7 Indeks <i>Gain</i>	86
4.1 Uji Normalitas Data Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif.....	94
4.2 Uji Homogenitas Data Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif.....	95
4.3 Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	97
4.4 Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	97
4.5 Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kreatif	98

4.6	Uji Regresi Ganda.....	102
4.7	Anova Uji Regresi Ganda.....	102
4.8	Pengaruh Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif	103
4.9	Uji Pengaruh Karakter Rasa Ingin Tahu Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	104
4.10	Anova Uji Pengaruh Karakter Rasa Ingin Tahu Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	104
4.11	Besarnya Pengaruh Karakter Rasa Ingin Tahu Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	105
4.12	Uji Pengaruh Keterampilan Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	106
4.13	Anova Uji Pengaruh Keterampilan Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	106
4.14	Besarnya Pengaruh Keterampilan Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif.....	107
4.15	Uji Gain Antar Pertemuan Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek Penelitian	108
4.16	Uji <i>Gain</i> Awal-Akhir Pertemuan Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek Penelitian	108
4.17	Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu S-1	109

4.18	Perolehan Skor Afektif (Karakter Rasa Ingin Tahu)S-1	112
4.19	Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu S-2	113
4.20	Perolehan Skor Afektif (Karakter Rasa Ingin Tahu)S-2.....	116
4.21	Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu S-3	117
4.22	Perolehan Skor Afektif (Karakter Rasa Ingin Tahu)S-3.....	119
4.23	Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu S-4	120
4.24	Perolehan Skor Afektif (Karakter Rasa Ingin Tahu)S-4.....	122
4.25	Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu S-5	123
4.26	Perolehan Skor Afektif (Karakter Rasa Ingin Tahu)S-5.....	126
4.27	Uji Gain Antar Pertemuan Keterampilan Berpikir Kreatif	
	Subjek Penelitian	127
4.28	Uji <i>Gain</i> Awal-Akhir Pertemuan Keterampilan Berpikir Kreatif	
	Subjek Penelitian	127
4.29	Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif S-1	128
4.30	Perolehan Skor Psikomotorik (Keterampilan Berpikir Kreatif)S-1	133
4.31	Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif S-2	133
4.32	Perolehan Skor Psikomotorik (Keterampilan Berpikir Kreatif)S-2.....	137
4.33	Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif S-3	138
4.34	Perolehan Skor Psikomotorik (Keterampilan Berpikir Kreatif)S-3.....	142
4.35	Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif S-4	143
4.36	Perolehan Skor Psikomotorik (Keterampilan Berpikir Kreatif)S-4.....	146

4.37 Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif S-5	147
4.38 Perolehan Skor Psikomotorik (Keterampilan Berpikir Kreatif)S-5	151
4.39 Keterkaitan Penerapan Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Pendekatan ATONG dengan Karakter Rasa Ingin Tahu	160
4.40 Keterkaitan Penerapan Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> Pendekatan ATONG dengan Keterampilan Berpikir Kreatif	170

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Presentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMP Tahun Pelajaran 2011/2012	4
2.1 Kubus.....	43
2.2 Volum Kubus.....	44
2.3 Balok.....	44
2.4 Volum Balok.....	45
2.5 Skema Kerangka Berpikir.....	55
4.1 Diagram <i>Blox plot</i> Data Awal Kelas VIII D (Eksperimen).....	95
4.2 Diagram <i>Blox plot</i> Data Akhir Kelas VIII D (Eksperimen)	97
4.3 Hasil Kuis Pertemuan I dan II (S-1)	128
4.4 Hasil Kuis Pertemuan III, IV dan V (S-1)	132
4.5 Hasil Kuis Pertemuan I dan II (S-2)	133
4.6 Hasil Kuis Pertemuan III, IV dan V (S-2)	135
4.7 Hasil Kuis Pertemuan I dan II (S-3)	137
4.8 Hasil Kuis Pertemuan III, IV dan V (S-3)	139
4.9 Hasil Kuis Pertemuan I - V (S-4)	143
4.10 Hasil Kuis Pertemuan I ,II dan III (S-5)	146
4.11 Hasil Kuis Pertemuan IV dan V (S-5)	147
4.12 Grafik Peningkatan <i>Gain</i> Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek Penelitian	155
4.13 Grafik Peningkatan <i>Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif	

Subjek Penelitian	163
4.14 Grafik Kemampuan Berpikir Kreatif Subjek Penelitian.....	168

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Siswa Kelas Penelitian (VIII D)	177
2. Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba.....	178
3. Jadwal Penelitian.....	179
4. Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif	180
5. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran	
Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif	181
6. Daftar Nilai Tes Pendahuluan Kemampuan	
Berpikir Kreatif	184
7. Pemilihan 5 Subjek Penelitian Berdasarkan Kuartil	185
8. Kisi-kisi Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif	186
9. Soal Tes Uji Coba Kemampuan Berpikir Kreatif	188
10. Kunci Jawaban Tes Uji Coba.....	191
11. Analisis Butir Soal Uji Coba.....	200
12. Perhitungan Analisis Uji Coba.....	203
13. Silabus	216
14. RPP Pertemuan 1	221
15. RPP Pertemuan 2	228
16. RPP Pertemuan 3	236
17. RPP Pertemuan 4	244
18. RPP Pertemuan 5	253

19. Buku Siswa , Lembar Kerja Siswa dan Lembar Masalah Pertemuan 1 sampai pertemuan 5	262
20. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran.....	317
21. Lembar Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa	320
22. Rubrik Penskoran Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa	321
23. Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa	327
24. Rubrik Penskoran Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa.....	328
25. Pedoman Wawancara.....	331
26. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran.....	334
27. Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa	345
28. Rekap Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu.....	350
29. Hasil Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek Penelitian.....	351
30. Uji <i>Gain</i> Karakter Rasa Ingin Tahu Subjek Penelitian	352
31. Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif.....	354
32. Rekap Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa	359
33. Hasil Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek Penelitian.....	360
34. Uji <i>Gain</i> Keterampilan Berpikir Kreatif Subjek Penelitian	361
35. Hasil Wawancara	363
36. Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	378
37. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	380
38. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	383
39. Analisis Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	392

40. Uji Hipotesis Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	393
41. Dokumentasi Penelitian	397
42. SK Doesn Pembimbing	398
43. Surat Izin Penelitian	399
44. Surat Keterangan Penelitian	400

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam upaya mengembangkan sumber daya manusia menuju kearah yang lebih baik. Indonesia memerlukan sumber daya manusia dalam jumlah dan mutu yang memadai sebagai pendukung utama dalam pembangunan (Kemendiknas, 2012: 2). Karena pendidikan merupakan modal dasar bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia, sehingga manusia dituntut untuk terus berupaya mempelajari, memahami, dan menguasai berbagai macam disiplin ilmu untuk kemudian diaplikasikan dalam segala aspek kehidupan. Oleh karena itu, para ahli dan pemerhati pendidikan serta masyarakat yang peduli terhadap perkembangan pendidikan mencurahkan perhatiannya secara intensif dalam upaya mengembangkan pendidikan di Indonesia. Salah satu perhatian tersebut diarahkan terhadap perkembangan pendidikan matematika di Indonesia.

Matematika merupakan ilmu utama yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika mempunyai peranan penting dalam mengembangkan daya pikir manusia. Sehingga dengan mempelajari matematika, paling tidak kita mudah untuk mengolah informasi. Membaca dan mempelajari matematika merupakan salah satu upaya penguasaan ilmu yang bermanfaat sebab selalu berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun banyak siswa yang beranggapan bahwa bidang studi yang memiliki ciri objek abstrak dan pola pikir deduktif serta konsisten ini disebut sebagai mata pelajaran yang sulit, kurang

menarik, dan kurang menyenangkan. Bahkan sebagian siswa ada yang berasumsi bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan dijadikan momok di sekolah. Sehingga banyak kalangan orang tua murid untuk memberikan tambahan belajar khususnya untuk mata pelajaran matematika di luar sekolah kepada anak-anaknya. Inilah salah satu penyebab rendahnya kualitas belajar siswa dalam mempelajari matematika. Padahal pada kenyataannya, dengan penguasaan matematika yang kuat akan melandasi perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang pesat di masa depan. Oleh sebab itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan kepada siswa dengan cara yang menyenangkan agar mereka mempunyai bekal untuk menggunakan matematika secara fungsional dalam kehidupan sehari-hari dengan mudah.

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Namun kita ketahui selama ini guru cenderung mengajarkan cara pada upaya mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis dan kritis. Di sisi lain, sebagai guru dengan perangkat pembelajarannya dituntut untuk mampu mengajarkan cara siswa untuk memiliki kemampuan berpikir yang lebih tinggi, salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif. Usaha peningkatan kemampuan berpikir kreatif dianggap bukan sesuatu utama dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.

Padahal, dalam konteks pembelajaran matematika kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dapat memudahkan siswa untuk menemukan solusi yang beragam dalam menyelesaikan suatu masalah. Sehingga, siswa dituntut untuk tidak lagi terbatas pada pemikiran yang konvergen dan monoton, namun lebih pada pemikiran yang divergen dan banyak gagasan.

Selain itu, pada latar belakang Kurikulum 2006 disebutkan kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan agar siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Sehingga, diperlukan suatu cara yang diterapkan untuk mendorong keterampilan berpikir kreatif siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang perlu untuk ditingkatkan oleh siswa.

Kreativitas menurut Munandar sebagaimana dikutip oleh Puspitasari (2012: 9), merupakan kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberi gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya. Menurut Siswono (2005 : 3), informasi terhadap aspek kreativitas dan tahap berpikir kreatif akan memberikan gambaran tingkat berpikir kreatif siswa yang berguna bagi perancangan langkah-langkah pembelajaran untuk mendorong dan meningkatkan berpikir kreatif siswa. Siswa yang belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan

menghitung tetapi juga memerlukan keterampilan untuk berpikir dan beralasan matematis dalam menyelesaikan soal-soal yang baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi siswa di masa yang akan datang.

Berdasarkan data laporan hasil Ujian Nasional SMP Negeri 30 Semarang oleh Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional tahun ajaran 2011/2012, daya serap untuk mata pelajaran matematika pada kemampuan yang diuji yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar hanya mencapai 45,38 %. Persentase tersebut masih dalam kategori rendah. Dapat dilihat pada Gambar 1.1 materi geometri merupakan materi yang persentase penguasaan materi terhadap soal matematika terkecil dibandingkan dengan materi yang lainnya.

Sekolah : 030 - SMP NEGERI 30 SEMARANG (249 Siswa)

No. urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar.	45,38	26.06	29.91	31.04
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang.	67,87	66.38	47.45	63.93
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian.	69,08	70.04	56.92	69.54
4	Menyelesaikan masalah yg berkaitan dgn hubungan dua garis, besar & jenis sudut, serta sifat sudut yg terbtik dari dua garis yg di potong garis lain	71,49	75.77	66.09	77.75
5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linier atau pertidaksamaan linier satu variabel.	74,30	68.25	57.31	74.65
6	Menentukan gradien, persamaan garis, atau grafiknya.	75,90	72.73	59.08	75.58
7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan atau kongruensi.	81,39	73.64	60.14	70.36
8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret.	82,20	76.50	62.44	71.03

Gambar 1.1 Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMP Tahun Pelajaran 2011/2012

Geometri merupakan bagian dari matematika yang selama ini mendapat sorotan karena rendahnya prestasi yang diperoleh siswa mulai dari siswa Sekolah Dasar sampai dengan Sekolah lanjutan. Geometri merupakan salah satu materi yang diajarkan dalam pembelajaran matematika SMP kelas VIII. Fokus materi dalam penelitian ini adalah materi kubus dan balok. Hal yang melandasi alasan pemilihan materi tersebut adalah adanya kesulitan yang dialami oleh para siswa

ketika menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan materi geometri.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMP Negeri 30 Semarang tahun 2014/2015, siswa dalam menyelesaikan soal geometri masih kurang maksimal. Kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal siswa masih belum optimal sebab kemampuan berpikir siswa masih berpusat pada satu langkah cara penyelesaian saja yang dianggap tepat. Bahkan ada siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan. Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam memahami masalah yang diberikan adalah kurang dalam memahami konsep materi yang telah dipelajari, siswa hanya menghafal rumus-rumus penyelesaian saja sehingga apabila menemukan soal yang belum pernah ditemui sudah pasti mengalami kesulitan. Selain itu, kurangnya rasa ingin tahu untuk mencari cara-cara lain dalam memperoleh jawaban pada sumber buku yang lain juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, menjadi alasan yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan melaksanakan suatu pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk membentuk karakter rasa ingin tahu (aspek afektif) dan keterampilan berpikir kreatif (aspek psikomotorik). Dengan demikian, pembentukan aspek afektif dan psikomotorik siswa tersebut memudahkan siswa dalam memperoleh pembelajaran yang bermakna dimana melalui pembelajaran yang akan dilakukan dapat meningkatkan aspek kognitif

anak berupa kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal matematika pada materi geometri, khususnya pada materi kubus dan balok. Oleh karena itu, yang akan diamati dalam penelitian ini dibatasi pada terbentuknya karakter rasa ingin tahu (aspek afektif) dan keterampilan berpikir kreatif (aspek psikomotorik) sedangkan untuk kemampuan berpikir kreatif siswa (aspek kognitif) akan diteliti melalui tes tertulis berupa tes kemampuan berpikir kreatif. Salah satu cara yang digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan mencoba menerapkan model pembelajaran *advance organizer* berbasis ATONG. Model pembelajaran *advance organizer* dengan pendekatan ATONG ini mengajarkan siswa untuk belajar menemukan konsep materi yang dipelajari melalui langkah-langkah penemuan konsep dimana materi yang telah dipelajari siswa dapat dijadikan sebagai titik tolak dalam mengkomunikasikan informasi atau ide baru dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat melihat keterkaitan antara materi pelajaran yang telah dipelajari dengan informasi atau ide baru serta menumbuhkan kreativitasnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Menurut Ausubel sebagaimana dikutip oleh Joyce dan Weil (2009: 286), model *advance organizer* dapat memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan penyimpanan informasi baru. Ausubel mendeskripsikan *advance organizer* sebagai materi pengenalan yang disajikan pertama kali dalam tugas pembelajaran dan dalam tingkat abstraksi dan inklusivitas yang lebih tinggi dari pada tugas pembelajaran itu sendiri. Tujuannya adalah menjelaskan, mengintegrasikan, dan menghubungkan materi baru dalam tugas pembelajaran dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya (dan juga membantu pembelajar membedakan materi baru

dari materi yang telah dipelajari sebelumnya/ materi prasyarat). Berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. *Advance organizer* yang dikembangkan oleh Ausubel merupakan penerapan konsepsi tentang struktur kognitif di dalam merancang pembelajaran. Penggunaan *advance organizer* sebagai kerangka isi akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memperoleh informasi baru, karena merupakan kerangka dalam bentuk abstraksi atau ringkasan konsep-konsep dasar tentang apa yang dipelajari, dan hubungannya dengan materi yang telah ada dalam struktur kognitif siswa.

Jika ditata dengan baik, *advance organizer* akan memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran yang baru, serta hubungannya dengan materi yang telah dipelajari. Karena pada prinsipnya model *advance organizer* adalah model yang mana siswa dapat menyerap, mencerna dan mengingat bahan pelajaran dengan baik. Penelitian yang terkait dengan pembelajaran dengan model *advance organizer* adalah seorang guru bernama Suhartati (2008) yang berasal dari Banda Aceh yang berjudul “Pembelajaran Konsep Geometri dengan Model *Advance Organizer* Pada SMP Negeri 3 Banda Aceh” yang menunjukkan bahwa penerapan model *advance organizer* melibatkan siswa aktif dalam kegiatan belajar dan guru kreatif dalam kegiatan mengajar dan penerapan model *advance organizer* pada materi geometri telah mewujudkan tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal. Selain itu, siswa umumnya merasa senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan model *advance organizer*.

Pendekatan ATONG di sini merupakan sebuah strategi pembelajaran dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, juga ditambah siswa selalu dibimbing untuk meng-Amati terhadap semua situasi belajar, lalu men-Tanya pada setiap masalah yang muncul, supaya mereka melakukan meng-Olah atas jawaban dari pertanyaan, kemudian men-Nalar untuk seterusnya sampai pada meng-Gagas suatu ide atau inovasi baru.

Teori Ausubel yang mengemukakan tentang belajar bermakna yang mengaitkan informasi-informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa sejalan dengan pendekatan ATONG. Melalui pendekatan ATONG mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya, memunculkan gagasan baru sesuai dengan materi yang dipelajari, mengaitkannya dengan beberapa hal, serta meningkatkan daya kreativitasnya dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa. Sehingga dengan model *advance organizer* berbasis ATONG, siswa akan dapat memahami, menyerap dan mencerna pelajaran dengan baik serta meningkatkan kreativitas berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga dapat mewujudkan tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal.

Desain rancangan penelitian tersebut di atas akan memberikan perlakuan pembelajaran pada satu kelas. Agar dapat mengamati perubahan tingkah laku siswa secara cermat dan teliti pada siswa maka akan dilakukan pengamatan secara khusus hanya pada beberapa siswa. Oleh karena itu dari satu kelas sebagai populasi penelitian akan diambil beberapa siswa sebagai subjek penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang dipilih, yang ditandai oleh:

- (1) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII dapat mencapai KKM yang ditentukan?
- (2) Apakah terdapat pengaruh antara karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII?
- (3) Apakah terdapat peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif siswa pilihan yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan di atas, tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang ditandai oleh:

- (1) Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII dapat mencapai KKM yang ditentukan.
- (2) Terdapat pengaruh antara karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan

model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII.

- (3) Terdapat peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif siswa pilihan yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1.4.1 Bagi Siswa

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi siswa untuk:

- (1) Memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga siswa lebih menguasai materi pokok kubus dan balok.
- (2) Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya pada materi pokok kubus dan balok.

1.4.2 Bagi Guru

Manfaat penelitian ini bagi guru untuk:

- (1) Memberikan sumbangan informasi yang dapat dipertimbangkan dalam mencapai prestasi belajar.
- (2) Memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk merancang model yang dapat memaksimalkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pokok kubus dan balok.

1.4.3 Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam usaha perbaikan pembelajaran di sekolah serta menjadi informasi berharga

bagi kepala sekolah untuk mengambil suatu kebijakan yang paling tepat dalam upaya pembimbingan dan pemanfaatan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien di sekolah.

1.4.4 Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini berguna sebagai sarana untuk mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam membentuk kreativitas berpikir siswa.

1.5 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan, meliputi berikut ini.

1.5.1 Pembentukan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata pembentukan berasal dari kata bentuk, yang berarti wujud, rupa, sistem, susunan. Sedangkan pembentukan dapat diartikan sebagai proses, cara, perbuatan membentuk, mewujudkan.

Dalam penelitian ini, pembentukan adalah dengan serangkaian proses pembelajaran dengan menggunakan model *Advance Organizer* dengan berbasis ATONG dapat terbentuk karakter rasa ingin tahu (aspek afektif) dan keterampilan berpikir kreatif matematis (aspek psikomotorik) dalam mengerjakan soal matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis (aspek kognitif) siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

1.5.2 Karakter Rasa Ingin Tahu

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau

kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME), diri sendiri, sesama, lingkungan maupun kebangsaan. Penelitian ini membahas terbentuknya karakter siswa yaitu pada karakter rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu dalam penelitian ini diartikan sebagai hasil belajar siswa dalam aspek afektif, yaitu sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat dan didengar (Kemendiknas, 2011:24). Dalam penelitian ini, yang dimaksud pembentukan karakter rasa ingin tahu adalah meningkatkan karakter rasa ingin tahu dan dikatakan meningkat apabila mengalami peningkatan yang dianalisis menggunakan *gain* ternormalisasi. Penentuan skor *gain* diperoleh dari analisis kualitatif melalui data hasil observasi dan wawancara.

1.5.3 Berpikir Kreatif

Menurut Pehkonen sebagaimana dikutip oleh Siswono (2006), berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendapatkan suatu ide baru. Berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang berusaha menciptakan atau membangun gagasan yang baru. Pada penelitian ini, berpikir kreatif dilihat pada dua pembelajaran, yaitu kemampuan berpikir kreatif dalam aspek kognitif dan keterampilan berpikir kreatif dalam aspek psikomotorik. Kemampuan berpikir kreatif lebih mengarah pada sejauh mana siswa memahami materi dan dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang beragam, sedangkan keterampilan berpikir kreatif merupakan strategi atau teknik yang digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah.

Pembentukan berpikir kreatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mencapai kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Analisis keterampilan berpikir kreatif menggunakan *gain* ternormalisasi dimana keterampilan berpikir kreatif dapat dikatakan meningkat jika mengalami peningkatan. Penentuan skor *gain* diperoleh dari analisis kualitatif melalui hasil observasi dan wawancara. Sedangkan untuk kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini tidak diukur peningkatannya, tetapi hanya diukur apakah mencapai KKM atau tidak dengan tes kemampuan berpikir kreatif.

1.5.4 Model *Advance Organizer*

Menurut Ausubel sebagaimana dikutip oleh Joyce et al. (2011: 281), model *advance organizer* dirancang untuk memperkuat *struktur kognitif* siswa-pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengolah, memperjelas, dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik. Oleh karena itu, dengan diterapkan pembelajaran model *advance organizer* siswa mampu menemukan konsep materi pelajaran yang diperolehnya sehingga dapat membantu siswa untuk memahami permasalahan dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dengan baik.

Advance organizer adalah suatu rencana pembelajaran yang digunakan untuk menguatkan struktur kognitif siswa ketika mempelajari konsep-konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaiknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar. *Advance organizer* merupakan suatu berbasis dalam pembelajaran untuk menyiapkan siswa melihat kebermaknaan konsep yang akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki (Han, 2000).

1.5.5 Pendekatan ATONG

Pembelajaran menggunakan pendekatan ATONG merupakan pembelajaran dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, juga ditambah siswa selalu dibimbing dalam langkah pembelajaran yaitu A(amati) terhadap semua situasi belajar, lalu T(tanya) pada setiap masalah muncul, supaya mereka melakukan O(olah) atas jawaban dari pertanyaan, kemudian N(nalar) untuk seterusnya sampai pada G(gagas) suatu ide atau inovasi baru. Pembelajaran berbasis pendidikan karakter dimaksudkan bahwa belajar konsep materi apapun selalu diarahkan relasinya dengan pendidikan karakter (Sukestiyarno, 2013).

1.5.6 Materi Geometri

Geometri merupakan materi pokok yang dipelajari siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama semester II dan sesuai dengan Kompetensi Dasar Matematika untuk SMP. Pada penelitian ini diajarkan materi geometri ruang yaitu kubus dan balok.

1.5.7 Efektif

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal (Sinambela, 2008: 78). Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif, apabila memenuhi indikator sebagai berikut.

- (1) Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* pendekatan ATONG pada materi geometri kelas VIII dapat mencapai KKM yang ditentukan.

- (2) Terdapat pengaruh signifikan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif matematika siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* pendekatan ATONG pada materi geometri kelas VIII.
- (3) Terjadi peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif pada subjek penelitian dengan pembelajaran matematika dengan *Advance Organizer* pendekatan ATONG pada materi geometri kelas VIII.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian penutup. Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto, dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Bagian isi terdiri atas lima bab yaitu bab 1, bab 2, bab 3, bab 4, bab 5. Bab 1 adalah pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi. Bab 2 adalah tinjauan pustaka yang mengemukakan landasan teori, dan kerangka berpikir. Bab 3 adalah metode penelitian, berisi tentang metode penentuan subjek penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, instrumen dan analisis data. Bab 4 adalah hasil penelitian dan pembahasan, berisi hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasannya. Bab 5 adalah penutup yang berisi simpulan hasil penelitian serta saran. Bagian penutup skripsi ini meliputi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Menurut Dimiyati & Mudjiono (2002: 157), menyebutkan pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dengan demikian pembelajaran bisa diartikan sebagai pendidikan dalam lingkup persekolahan atau proses sosialisasi individu siswa dengan sekolah, seperti guru, sumber atau fasilitas, dan teman sesama siswa.

BSNP (2006: 146), merumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika adalah: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep dan algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan 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.

Dengan demikian, pembelajaran matematika adalah suatu proses kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para siswanya yang terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika.

2.1.2 Pembentukan Karakter

2.1.2.1 Karakter

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, karakter memiliki arti sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dari yang lain. Menurut Kemendiknas (2010: 3), karakter adalah watak, tabiat, akhlak, atau kepribadian seseorang yang terbentuk dari hasil internalisasi berbagai kebijakan yang diyakini dan digunakan sebagai landasan untuk cara pandang, berpikir, bersikap, dan bertindak. Kebijakan terdiri atas sejumlah nilai, moral, dan norma, seperti jujur, berani bertindak, dapat dipercaya, dan hormat kepada orang lain. Interaksi seseorang dengan orang lain menumbuhkan karakter masyarakat dan karakter bangsa.

Dengan demikian, karakter adalah akhlak atau budi pekerti yang menjadi ciri khas seseorang atau sekelompok orang. Karakter merupakan nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata karma, budaya dan adat istiadat. Karakter seseorang dapat dibentuk melalui

pembelajaran secara langsung atau pengamatan terhadap orang lain. Karakter siswa dapat dibentuk melalui pendidikan karakter.

2.1.2.2 Pendidikan Karakter

Menurut Kemendiknas (2010: 3), pendidikan karakter adalah suatu usaha sadar dan sistematis dalam mengembangkan potensi siswa agar mampu melakukan proses internalisasi, menghayati nilai-nilai menjadi kepribadian mereka dalam bergaul di masyarakat, dan mengembangkan kehidupan masyarakat yang lebih sejahtera, serta mengembangkan kehidupan bangsa bermartabat. Menurut Asmani (2013: 35), pendidikan karakter merupakan upaya-upaya yang dirancang dan dilaksanakan secara sistematis untuk membantu siswa memahami nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, manusia, lingkungan, dan kebangsaan. Nilai-nilai tersebut dapat terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tatakrama, budaya, dan adat istiadat.

Menurut Asmani (2013: 35), pendidikan karakter merupakan upaya-upaya yang dirancang dan dilaksanakan secara sistematis untuk membantu siswa memahami nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, manusia, lingkungan, dan kebangsaan. Nilai-nilai tersebut dapat terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tatakrama, budaya, dan adat istiadat.

Pendidikan di sekolah memiliki kontribusi dalam pelaksanaan pendidikan karakter siswa. Hal ini sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 2 Pasal 3 menyatakan

bahwa “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Penyelenggaraan pendidikan karakter di sekolah harus berpijak pada nilai-nilai karakter dasar manusia. Selanjutnya dikembangkan menjadi nilai-nilai yang lebih banyak atau tinggi (yang bersifat tidak absolut, relatif) sesuai dengan kebutuhan, kondisi, dan lingkungan sekolah itu sendiri. Melalui pendidikan karakter diharapkan dapat membentuk, menanamkan, menafsirkan, dan mengembangkan nilai-nilai positif pada anak sehingga menjadi pribadi yang unggul dan bermartabat.

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

Berdasarkan hal di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah

yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME), diri sendiri, sesama, lingkungan maupun kebangsaan. Melalui pendidikan karakter diharapkan dapat membentuk, menanamkan, memfasilitasi, dan mengembangkan nilai-nilai positif pada anak sehingga menjadi pribadi yang unggul dan bermartabat.

Nilai-nilai yang dikembangkan dalam pendidikan budaya dan karakter bangsa didefinisikan dari empat sumber yaitu agama, Pancasila, budaya dan tujuan pendidikan nasional (Kemendiknas, 2010: 7-8). Berikut nilai-nilai karakter yang dapat dijadikan sebagai nilai-nilai utama yang diambil dari butir-butir SKL dan mata pelajaran SMP: (1) Religius, (2) Jujur, (3) Toleransi, (4) Disiplin, (5) Kerja Keras, (6) Kreatif, (7) Mandiri, (8) Demokratis, (9) Rasa Ingin Tahu, (10) Semangat Kebangsaan, (11) Cinta Tanah Air, (12) Menghargai Prestasi, (13) Bersahabat/Komunikatif, (14) Cinta Damai, (15) Gemar Membaca, (16) Peduli Lingkungan, (17) Peduli Sosial, dan (18) Tanggung Jawab.

Dari 18 nilai-nilai pendidikan karakter bangsa, salah satunya adalah karakter rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar (Asmani, 2013: 38).

2.1.3 Berpikir Kreatif

Menurut Pehkonen sebagaimana dikutip oleh Siswono (2006), berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide yang

sebelumnya yang belum dilakukan. Berpikir kreatif juga dapat diartikan sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam praktek pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide-ide. Hal ini akan berguna dalam menyelesaikan penyelesaiannya.

Kreativitas merupakan produk berpikir kreatif seseorang. Secara khusus, kreativitas matematika menurut Krutetskii sebagaimana dikutip oleh Siswono (2007), merupakan suatu penguasaan kreatif mandiri matematika dalam pembelajaran matematika, perumusan mandiri masalah-masalah matematis yang tidak rumit, penemuan cara-cara atau sarana dari penyelesaian masalah, penemuan bukti-bukti teorema, pendeduksian mandiri rumus-rumus, dan penemuan metode-metode penyelesaian masalah non-standar. Sesuai dengan pendapat tersebut, kreativitas dalam penelitian ini ditekankan pada pemecahan masalah matematika.

Selanjutnya Munandar (1999: 50), mengemukakan bahwa, kreativitas dapat dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek-aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan.

Pandangan lain tentang berpikir kreatif diajukan oleh Krulik dan Rudnick (1999) sebagaimana dikutip oleh Siswono (2006), yang menjelaskan bahwa berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat keaslian dan reflektif dan menghasilkan suatu produk yang kompleks. Berpikir tersebut melibatkan sintesis ide-ide, membangun ide-ide baru dan menentukan efektivitasnya. Juga melibatkan

kemampuan untuk membuat keputusan dan menghasilkan produk yang baru. Krutetskii (1976) mengutip gagasan Shaw dan Simon memberikan indikasi berpikir kreatif, yaitu (1) produk aktivitas mental mempunyai sifat kebaruan (*novelty*) dan bernilai baik secara subjektif maupun objektif; (2) proses berpikir kreatif juga baru, yaitu meminta suatu transformasi ide-ide awal yang diterimanya maupun yang ditolak; (3) proses berpikir dikarakterisasikan oleh adanya sebuah motivasi yang kuat dan stabil, serta dapat diamati melebihi waktu yang dipertimbangkan atau dengan intensitas yang tinggi.

Silver (1997), menjelaskan bahwa untuk menilai berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan “*The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan kefasihan ide yang dibuat dalam merespon perintah.

Silver (1997), memberikan indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa (kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan) menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah. Hubungan tersebut dapat digambarkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1 Hubungan Pemecahan dan Pengajuan Masalah dengan
Komponen Kreativitas

Pemecahan Masalah		Komponen Kreativitas	Pengajuan Masalah
Siswa	menyelesaikan dengan	Kefasihan	Siswa membuat banyak

bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah		masalah yang dapat dipecahkan
Siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain.	Fleksibilitas	Siswa mengajukan masalah dengan cara penyelesaiannya berbeda-beda.
Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian		Siswa menggunakan pendekatan “ <i>what-if-not?</i> ” untuk mengajukan masalah
Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda.	Kebaruan	siswa memeriksa beberapa masalah yang diajukan, kemudian mengajukan suatu masalah yang berbeda.

Kriteria tersebut dapat dioperasionalkan sebagai berikut.

- (1) Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada keberagaman (bermacam-macam) jawaban masalah yang dibuat siswa dengan benar, sedang dalam pengajuan masalah mengacu pada banyaknya atau keberagaman masalah yang diajukan siswa sekaligus penyelesaiannya dengan benar. Dua jawaban yang beragam belum tentu berbeda. Beberapa jawaban masalah dikatakan beragam tetapi tidak berbeda bila jawaban-jawaban itu tidak sama satu dengan yang lain, tetapi tampak didasarkan pada suatu pola atau urutan tertentu. Dalam pengajuan masalah, suatu masalah merupakan ragam dari masalah sebelumnya bila masalah itu hanya mengubah nama subje tetapi isi atau konsep atau konteks yang digunakan sama. Dua masalah yang diajukan berbeda bila konsep matematika atau konteks yang digunakan berbeda.

- (2) Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Sedang fleksibilitas dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan masalah yang mempunyai cara penyelesaian berbeda-beda.
- (3) Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya. Kebaruan dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan suatu masalah yang berbeda dari masalah yang diajukan sebelumnya.

Berdasarkan kajian di atas, maka tugas untuk menilai berpikir kreatif dalam matematika harus memenuhi beberapa ciri sebagai berikut.

1. Berbentuk pemecahan masalah dan pengajuan masalah (Silver, 1997; Pehkonen, 1997; Nasoetion, 1991; Dunlop, 2001; Leung, 1997)
2. Bersifat divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaian sehingga memunculkan kriteria fleksibilitas, kebaruan dan kefasihan. (Silver, 1997; Pehkonen, 1997; Krutetskii, 1976; Haylock, 1997)
3. Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep matematika siswa sebelumnya dan sesuai dengan tingkat kemampuannya, dalam hal ini siswa SMP kelas satu atau dua. Hal ini untuk memunculkan pemikiran divergen sebagai karakteristik berpikir kreatif.

4. Informasi harus mudah dimengerti dan jelas tertangkap makna atau artinya, tidak menimbulkan penafsiran ganda dan susunan kalimatnya menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Pada penelitian ini, akan digunakan rujukan dari Silver (1997) yang mengemukakan indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Sebagai aspek yang akan digunakan dalam mengamati perkembangan keterampilan berpikir kreatif siswa.

2.1.4 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami kegiatan belajar Rifa'i & Anni (2006: 85). Jadi perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh siswa. Perubahan dalam hasil proses dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, kecakapan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar (Rifa'i & Anni, 2006: 85).

Hasil belajar individu dapat dilihat dari hasil evaluasi yang dilakukan secara bertahap selama proses pembelajaran berlangsung. Evaluasi dapat dilakukan pada awal pelajaran, selama pelajaran berlangsung atau pada akhir pembelajaran. Evaluasi yang digunakan untuk memperoleh hasil belajar dapat berupa tes, wawancara, dan observasi atau pengamatan.

Sedangkan klasifikasi hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom sebagaimana dikutip oleh Rifa'I & Anni (2006: 87-89) secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah sebagai berikut.

(1) Ranah kognitif (*cognitive domain*)

Berkenaan dengan sikap hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan penilaian (*evaluation*).

(2) Ranah afektif (*affective domain*)

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari empat aspek yaitu penerimaan (*receiving*), penanggapan (*responding*), penilaian (*valuing*), pengorganisasian (*organization*), dan pembentukan pola hidup.

(3) Ranah psikomotorik (*psychomotor domain*)

Berkenaan dengan hasil belajar kemampuan bertindak, menunjukkan adanya kemampuan fisik.

Penelitian ini memfokuskan penelitian pada tiga aspek hasil belajar yaitu:

(1) karakter rasa ingin tahu sebagai aspek afektif, (2) keterampilan berpikir kreatif matematis sebagai aspek psikomotorik, dan (3) kemampuan berpikir kreatif sebagai aspek kognitif.

2.1.4.1 Karakter Rasa Ingin Tahu

Rasa ingin tahu merupakan salah satu dari 18 nilai karakter bangsa yang harus dikembangkan sekolah dalam pendidikan karakter. Rasa ingin tahu didefinisikan sebagai sikap dan tindakan yang menunjukkan upaya untuk

mengetahui lebih dalam tentang sesuatu hal yang dilihat, didengar dan dipelajari (Kemendiknas, 2011: 24).

Rasa ingin tahu pada setiap orang amatlah penting. Semua orang pemikir besar, para jenius adalah orang-orang dengan karakter penuh rasa ingin tahu dan sebut saja Thomas Alva Edison, Albert Einstein dan Leonardo Da Vinci adalah orang-orang besar yang hidup dengan rasa ingin tahu. Jadi jika para guru ingin menjadikan siswa-siswanya sebagai pemikir-pemikir besar nan jenius, maka ia harus mengembangkan rasa ingin tahu mereka.

Berikut manfaat jika memiliki rasa ingin tahu menurut Suhadi (2010).

- (1) Rasa ingin tahu membuat pikiran siswa menjadi aktif. Tidak ada hal yang lebih bermanfaat sebagai modal belajar selain pikiran yang aktif. Siswa yang pikirannya aktif akan belajar dengan baik, sebagaimana yang dijelaskan teori konstruktivisme, di mana siswa dalam belajar harus secara aktif membangun pengetahuannya.
- (2) Rasa ingin tahu membuat siswa menjadi para pengamat yang aktif. Salah satu belajar yang terbaik adalah dengan mengamati. Banyak ilmu pengetahuan yang berkembang karena berawal dari sebuah pengamatan, bahkan pengamatan yang sederhana sekalipun. Rasa ingin tahu membuat siswa lebih peka dalam mengamati berbagai fenomena atau kejadian di sekitarnya. Ini berarti, dengandemikian siswa akan belajar lebih banyak.
- (3) Rasa ingin tahu akan membuka dunia-dunia baru yang menantang dan menarik siswa untuk mempelajarinya lebih dalam. Jika ada banyak hal

yang membuat munculnya rasa ingin tahu pada diri siswa, maka jendela dunia-duni baru yang menantang akan terbuka untuk mereka.

- (4) Rasa ingin tahu membawa kejutan-kejutan kepuasan dalam diri siswa dan meniadakan rasa ingin tahu akan sesuatu, maka mereka akan dengan segala keinginan dan kesukarelaan akan mempelajarinya. Setelah memuaskan rasa ingin tahunya mereka akan merasakan betapa menyenangkan hal tersebut. Rasa inilah yang membuat mereka tak merasa bosan belajar.

Menurut Kemendiknas (2011: 28), dirumuskan empat indikator rasa ingin tahu siswa yaitu:

1. Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran.
2. Berupaya mencari dari sumber belajar tentang konsep/masalah yang dipelajari/dijumpai.
3. Berupaya mencari masalah yang lebih menantang.
4. Aktif dalam mencari informasi.

Dari empat indikator tersebut dijabarkan indikator praktis yaitu: (1) memperhatikan penjelasan guru di kelas; (2) bertanya kepada guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti; (3) mendengarkan penjelasan teman di kelas; (4) bertanya kepada guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas; (5) membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas di kelas; (6) mendiskusikan tentang hal-hal baru; (7) membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.;

(8) berusaha mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai; (9) berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru; (10) mengerjakan soal yang diberikan guru dan mencari tahu penyelesaiannya sendiri; (11) mengerjakan soal latihan buku meskipun belum diperintahkan oleh guru; (12) menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu; (13) mencari-cari peluang untuk menambah wawasan; (14) mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan.

Dalam penelitian ini, karakter rasa ingin tahu dikatakan meningkat apabila mengalami peningkatan yang dianalisis dengan gain ternormalisasi. Penentuan skor gain diperoleh dari analisis kualitatif yang merupakan hasil observasi di setiap pertemuan dan wawancara yang dirancang sesuai indikator yang ditetapkan.

2.1.4.2 Keterampilan Berpikir Kreatif

Dilihat pada penjelasan di sub bab 2.1.3 tentang berpikir kreatif di atas, keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang) sebagaimana hal tersebut diungkapkan oleh Santoso (2012 : 454). Kemudian menurut Torrance sebagaimana dikutip oleh Leung (1997: 82) mengembangkan tes untuk mengukur kreativitas dengan melihat kefasihan (*fluency*), fleksibilitas dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas ditunjukkan pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah, dan

kebaruan ditunjukkan pada keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah. Ide ketiga aspek tersebut diadaptasi Silver (1997: 78) dari Balka dalam bidang matematika.

Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas tersebut yaitu meliputi kefasihan (*fluency*), fleksibilitas dan kebaruan (*novelty*) akan digunakan dalam penelitian ini sebagai acuan dalam mengukur aspek psikomotorik siswa yaitu keterampilan berpikir kreatif siswa diantaranya:

- (1) Keterampilan berpikir lancar (*fluency*)
- (2) Keterampilan berpikir luwes (*flexibility*)
- (3) Keterampilan berpikir baru (*novelty*)

Adapun Indikator keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Aspek keterampilan berpikir kreatif	Indikator
1. Keterampilan berpikir lancar (<i>Fluency</i>)	1. Terampil mengidentifikasi masalah (diketahui, ditanya dan penyelesaian/jawab) 2. Terampil menjawab pertanyaan secara tepat 3. Terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan
2. Keterampilan berpikir luwes (<i>Flexibility</i>)	4. Terampil menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam 5. Terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan 6. Terampil mencari ide-ide/gagasan 7. Terampil dalam menggunakan rumus

3. Keterampilan berpikir baru (<i>novelty</i>)	8. Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya
	9. Terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri
	10. Terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah

Berpikir kreatif merupakan proses berpikir tinggi bahkan Dewey memandang berpikir kreatif sebagai sebuah proses pemecahan masalah. Sehingga untuk memunculkan adanya kreativitas dapat melalui berbagai pembelajaran, diantaranya seperti pembelajaran realistik, pembelajaran kontekstual dan kooperatif yang terdiri dari berbagai metode yang digunakan.

2.1.4.3 Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek belajar yang ketiga adalah aspek kognitif. Hasil belajar yang diharapkan dari aspek ini adalah kemampuan berpikir kreatif. Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif siswa diukur melalui tes kemampuan berpikir kreatif. Tes kemampuan berpikir kreatif dilakukan dengan soal kemampuan berpikir kreatif. Diukur berdasarkan hasil pengerjaan soal kemampuan berpikir kreatif siswa menyelesaikan soal berbentuk pemecahan masalah secara tepat. Menurut Wardhani (2008: 18) ciri dari pertanyaan atau penugasan berbentuk pemecahan masalah adalah: (1) ada tantangan dalam materi tugas atau soal, (2) masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah diketahui penjawab. Merujuk pada Silver (1997) yang memberikan indikator

dalam menilai kemampuan berpikir kreatif siswa (kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan) disusun indikator kemampuan berpikir kreatif yang tersaji pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator
1. Kemampuan berpikir lancar (<i>Fluency</i>)	1. Siswa mampu mengidentifikasi masalah (diketahui, ditanyakan) secara tepat 2. Siswa mampu menuliskan ide jawaban yang relevan
2. Kemampuan berpikir luwes (<i>Flexibility</i>)	3. Siswa mampu menggunakan rumus-rumus 4. Siswa mampu menuliskan penyelesaian masalah matematika melalui cara yang beragam
3. Kemampuan berpikir baru (<i>novelty</i>)	5. Siswa mampu menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri. 6. Siswa mampu menuliskan penyelesaian permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya.

Bentuk soal yang cocok digunakan untuk mengukur indikator-indikator yang tercantum pada Tabel 2.3 diatas adalah soal uraian. Soal berbentuk uraian menuntut peserta didik untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian sehingga indikator-indikator tersebut dapat terlihat dalam pekerjaan siswa.

2.1.5 Ketuntasan Belajar

Satuan pendidikan harus menentukan kriteria ketuntasan minimal dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata siswa, kompleksitas kompetensi, serta kemampuan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran. Menurut Depdiknas (2009: 20) ketuntasan belajar adalah tingkat ketercapaian kompetensi setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dan kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah batas minimal pencapaian kompetensi pada setiap aspek penilaian mata pelajaran yang harus dikuasai siswa. Karena KKM sebagai acuan hasil pembelajaran dapat dikatakan tercapai atau tidak oleh guru maupun siswa.

Ketuntasan belajar setiap indikator yang telah ditetapkan dalam suatu kompetensi berkisar antara 0-100% dengan kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75% (BSNP, 2006: 12). Ketuntasan belajar KKM individual mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh SMP Negeri 30 Semarang yaitu sebesar 75. Sedangkan indikator ketuntasan klasikal dalam penelitian ini yaitu apabila sekurang-kurangnya 75% dari jumlah yang ada di kelas tersebut telah tuntas belajar secara individu.

2.1.6 Model Pembelajaran *Advance Organizer*

2.1.6.1 Pengertian Model Advance Organizer

Advance organizer adalah konsep yang dikembangkan dan sistematis dipelajari oleh David Ausubel pada tahun 1960. Ausubel adalah pelopor aliran kognitif, dia mengemukakan teori belajar bermakna (*meaningful learning*). Belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-

konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. *Advance organizer* merupakan penerapan konsepsi tentang struktur kognitif di dalam merancang pembelajaran. Sehingga menurut Ausubel model ini adalah model belajar bermakna.

Model *Advance Organizer* merupakan salah satu model yang termasuk dalam kategori model pemrosesan informasi dalam mengajar. Menurut Suprihatiningrum (2013: 187), model ini menekankan pada pengolahan informasi dalam otak sebagai aktivitas mental siswa. Model ini akan mengoptimalkan daya nalar dan daya pikir siswa melalui pemberian masalah yang disajikan oleh guru. Tugas siswa adalah memecahkan masalah-masalah tersebut. Dalam model ini akan merangkai kegiatan-kegiatan siswa mulai dari siswa mulai dari siswa menanggapi rangsangan dari lingkungan, mengolah data, mendeteksi masalah, menyusun konsep, memecahkan masalah, dan menggunakan simbol-simbol, baik verbal dan nonverbal.

Penggunaan *advance organizer* sebagai kerangka isi akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memperoleh informasi baru, karena merupakan kerangka dalam bentuk abstraksi atau ringkasan konsep-konsep dasar tentang apa yang dipelajari, dan hubungannya dengan materi yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Jika ditata dengan baik, *advance organizer* akan memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran yang baru, serta hubungannya dengan materi yang telah dipelajari. Karena pada prinsipnya model *advance organizer* adalah model pembelajaran yang mana siswa dapat menyerap, mencerna dan mengingat bahan pelajaran dengan baik.

Menurut Ausubel yang dikutip oleh Huda (2014: 107) model *advance organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif siswa–pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas, dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik. Dengan kata lain, struktur kognitif harus sesuai dengan jenis pengetahuan apa yang ada dalam pikiran kita, seberapa banyak pengetahuan tersebut, dan bagaimana pengetahuan ini dikelola.

2.1.6.2 Sintak Model Advance Organizer

Langkah-langkah dalam model *Advance Organizer* terdiri atas tiga tahap kegiatan yang saling berkaitan. *Tahap pertama* adalah presentasi *advance organizer*, *tahap kedua* adalah presentasi tugas pembelajaran atau materi pembelajaran, dan *tahap ketiga* adalah penguatan pengolahan kognitif. Tahap terakhir ini menguji hubungan materi pembelajaran dengan gagasan-gagasan yang ada untuk menghasilkan proses pembelajaran aktif. Ringkasan struktur pengajaran model *advance organizer* adalah sebagai berikut:

Tahap pertama adalah penyajian atau presentasi *Advance Organizer*, dalam tahap ini yang perlu diperhatikan dan dilakukan oleh guru meliputi:

1. Mengklarifikasi tujuan-tujuan pengajaran
2. Menyajikan organizer
3. Mengidentifikasi karakteristik- karakteristik konklusif.
4. Memberi contoh-contoh
5. Menyajikan konteks.
6. Mereview penjelasannya.
7. Mendorong kesadaran dan pengetahuan siswa.

Tahap kedua adalah presentasi tugas atau materi pembelajaran, kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Menyajikan materi.
2. Mempertahankan atau menjaga perhatian siswa.
3. Memperjelas aturan materi pembelajaran yang masuk akal.

Tahap ketiga adalah penguatan pengolahan kognitif, kegiatannya meliputi:

1. Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif.
2. Mengajukan pembelajaran resepsi aktif.
3. Membangkitkan pendekatan kritis pada materi pelajaran
4. Mengklarifikasikan

Kegiatan-kegiatan di atas dirancang untuk meningkatkan kejelasan dan kemantapan materi pembelajaran yang baru sehingga gagasan-gagasan yang hilang tidak terlalu banyak hanya karena disebabkan ketidakjelasan satu sama lain.

Tahap pertama terdiri dari tiga aktivitas: mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran, menyajikan *advance organizer*, dan mendorong kesadaran pengetahuan yang relevan. Aktivitas awal tersebut penting bagi guru untuk merencanakan suatu pelajaran sebab dengan mengklarifikasikan tujuan-tujuan pelajaran di awal pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dalam mengarahkan mereka pada tujuan-tujuan pembelajaran untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna.

Presentasi suatu organizer tidak perlu terlalu panjang, tetapi hal tersebut harus dapat dihayati, dipahami dengan jelas, dan secara terus menerus berhubungan dengan materi yang sedang dilaksanakan yang berarti bahwa

pembelajar harus sudah akrab dengan bahasa atau gagasan dalam organizer tersebut.

Setelah presentasi organizer dalam tahap pertama, materi pembelajaran dipresentasikan dalam tahap kedua dalam bentuk ceramah, diskusi, film, eksperimentasi, atau membaca. Selama presentasi, pengolahan materi pembelajaran perlu dibuat dengan jelas pada siswa sehingga mereka memiliki seluruh indera petunjuk dan dapat melihat urutan logis dari materi tersebut dan bagaimana pengolahan tadi berhubungan dengan *advance organizer* (Joyce dan Weil, 2009: 290).

Tujuan dalam tahap ketiga adalah melabuhkan materi pembelajaran baru ke dalam struktur kognitif siswa yang sudah ada yakni, memperkuat pengolahan kognitif siswa. Ada beberapa cara untuk memfasilitasi pendamaian materi baru dengan struktur kognitif siswa, diantaranya guru dapat: (1) mengingatkan siswa tentang gagasan-gagasan, (2) meminta ringkasan tentang sifat-sifat penting materi pembelajaran yang baru, (3) mengulang definisi-definisi yang tepat, (4) meminta perbedaan-perbedaan diantara aspek-aspek materi, dan (5) meminta siswa mendeskripsikan bagaimana materi pembelajaran mendukung konsep dan rancangan yang digunakan sebagai organizer.

Model *advance organizer* berguna khususnya untuk menyusun rangkaian atau arah kurikulum dan melatih siswa secara sistematis dalam suatu gagasan kunci bidang tertentu. Langkah demi langkah, konsep-konsep dan rancangan-rancangan penting dijelaskan dan diintegrasikan, sehingga pada akhir pengajaran, pembelajar akan memperoleh perspektif tentang seluruh bidang yang dikaji.

2.1.6.3 Kelemahan dan Kelebihan Model Advance Organizer

Setiap model pembelajaran yang diterapkan oleh pengajar tidak lepas dari kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan dari model pembelajaran *advance organizer* diantaranya:

- (1) Guru dapat mengontrol keluasan materi pembelajaran sehingga siswa dapat menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
- (2) Apabila materi pelajaran cukup luas dan waktu yang dimiliki luas maka teori ini sangat tepat dilakukan.
- (3) Siswa dapat mendengar melalui peraturan tentang suatu materi pelajaran, sekaligus siswa dapat melihat atau mengobservasi.
- (4) Pembelajaran ini dapat digunakan dalam jumlah siswa yang cukup banyak.

Selain kelebihan juga terdapat kekurangan, diantara kekurangan model *advabce organizer* antara lain:

- (1) Materi pra syarat harus sudah diajarkan.
- (2) Harus ada kerjasama aktif antara guru dan siswa.
- (3) Memakan waktu yang relatif lama.

2.1.7 Pendekatan ATONG

Pendekatan ATONG adalah pembelajaran yang dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Siswa juga selalu dibawa pada suasana A(amati) terhadap semua situasi belajar, lalu T(tanya) pada setiap masalah muncul, supaya mereka melakukan O(olah) atas jawaban dari pertanyaan, kemudian N(nalar) untuk seterusnya sampai pada G(gagas) suatu ide atau inovasi baru (Sukestiyarno, 2013). Amati artinya siswa membaca, mendengar, menyimak,

melihat terhadap semua situasi belajar untuk melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi. Tanya artinya siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan dan berpikir kritis pada setiap masalah yang muncul. Olah artinya melakukan eksperimen, mengolah informasi dari hasil eksperimendan mengolah jawaban dari kegiatan menanya untuk mengembangkan sikap jujur , teliti, dan disiplin. Nalar artinya mencermati dan menyimpulkan hasil kegiatan mengolah untuk mengembangkan kemampuan berpikir induktif dan deduktif dalam mengambil kesimpulan dan Gagas artinya mendapatkan suatu ide atau inovasi baru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Sukestiyarno, 2013). Hal ini dilakukan agar belajar siswa menjadi lebih bermakna, proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah.Cara atau mekanisme untuk mendapatkan pengetahuan dengan prosedur yang berpedoman pada suatu metode ilmiah adalah dengan menggunakan pendekatan ilmiah.

Langkah-langkah pendekatan ATONG (Sukestiyarno, 2013) adalah sebagai berikut.

- Tahap 1 : Siswa meng-Amati terhadap sesuatu yang akan dipelajari. Disini dimulai dengan melakukan eksplorasi terhadap konsep yang dipelajari di rumah melalui tugas terstruktur.
- Tahap 2 : Siswa meng-Tanya dari hasil eksplorasi maupun saat tatap muka terhadap segala sesuatu masalah yang dihadapi.

- Tahap 3 : Siswa meng-Olah terhadap informasi yang diterimanya. Melalui diskusi kelompok digunakan untuk memecahkan masalah yang ada. Diskusi dirancang agar semua terlibat dengan cara memberi giliran.
- Tahap 4 : Siswa me-Nalar terhadap apa yang dipelajari. Melalui sharing hasil untuk mengungkapkan nalar yang dipikirkan melalui kelompok maupun individu.
- Tahap 5 : Siswa meng-Gagas ide yang dirangkumnya. Melalui presentasi hasil diskusi akan muncul gagasan siswa. Pada tahap ini guru merangkum isi bahan yang baru dipelajari. Akhirnya ditutup dengan tugas terstruktur konsep yang akan datang.

2.1.8 Model *Advance Organizer* Berbasis ATONG

Pembelajaran model *advance organizer* berbasis ATONG adalah model pembelajaran yang dirancang dengan mengaitkan konsep baru atau informasi baru dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa untuk membantu siswa belajar memperoleh pengalaman belajar guna mencapai peningkatan kemampuan berpikir kreatif dimana pembelajarannya menggunakan pendekatan ATONG sehingga diperoleh pembelajaran yang bermakna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *advance organizer* berbasis ATONG ini merupakan suatu model pembelajaran yang pada prinsipnya siswa dapat menyerap, mencerna, memahami, mengingat pelajaran dengan baik sehingga dapat meningkatkan kreativitas berpikir dalam memecahkan masalah yang diberikan. Dengan

meningkatnya kemampuan siswa dalam berpikir kreatif maka akan memperluas proses berpikir siswa.

Dalam kegiatan pembelajaran penelitian ini, siswa tidak hanya duduk diam menerima konsep dari guru, melainkan dilatih untuk menemukan langkah-langkah penemuan konsepnya. Dengan demikian, siswa tidak mudah lupa dan lebih mudah menerapkan konsep yang telah didapat kedalam pemecahan masalah. Langkah-langkah pembelajaran dalam model pembelajaran *Advance Organizer* berbasis ATONG dapat dilihat sebagai berikut.

Tahap 1 : Orientasi Organizer

Pada pembelajaran awal guru mengklarifikasi tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan dan memberikan motivasi kepada siswa. Serta memberitahukan rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

Tahap 2 : Apresepsi organizer (meng-Amati)

Guru memberikan apersepsi materi prasyarat kemudian menyajikan organizer serta konteks materi. Siswa memperhatikan dan mengamati apa yang disajikan guru. Disini siswa melakukan eksplorasi terhadap konsep yang sudah dipelajari di rumah dengan sesuatu yang akan dipelajari. Kemudian siswa dibagi menjadi kelompok kecil beranggotakan 4-5 orang siswa dengan kemampuan akademik yang heterogen.

Tahap 3 : Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)

Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi langkah-langkah penemuan konsep materi pelajaran dan Lembar Kerja yang berisi masalah (*problem*) kepada setiap kelompok diskusi dan melakukan penagihan tugas

terstruktur yang terdapat pada Buku siswa yang ditugaskan pada pertemuan sebelumnya. Disini siswa mengamati, mendiskusikan dan menanyakan hal yang terkait dengan masalah yang dihadapi dari hasil eksplorasi yang dilakukan di rumah dengan pengetahuan yang diperoleh pada pembelajaran melalui diskusi kelompok. Guru mendorong siswa berpikir kreatif dalam menyelesaikan Lembar Kerja (*problem*) serta mengamati jalannya diskusi dan memberikan arahan kepada siswa yang mengalami kendala.

Tahap 4 : Presentasi Tugas (meng-Olah dan me-Nalar)

Siswa mencoba menghubungkan jawaban pada tugas soal yang sudah dikerjakan dengan pengetahuan baru yang diperoleh pada saat pembelajaran. Dengan kegiatan ini siswa dituntut mengungkapkan pemecahan masalah lain(meng-Olah) untuk merangsang daya berpikir kreatifnya (me-Nalar). Kemudian perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya ke depan kelas. Siswa yang lain dapat mengomentari hasil pekerjaan temannya (diharapkan siswa dapat menemukan pemecahan masalah dengan cara yang berbeda-beda namun memiliki nilai kebenaran jawaban). Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator.

Tahap 5 : Penguatan pengolahan kognitif (meng-Gagas)

Pada kegiatan ini siswa dapat mengolah dan menalar pengetahuan baru yang diperolehnya sehingga dapat menyimpulkan materi (menggagas) yang baru disajikan oleh guru. Guru mengklarifikasi (konfirmasi) kepada siswa tentang masalah yang dibahas, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan. Guru juga memberikan motivasi dan meminta siswa untuk lebih bereksplorasi serta mempelajari materi yang sudah pernah dipelajari. Setelah itu,

diakhir pembelajaran ditutup dengan mengadakan kuis dan pemberian tugas terstruktur untuk pertemuan yang akan datang

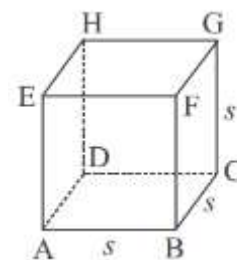
2.1.9 Tinjauan Materi

Materi kubus dan balok merupakan salah satu materi pokok dari kompetensi dasar bangun ruang sisi datar. Materi ini terdapat dalam standar kompetensi memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Materi pokok ini diajarkan pada kelas VIII semester 2.

2.1.9.1 Kubus

1. Luas permukaan Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus (Nuharini 2008: 213). Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut, yang merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen, maka



Gambar 2.1 Kubus

luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6 \times s^2$$

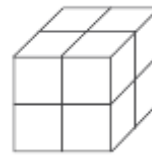
$$L = 6 s^2$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

2. Volum Kubus

Nuharini (2008: 215) menyatakan bahwa untuk menentukan volume sebuah kubus perhatikan gambar di samping ini. Gambar tersebut menunjukkan sebuah kubus satuan dengan panjang rusuk 2 satuan panjang.



Gambar 2.2 Volum Kubus

$$\begin{aligned} \text{Volum kubus tersebut} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \\ &\quad \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (2 \times 2 \times 2) = 2^3 = 8 \text{ satuan volum} \end{aligned}$$

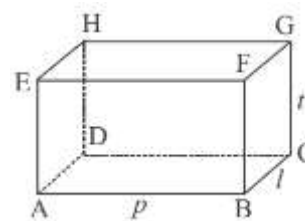
Jadi, diperoleh rumus volum kubus dengan panjang rusuk s sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volum kubus} &= \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \\ &= s \times s \times s = s^3 \end{aligned}$$

2.1.9.2 Balok

1. Luas permukaan balok

Nuharini (2008: 213) menyatakan bahwa untuk menentukan luas permukaan balok, perhatikan Gambar Balok di samping mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu



Gambar 2.3 Balok

- (a) sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi EFGH;
- (b) sisi ADHE sama dan sebangun dengan sisi BCGF;
- (c) sisi ABFE sama dan sebangun dengan sisi DCGH.

Akibatnya diperoleh

$$\text{luas permukaan ABCD} = \text{luas permukaan EFGH} = p \times l$$

$$\text{luas permukaan ADHE} = \text{luas permukaan BCGF} = l \times t$$

luas permukaan ABFE = luas permukaan DCGH = $p \times t$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut.

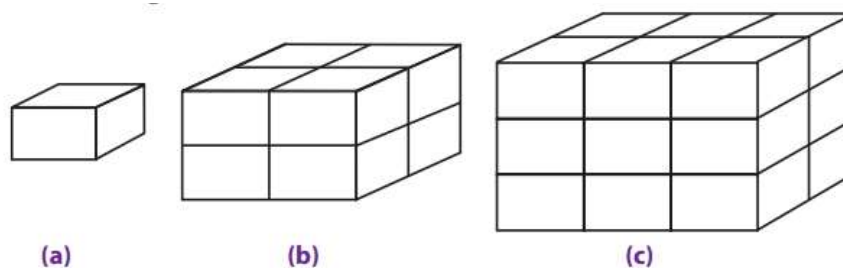
$$\begin{aligned} \text{luas permukaan balok} &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2[(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)] \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 [(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)]$$

2. Volum balok

Proses penurunan rumus balok memiliki cara yang sama seperti pada kubus. Caranya adalah dengan menentukan satu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain. Proses ini digambarkan pada Gambar berikut.



Gambar 2.4 Volum Balok

Gambar di atas menunjukkan pembentukan berbagai balok dari balok satuan. Gambar (a) adalah balok satuan. Untuk membuat balok seperti pada Gambar (b), diperlukan $2 \times 1 \times 2 = 4$ balok satuan, sedangkan untuk membuat balok seperti pada Gambar (c) diperlukan $2 \times 2 \times 3 = 12$ balok satuan. Hal ini menunjukkan bahwa volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

Jadi, volum balok adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Volum balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t\end{aligned}$$

2.1.10 Teori Belajar Yang Mendukung

Teori belajar yang dapat dijadikan sebagai teori pendukung dalam penelitian ini adalah teori belajar bermakna Ausubel, teori belajar konstruktivisme, dan teori belajar Van Hiele.

2.1.10.1 Teori Belajar Bermakna Ausubel

Teori belajar Ausubel terkenal dengan belajar bermaknanya dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Ausubel membedakan antara belajar menemukan dan belajar menerima Suherman et al. (2003: 32). Pada belajar menerima siswa hanya menerima sebuah pelajaran sehingga siswa hanya menghafalkannya, tetapi pada belajar menemukan, konsep ditemukan sendiri oleh siswa. Jika siswa aktif melibatkan dirinya di dalam menemukan suatu prinsip dasar, siswa itu akan mengerti konsep itu lebih baik, ingat lebih lama dan akan mampu menggunakan konsep tersebut di konteks yang lain (Hudojo, 2005).

Menurut Ausubel sebagaimana dikutip oleh Hudojo (2005), bahan pelajaran yang dipelajari haruslah bermakna (*meaningful*), artinya pelajaran baru haruslah dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada sedemikian sehingga konsep-konsep baru benar-benar terserap sehingga intelektual dan emosional siswa terlibat di dalam kegiatan belajar mengajar. Jika siswa aktif melibatkan dirinya di dalam menemukan suatu prinsip dasar, siswa itu akan mengerti konsep

itu lebih baik, ingat lebih lama, dan akan mampu menggunakan konsep tersebut di konteks yang lain.

Teori Ausubel yang mengemukakan tentang belajar bermakna yang mengaitkan informasi-informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa sejalan dengan model pembelajaran *Advance Organizer* dalam penelitian ini. Dalam model *advance organizer* setelah siswa dihadapkan pada suatu masalah, mereka harus memecahkan permasalahan tersebut sebagai batu loncatan terjadinya suatu penemuan, baik penemuan konsep, model matematika, ataupun solusi permasalahan. Proses pemecahan masalah ini membutuhkan pengaitan antara pengetahuan sebelumnya yang telah didapat untuk mendapatkan pengetahuan yang baru.

2.1.10.2 Teori Belajar Konstruktivisme

Menurut Slavin sebagaimana dikutip oleh Trianto (2014: 74), teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan menstransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Menurut teori ini, satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekadar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di benaknya. Guru dapat

memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan membelajarkan siswa dengan secara sadar 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 memanjatnya hal ini menurut Slavin sebagaimana dikutip oleh Trianto (2014: 70).

Pendekatan konstruktivis dalam pengajaran menerapkan pembelajaran kooperatif secara mendalam karena dengan begitu siswa akan lebih mudah dalam menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah yang dihadapi dengan temannya. Teori konstruktivis ini sejalan dengan pembelajaran melalui model *advance organizer* pendekatan ATONG karena pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dan ide-ide mereka sendiri melalui belajar kelompok. Dengan berdiskusi siswa dapat memahami konsep-konsep serta masalah yang sulit dengan saling bertukar informasi dan ide yang dimiliki masing-masing siswa. Dengan demikian siswa yang lebih pandai dapat memberikan masukan pada siswa yang belum paham dan mengerti sehingga termotivasi untuk belajar mempelajarinya.

2.1.10.3 Teori Belajar Van Hiele

Teori ini dikemukakan oleh Van Hiele (1954) dalam pengajaran geometri. Menurut Suherman (2003: 51), teori belajar Van Hiele menekankan pada pengajaran geometri serta penguraian tahap-tahap perkembangan mental anak dalam geometri.

Van Hiele sebagaimana dikutip oleh Suherman (2003: 51), menyatakan bahwa terdapat lima tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu: tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi. Adapun penjelasan dari kelima tahapan tersebut adalah sebagai berikut. (1) Tahap pengenalan, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai belajar suatu bentuk geometri secara keseluruhan, namun belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. (2) Tahap analisis, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki oleh benda geometri yang dilihatnya. (3) Tahap pengurutan, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai mampu melakukan penarikan kesimpulan, yang dikenal dengan sebutan berpikir deduktif. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. (4) Tahap deduksi, yaitu suatu tahapan dimana anak sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. (5) Tahap akurasi, yaitu suatu tahapan dimana anak mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

Menurut Van Hiele, ada tiga unsur utama dalam pengajaran geometri yaitu waktu, materi pengajaran dan metode pengajaran yang diterapkan. Jika ketiga unsur tersebut diterapkan secara terpadu dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tingkat berpikir yang lebih tinggi. Teori belajar Van Hiele dalam penelitian ini berhubungan dengan materi yang digunakan yaitu kubus dan balok yang merupakan salah satu materi dalam bidang geometri.

2.2 Penelitian Yang Relevan

- (1) Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suhartati (2008) menunjukkan bahwa *penerapan model pembelajaran Advance Organizer pada materi Segiempat telah mewujudkan tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal.*
- (2) *Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2010) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran advance organizer dalam mengajarkan sub pokok bahasan rumus-rumus segitiga di kelas X SMA Negeri 2 Kendari hasil belajar matematika siswa dapat meningkat.*
- (3) *Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asfriningsih (2013) yang dalam penelitiannya membandingkan model pembelajaran inkuiri dengan advance organizer terhadap penalaran matematis siswa pada materi geometri menunjukkan bahwa hasil belajar dari kelas siswa yang pembelajarannya menggunakan penerapan model advance organizer cenderung lebih baik jika dibandingkan dengan hasil belajar dari kelas siswa yang pembelajarannya menggunakan penerapan model inkuiri.*
- (4) Penelitian Supartono dan Sukestiyarno, Universitas Negeri Semarang (Maret 2013) tentang model pembelajaran terpadu TIK dan pendidikan karakter berbasis ATONG secara signifikan dapat membentuk nilai-nilai pendidikan karakter secara parsial dalam setiap pembelajaran yang terintegrasi dan mampu berpikir ke tingkat yang lebih tinggi.

2.3 Kerangka Berpikir

Melihat kondisi yang diungkapkan pada latar belakang, maka dalam penelitian ini peneliti menawarkan satu solusi yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* berbasis ATONG. Model Pembelajaran *advance organizer* merupakan suatu model dimana siswa dapat melihat keterkaitan antara materi pelajaran yang telah dipelajari dengan informasi atau ide baru sedangkan pendekatan ATONG merupakan suatu pendekatan yang dapat membimbing siswa untuk bisa mengkonstruksi pengetahuan baru sehingga dengan penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbasis ATONG bertujuan untuk membentuk aspek afektif siswa berupa karakter rasa ingin tahu dan aspek psikomotorik siswa dalam bentuk keterampilan berpikir kreatif dengan harapan hal tersebut dapat mempengaruhi peningkatan aspek kognitif berupa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dimana siswa dituntut untuk menguasai materi pelajaran secara tuntas agar hasil yang diperoleh siswa dapat bermanfaat.

Penelitian ini difokuskan pada kegiatan pembelajaran model *advance organizer* berbasis ATONG untuk mengamati perkembangan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif lima siswa yang terpilih sebagai subyek penelitian. Penelitian ini diawali dengan pembuatan instrumen pembelajaran dan penilaian yang dikonsultasikan dan diuji cobakan sehingga menjadi perangkat yang siap digunakan.

Pada pra pembelajaran adalah pemberian tugas terstruktur materi selanjutnya sebagai tugas rumah yang bertujuan untuk mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi menggali pengetahuan lama dan mencari informasi baru

sebagai bahan untuk mempelajari materi selanjutnya. Tidak hanya itu, tugas struktur ini juga meliputi pemberian tugas untuk menyelesaikan soal dengan berbagai macam cara penyelesaiannya yang akan melatih keterampilan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah.

Pada kegiatan pembelajaran model *advance organizer* berbasis ATONG terdiri dari lima tahapan. Tahap pertama diawali dengan mengklarifikasi tujuan pembelajaran kemudian tahap kedua apersepsi materi prasyarat yang dilanjutkan dengan penyajian *organizer* oleh guru yaitu membagikan kerangka dasar yang berisi ringkasan materi dan contoh soal. Di sini siswa meng-**Amati** diberi kesempatan untuk men-**Tanyakan** materi yang belum dimengerti. Kemudian guru membagikan Lembar Kerja Siswa yang berisi langkah-langkah penemuan konsep materi pelajaran dan Lembar Masalah yang berisi soal atau permasalahan kepada siswa. Siswa dituntut untuk meng-**Amati** dan ber-**Tanya** sehingga terjadi tanya jawab (interaktif) antara guru dan siswa.

Tahap selanjutnya adalah penyajian tugas belajar yaitu penagihan tugas terstruktur berupa soal yang kemudian dibahas, siswa dibimbing untuk meng-**Olah**, memahami dan mencoba memikirkan pemecahan masalah dengan berbeda cara (bisa dilakukan sendiri atau diskusi dengan teman sebangku). Disini siswa dituntut untuk me-**Nalar**. Dalam hal ini siswa dibimbing untuk membangun pengetahuan baru dalam memecahkan masalah dan tidak terfokus pada satu cara penyelesaian saja sehingga dapat melatih keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dengan berbeda cara penyelesaiannya, dengan

begitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

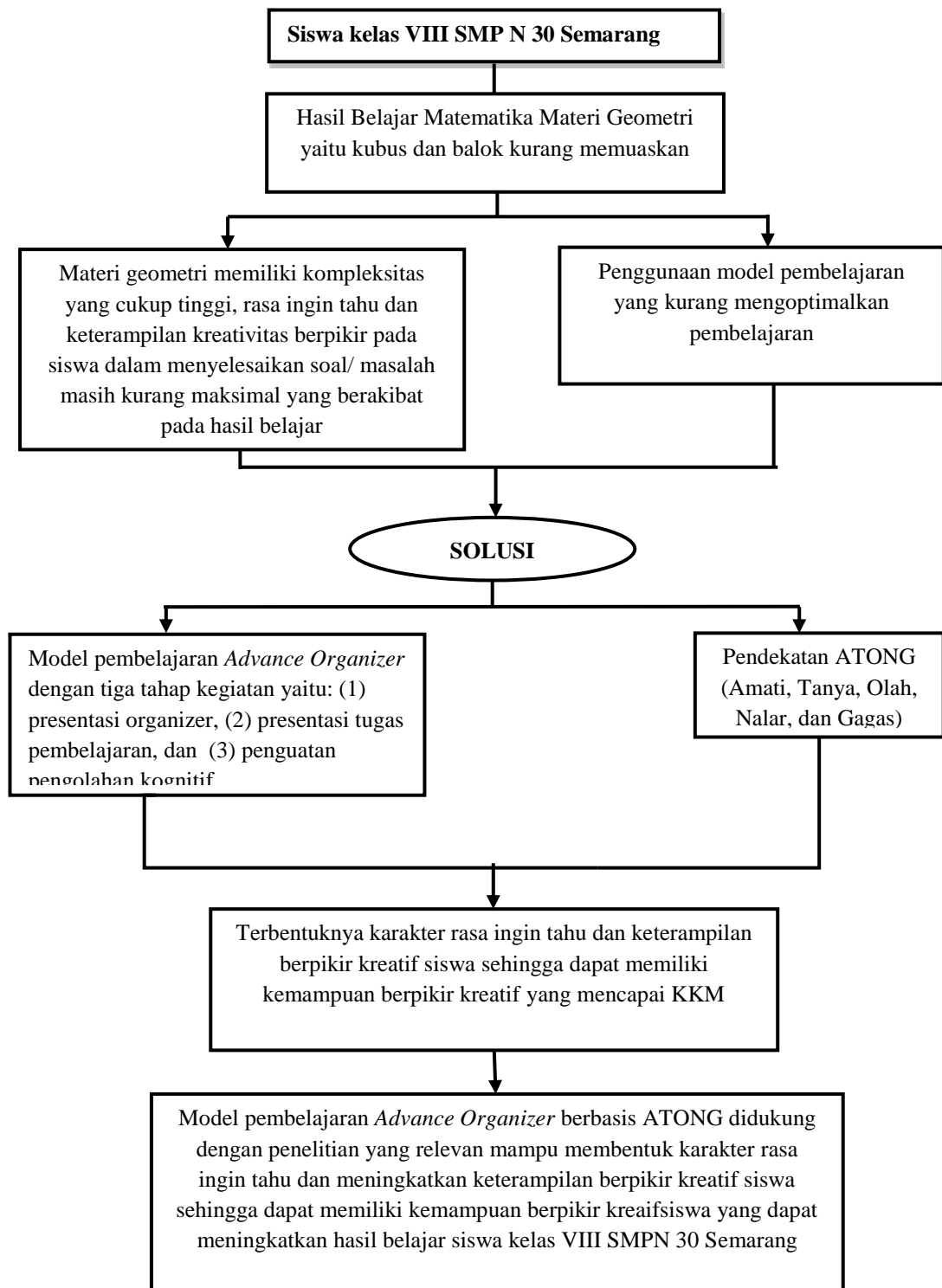
Di akhir pembelajaran dengan model *advance organizer* pendekatan ATONG yaitu penguatan kognitif dimana siswa harus dapat memberikan gagasan (meng-**Gagas**) hasil pembelajaran yang sudah diperoleh. Guru membantu siswa untuk mengemukakan hasil pekerjaan dan mempresentasikan sedangkan siswa mengamati dan memberikan komentar. Kemudian siswa dengan bantuan guru menyimpulkan materi pelajaran hasil pembelajaran yang sudah dicapai.

Berdasarkan uraian kegiatan pembelajaran di atas pembelajaran model *Advance Organizer* berbasis ATONG mendorong siswa untuk berpikir secara luas bahwa penyelesaian suatu masalah itu tidak hanya terfokus pada satu cara pemecahan masalah saja, yang menekankan pada pembelajaran meng-**Amati**, men-**Tanya**, meng-**Olah**, men-**Nalar** serta meng-**Gagas** sehingga rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah akan lebih berkembang dan meningkat. Apabila pembelajaran model *Advance Organizer* berbasis ATONG ini dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan, sehingga ketika siswa diberikan tes evaluasi kemampuan berpikir kreatif siswa maka dapat menyelesaikan secara tuntas dan tepat serta akan mempengaruhi hasil belajar siswa dengan perolehan nilai yang optimal yakni mencapai KKM yang ditentukan. Skema kerangka berpikir disajikan pada Gambar 2.5.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika model *Advance Organizer* berbasis ATONG efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang ditandai oleh:

- (1) Kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII dapat mencapai KKM yang ditentukan.
- (2) Terdapat pengaruh antara karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII.
- (3) Terdapat peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif siswa pilihan yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII.



Gambar 2.5 Skema Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

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

Desain penelitian yang digunakan adalah desain *concurrent triangulation* (campuran kuantitatif dan kualitatif secara berimbang). Metode kombinasi desain *concurrent triangulation* (campuran kuantitatif dan kualitatif secara berimbang) adalah metode penelitian kombinasi yang menggabungkan antara metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berimbang (50% metode kuantitatif dan 50% metode kualitatif) (Sugiyono, 2013: 499). Penggabungan dalam penelitian lebih pada teknik pengumpulan data dan analisis data. Dalam penelitian ini yang akan diteliti adalah pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan karakter rasa ingin tahu siswa dengan pembelajaran yang diterapkan.

3.2 Ruang Lingkup Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP N 30 Semarang yang beralamatkan di Jl. Amarta No. 21 Semarang Propinsi Jawa Tengah telp. 7604005.

3.2.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah yang generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 30 Semarang. Penentuan sampel dalam penelitian ini dengan teknik *cluster sampling* yaitu secara acak dipilih satu kelas dari satu populasi. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D.

Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive*, yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu (Sugiyono, 2010: 124). Subjek dalam penelitian ini, diambil 5 siswa yang dalam tes pendahuluan mendapatkan peringkat pertama, kuartil pertama, kuartil kedua, kuartil ketiga dan peringkat terakhir. Selanjutnya kelima subjek tersebut dalam penelitian ini disebut subjek 1 (S-1) untuk siswa yang mendapat peringkat pertama, subjek 2 (S-2) untuk siswa pada kuartil pertama, subjek 3 (S-3) untuk siswa pada kuartil kedua, subjek 4 (S-4) untuk siswa pada kuartil ketiga, dan subjek 5 (S-5) untuk siswa pada peringkat terakhir. Kelima subjek penelitian tersebut yang akan diamati peningkatan karakter rasa ingin tahu serta keterampilan berpikir kreatif.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2010: 61). Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu variabel independen

(variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel independen (Sugiyono, 2013: 3-4).

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Variabel independen (variabel bebas) dalam penelitian ini adalah karakter rasa ingin tahu (X_1) dan keterampilan berpikir kreatif (X_2).
- (2) Variabel dependen (variabel terikat) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif (Y).

3.4 Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu:

(1) Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah (1) melakukan observasi, (2) mengidentifikasi masalah, merumuskan permasalahan beserta batasannya, mengkaji berbagai literatur sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis, metode, serta desain penelitian, (3) membuat proposal penelitian. (4) menyempurnakan proposal berdasarkan masukan-masukan dari dosen pembimbing. (5) membuat instrumen penelitian dan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), rubrik penskoran, pedoman wawancara serta bahan ajar penelitian yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen

pembimbing. (6) mengajukan surat izin melaksanakan penelitian dari Universitas Negeri Semarang. (7) menyampaikan surat izin dari Universitas Negeri Semarang kepada Kepala SMP N 30 Semarang sekaligus meminta izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. (8) melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal berpikir kreatif. (9) menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal sehingga layak dipakai untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. (10) merevisi instrumen penelitian.

(2) Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian adalah: (1) pemberian tes pendahuluan kemampuan berpikir kreatif. (2) menganalisis hasil tes pendahuluan. (3) pemilihan subjek yang terdiri atas lima orang siswa berdasarkan hasil tes pendahuluan. Lima siswa tersebut dipilih berdasarkan ranking hasil tes pendahuluan, yang mewakili dari peringkat tertinggi hingga peringkat terbawah. (4) pengamatan mengenai karakter siswa sebelum penerapan pembelajaran dengan menggunakan model *Advance Organizer* berbasis ATONG. (5) pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Advance Organizer* berbasis ATONG. (6) melaksanakan observasi dan pengamatan pada sampel mengenai karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif matematis pada setiap pertemuan. (7) melakukan wawancara terhadap sampel mengenai karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir

kreatif matematis pada setiap pertemuan. (8) pelaksanaan tes akhir kemampuan berpikir kreatif.

(3) Tahap Pengolahan Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengolahan data adalah (1) mengumpulkan hasil data nilai tes akhir serta hasil pengamatan dan wawancara mengenai karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif. (2) mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil tes pendahuluan dan tes akhir kemampuan berpikir kreatif siswa, serta menganalisis hasil pengamatan dan wawancara.

(4) Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan adalah membuat kesimpulan berdasarkan data-data yang diperoleh.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen dalam penelitian ini berupa instrument tes dan instrument non tes. Instrument tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yaitu kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan instrument non tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan afektif (karakter rasa ingin tahu) dan kemampuan psikomotorik (keterampilan berpikir kreatif) siswa.

Instrument kuantitatif diperoleh dari lembar observasi karakter rasa ingin tahu, lembar observasi keterampilan berpikir kreatif dan tes kemampuan berpikir

kreatif. Sedangkan instrument kualitatif diperoleh dari peneliti, lembar observasi karakter rasa ingin tahu, lembar observasi keterampilan berpikir kreatif, pedoman wawancara, dan tes kemampuan berpikir kreatif berupa hasil kuis.

3.5.1 Peneliti

Dalam penelitian kualitatif instrument utamanya adalah peneliti sendiri. Peneliti akan terjun ke lapangan sendiri, baik pada *grand tour question*, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data, analisis dan membuat kesimpulan.

Menurut Nasution sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013: 307), peneliti sebagai instrument penelitian serasi untuk penellitian serupa karena memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Peneliti sebagai alat peka dan dapat bereaksi terhadap segala stimulus dari lingkungan yang harus diperkirakannya bermakna atau tidak bagi penelitian; (2) Peneliti sebagai alat dapat menyesuaikan diri terhadap semua aspek keadaan dan dapat mengumpulkan aneka ragam data sekaligus; (3) Tiap situasi merupakan keseluruhan; (4) Suatu situasi yang melibatkan interaksi manusia, tidak dapat dipahami dengan pengetahuan semata; (5) Peneliti sebagai instrumen dapat segera menganalisis data yang diperoleh; (6) Hanya manusia sebagai instrument dapat mengambil kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan; (7) Dengan manusia sebagai instrument, respon yang aneh, yang menyimpang justru diperhatikan.

3.5.2 Lembar Observasi Karakter Rasa Ingin Tahu

Penilaian pencapaian pendidikan budaya dan karakter bangsa didasarkan pada indikator yang dituangkan dalam silabus maupun RPP. Melalui

pembelajaran aktif guru mengamati siswa dan dengan berbagai cara guru mencari data apakah seorang siswa banyak melakukan kegiatan sesuai indikator tersebut. Penilaian dilakukan secara terus menerus dalam kegiatan pembelajaran atau yang lain, pada setiap kali guru berada di kelas atau di sekolah. Kesimpulan atau pertimbangan itu dapat dinyatakan dalam pernyataan kualitatif sebagai berikut contoh ini (Direktorat Pembinaan SMP, 2010).

Lembar observasi merupakan salah satu alat untuk mengetahui sikap serta aktifitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam meneliti karakter siswa yang terbentuk dibutuhkan suatu instrument penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk penelitian kualitatif. Instrumen dalam penelitian kualitatif utamanya adalah peneliti sendiri, namun setelah fokus penelitian menjadi jelas maka dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara (Sugiyono, 2010: 307).

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

Penilaian karakter rasa ingin tahu siswa menggunakan lembar pengamatan berupa rubrik dengan skala penilaian (*rating scale*). Dalam menyusun instrumen berupa lembar observasi yang perlu dilakukan adalah menetapkan indikator pengukuran. Selanjutnya dibuat kisi-kisi instrumen yang merupakan matriks yang berisi spesifikasi instrumen yang akan ditulis. Dilanjutkan dengan penyusunan instrumen berupa indikator-indikator yang menunjukkan karakter rasa ingin tahu, kemudian memberikan skala penilaian. Skala yang digunakan dalam lembar pengamatan adalah Skala Likert yang dimodifikasi dengan skor tertinggi tiap butir adalah 4 dan terendah adalah 1. Masing-masing skor menunjukkan kriteria sebagai berikut: 4(pencapaian penuh), 3(pencapaian pokok), 2(pencapaian sebagian), 1(pencapaian sedikit).

Berikut adalah indikator rasa ingin tahu: (1) Memperhatikan penjelasan guru di kelas; (2) Bertanya kepada guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti; (3) Mendengarkan penjelasan teman di kelas; (4) Bertanya kepada guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas; (5) Membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas dikelas; (6) Mendiskusikan tentang hal-hal baru; (7) Membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.; (8) Berusaha mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai; (9) Berusaha mencari informasi biladihadapkan dengan masalah yang diberikan guru; (10) Mengerjakan soal yang diberikan guru dan mencari tahu penyelesaiannya sendiri; (11) Mengerjakan soal

latihan buku meskipun belum diperintahkan oleh guru; (12) Menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu; (13) Mencari-cari peluang untuk menambah wawasan; (14) Mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan.

Indikator dirumuskan dalam bentuk perilaku dan sikap siswa di dalam kelas yang dapat diamati melalui observasi guru ketika seorang siswa melakukan suatu tindakan di sekolah, tanya jawab dengan siswa, jawaban yang diberikan siswa terhadap tugas dan pertanyaan guru serta tugas rumah siswa.

3.5.3 Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan data yang akurat di lapangan. Lembar pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar keterampilan berpikir kreatif. Merujuk pada Leighbody sebagaimana dikutip Depdiknas (2008b: 4) bahwa penilaian hasil belajar psikomotor mencakup : (1) kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja, (2) kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pekerjaan, (3) kecepatan mengerjakan tugas, (4) kemampuan membaca gambar dan atau simbol, (5) keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan. Observasi yang dilakukan untuk melihat keterampilan berpikir kreatif dalam hal ini lebih ditekankan pada poin ke-2 yaitu bagaimana siswa dapat menganalisis suatu masalah dan mengorganisasikan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang beragam. Untuk lembar observasi keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada Lampiran 23.

Dalam menyusun instrumen berupa lembar pengamatan yang perlu diperhatikan adalah menetapkan indikator pengukuran. Dilanjutkan dengan penyusunan instrumen berupa indikator-indikator yang menunjukkan keterampilan berpikir kreatif dengan bimbingan dosen pembimbing serta memberikan skala penilaian. Skala yang digunakan dalam lembar penskoran adalah Skala Likert yang dimodifikasi dengan skor tertinggi tiap butir adalah 4 dan terendah adalah 1. Masing-masing skor menunjukkan kriteria sebagai berikut: 4(pencapaian penuh), 3(pencapaian pokok), 2(pencapaian sebagian), 1 (pencapaian sedikit atau tidak ada pencapaian).

Berikut adalah indikator keterampilan berpikir kreatif: (1) terampil mengidentifikasi masalah (diketahui, ditanya dan penyelesaian/jawab); (2) terampil menjawab pertanyaan secara tepat; (3) terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan; (4) terampil menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam; (5) terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan; (6) terampil mencari ide-ide/gagasan; (7) terampil dalam menggunakan rumus; (8) terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya; (9) terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri dan (10) terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah.

3.5.4 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi, tetapi jika dibandingkan dengan alat-alat yang lain, tes bersifat lebih resmi karena penuh dengan batasan-batasan (Arikunto, 2013: 47). Instrumen tes yang dimaksud adalah berupa kuis

dan tes akhir kemampuan berpikir kreatif. Kuis yang dimaksud adalah soal kuis yang diberikan tiap pertemuan selama pembelajaran. Soal tes yang digunakan adalah soal tes akhir kemampuan berpikir kreatif yang berbentuk uraian yang terdiri atas 8 soal berdasarkan indikator yang ditentukan. Sebelum soal tes dibuat telah dibuat kisi-kisi soal tes terlebih dahulu, kemudian soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah. Soal tes selanjutnya dilakukan uji coba pada sampel yang telah ditentukan terlebih dahulu, hal ini bertujuan untuk mengetahui validitas teoritik dari instrumen yang akan dibuat.

Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan mengukur seberapa besar pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari selama pembelajaran berlangsung. Dengan adanya soal tes ini maka diperoleh hasil pekerjaan siswa yang akan digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

3.5.5 Pedoman Wawancara

Menurut Esterberg sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013: 319), mengemukakan beberapa macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur, semiterstruktur, dan tidak terstruktur. Pada penelitian ini dilakukan wawancara berstruktur untuk mengetahui terbentuknya karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Merujuk pada Sugiyono (2013: 319) wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Responden dalam penelitian ini, adalah kelima subjek penelitian dan guru. Pedoman wawancara berfungsi sebagai pelengkap data tentang hasil

observasi dan meninjau ulang hasil tes kemampuan berpikir kreatif dari masing-masing subjek penelitian. Pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran 25.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode triangulasi. Menurut Sugiyono (2013: 330) triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Triangulasi teknik, berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti menggunakan observasi partisipatif, wawancara mendalam (*in Depth Interview*), dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

Oleh karena itu dengan menggunakan teknik triangulasi dalam pengumpulan data, maka data yang diperoleh akan lebih konsisten, tuntas dan pasti. Menurut Patton sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013: 332) melalui triangulasi “*can build on the strengths of each type of data collection while minimizing the weakness in any single approach*”. Bahwa dengan triangulasi akan lebih meningkatkan kekuatan data, bila dibandingkan dengan satu pendekatan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian adalah sebagai berikut.

3.6.1 Observasi

Metode observasi adalah salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap tingkah laku dan aktifitas siswa. Dalam penelitian ini, peneliti mengamati bagaimana

keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran model *advance organizer* berbasis ATONG di dalam kelas.

Observasi digunakan untuk memperoleh data yang dapat memperlihatkan tingkat keberhasilan model pembelajaran *advance organizer* berbasis ATONG pada pembelajaran dan mengidentifikasi cara yang efektif dalam menerapkan model pembelajaran *advance organizer* berbasis ATONG.

3.6.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, dan sebagainya. Teknik dokumentasi pada penelitian ini menggambarkan secara nyata mengenai situasi pembelajaran, meliputi RPP, hasil pekerjaan siswa, video serta foto pelaksanaan pembelajaran di kelas.

3.6.3 Wawancara

Menurut Moleong (2011: 186), maksud dari wawancara adalah mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, organisasi, perasaan, motivasi, tuntunan, dan lain-lain. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan menangkap secara langsung seluruh informasi dari subjek penelitian.

Dalam penelitian ini, proses wawancara didokumentasikan dalam bentuk audio (rekaman), hal ini dilakukan untuk meningkatkan keaslian dari data yang diperoleh. Wawancara dilakukan terhadap 5 orang siswa yang sudah dipilih (subjek penelitian) dan guru mata pelajaran matematika. Wawancara dilakukan kepada masing-masing subjek penelitian di setiap pertemuan. Untuk mengetahui perkembangan keterampilan berpikir kreatif, wawancara dilakukan dengan

menanyakan maksimal 2 soal yang telah dikerjakannya. Pemilihan soal yang akan dijadikan bahan wawancara ditentukan oleh peneliti dengan asumsi soal yang dipilih merupakan soal yang menarik untuk masing-masing kemampuan subjek penelitian. Jadi materi wawancara untuk masing-masing subjek penelitian bisa berbeda satu dengan yang lain. Wawancara selanjutnya dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika. Wawancara ini dilakukan sebagai bahan perbandingan temuan dan untuk mengungkapkan data yang sulit diamati oleh peneliti ketika melakukan pengamatan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui alur berpikir siswa dalam menjelaskan jawaban mereka sehingga dapat diketahui tingkat kesulitan dan keterampilan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *advance organizer* berbasis ATONG.

3.6.4 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan skor kemampuan berpikir kreatif. Tes pendahuluan digunakan untuk mengukur kondisi kemampuan berpikir kreatif awal siswa pada sampel dan digunakan untuk menentukan subjek penelitian. Tes akhir kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk melihat perbandingan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sebelum dan setelah penelitian. Data yang diperoleh melalui tes pendahuluan dan tes akhir akan dibandingkan hasilnya kemudian dianalisis untuk mengetahui perubahan yang terjadi.

Sebelum penyusunan tes akhir kemampuan berpikir kreatif, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi dan sebelum instrument digunakan, dilakukan uji coba terlebih dahulu pada kelas uji coba. Setelah uji coba soal, selanjutnya dianalisis tingkat

validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya. Instrumen berupa soal tes akhir direvisi kemudian digunakan sebagai tes akhir kemampuan berpikir kreatif kepada siswa kelas penelitian sehingga peneliti memperoleh data.

3.7 Teknik Analisis Data Uji Coba Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Soal uji coba tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan peneliti dalam penelitian ini berbentuk soal uraian. Oleh karena itu metode analisis instrument yang digunakan adalah untuk menganalisis soal uraian. Analisis yang dilakukan terhadap soal tes kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut.

3.7.1 Validitas

Validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 2011: 12). Jadi sebuah tes dikatakan valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Arifin (2012: 315) jenis validitas antara lain validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), dan validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*factorical validity*). Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi, validitas konstruk, dan validitas empiris.

3.7.1.1 Validitas Isi dan Konstruk

Menurut Arifin (2012: 315) tujuan utama validitas isi adalah untuk mengetahui hingga mana siswa menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan psikologis apa yang timbul pada diri siswa tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu. Sedangkan validitas konstruk berkenaan dengan pertanyaan hingga mana suatu tes betul-

betul dapat mengukur fungsi psikologis yang merupakan diskripsi perilaku siswa yang diukur dengan tes tersebut. Pada penelitian ini, validitas isi dan konstruk dilakukan oleh peneliti dengan dijamin penilaian ahli yaitu dosen pembimbing skripsi. Validitas isi dan konstruk dilakukan pada soal tes kemampuan pemecahan masalah, lembar observasi, dan pedoman wawancara.

3.7.1.2 Validitas Empiris Tes

Menurut Arifin (2012: 316) validitas empiris dilakukan dengan teknik statistik yaitu analisis korelasi. Pada penelitian ini, untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan rumus korelasi *product moment*.

Rumus yang digunakan:

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

(Arikunto, 2012 : 87)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Banyaknya peserta tes

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total

Kemudian hasil dikonsultasikan dengan r_{tabel} *product moment* dengan $\alpha = 5\%$. Kriterianya menurut Arikunto (2007: 72) adalah jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, selain itu butir soal dikatakan tidak valid.

Soal yang diujicobakan berupa soal uraian yang terdiri atas 8 soal. Soal ini diujicobakan di kelas VIII E dengan banyak siswa 32. Analisis validitas instrumen uji coba, dengan memperhatikan rumus, ketentuan, dan kriteria tersebut, diperoleh hasil seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.1. Analisis validitas ini dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*.

Tabel 3.1 Hasil Analisis Validitas Intrumen Tes Uji Coba

Butir Soal	r_{xy}	Kriteria
1	0,374	Valid
2	0,404	Valid
3	0,739	Valid
4	0,569	Valid
5	0,608	Valid
6	0,691	Valid
7	0,571	Valid
8	0,487	Valid
$r_{tabel} = 0,355$.		

Berdasarkan hasil analisis tersebut, untuk soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 adalah valid. Perhitungan hasil analisis beserta cara untuk memperolehnya dapat dilihat pada Lampiran 11-12.

3.7.2 Reliabilitas Soal

Menurut Arikunto (2007: 90), reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama. Reliabilitas instrumen dianalisis dengan menggunakan rumus Alpha. Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 0 dan 1, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Rumusnya menurut Arikunto (2007: 109) sebagai berikut.

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

Keterangan :

α : Reliabilitas instrumen yang dicari

n : Banyaknya butir soal

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

σ_t^2 : Varians total

Dengan,

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

Keterangan :

N : Jumlah peserta

X : Skor tiap butir soal

σ_t^2 : Varians total

(Arikunto, 2007: 110)

Kriteria reliabilitas menurut Guilford (1956 : 145) adalah sebagai berikut.

1. Soal dengan reliabilitas $0,80 < \alpha \leq 1,00$: reliabilitas sempurna
2. Soal dengan reliabilitas $0,60 < \alpha \leq 0,80$: reliabilitas tinggi
3. Soal dengan reliabilitas $0,40 < \alpha \leq 0,60$: reliabilitas sedang
4. Soal dengan reliabilitas $0,20 < \alpha \leq 0,40$: reliabilitas rendah

Analisis reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*. diperoleh hasil seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Hasil Analisis Reliabilitas Tes Uji Coba

r_{11}	Kriteria
0.659	Reliabilitas tinggi

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa butir soal mempunyai reliabilitas tinggi. Hasil analisis yang lebih lengkap beserta cara untuk memperolehnya, dapat dilihat pada Lampiran 11-12.

3.7.3 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian, Arifin (2012: 147) menuliskan langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

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

- (2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

- (3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada Tabel 3.3.

Tingkat Kesukaran (TK)	Kriteria
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Soal mudah
$0,31 \leq TK < 0,71$	Soal sedang
$0,00 \leq TK < 0,31$	Soal sukar

- (4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan membandingkan koefisien tingkat kesukaran (poin 2) dengan kriteria (poin 3).

Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran pada soal uji coba dalam penelitian, diperoleh perolehan tingkat kesukaran butir soal uji coba yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Perolehan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba

Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8
TK	0,742	0,768	0,548	0,719	0,581	0,523	0,658	0,329
Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tersebut, untuk soal 1, 2 dan 4 diperoleh $0,71 \leq TK \leq 1,00$. Soal nomor 3, 5, 6, 7 dan 8 diperoleh $0,31 \leq TK < 0,71$. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal nomor 3, 5, 6, 7 dan 8 termasuk dalam kriteria soal yang sedang dan soal nomer 1,2 dan 4 termasuk dalam kriteria mudah. Hasil analisis yang lebih lengkap beserta cara untuk memperolehnya, dapat dilihat pada Lampiran 11-12.

3.7.4 Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2012: 226). Menurut Zulaiha (2007: 28) daya beda dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor Maksimum}$$

Keterangan :

D = daya pembeda

$Mean_A$ = rata-rata skor siswa kelompok atas

$Mean_B$ = rata-rata skor siswa kelompok bawah

$Skor Maksimum$ = Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Setelah daya pembeda soal dihitung, kemudian dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut. Klasifikasi daya beda menurut Arifin (2012: 133) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$0,00 < D \leq 0,20$ adalah jelek

$0,20 < D \leq 0,30$ adalah cukup

$0,30 < D \leq 0,40$ adalah baik

$0,40 < D \leq 1,00$ adalah sangat baik

Menurut Zulaiha (2011: 29) soal yang baik atau diterima apabila daya pembeda soal diatas 0,25 karena soal tersebut dapat membedakan kelompok siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Berikut ini kriteria daya beda soal diterima atau ditolak menurut Zulaiha (2011: 29).

$D > 0,25$ adalah soal diterima

$0 < D \leq 0,25$ adalah soal diperbaiki atau direvisi

$D \leq 0$ adalah soal ditolak atau dibuang

Setelah dilakukan analisis daya beda instrumen uji coba, dengan memperhatikan rumus, ketentuan, dan kriteria tersebut, diperoleh hasil seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.5. Analisis daya beda ini dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Daya Beda Tes Uji Coba.

Nomer soal	Daya beda	Kriteria
1	0,159	Cukup
2	0,144	Cukup
3	0,275	Baik
4	0,283	Baik
5	0,273	Baik
6	0,418	Sangat baik
7	0,384	Baik
8	0,263	Baik

Berdasarkan hasil analisis untuk soal nomor 1 dan 2 $0 < D \leq 0,25$; untuk nomor 3,4,5 dan 8 diperoleh $0,20 < D \leq 0,30$; untuk nomor 7 diperoleh $0,30 < D \leq 0,40$ dan untuk nomor 6 diperoleh $0,40 < D \leq 1,00$. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 8 termasuk dalam kriteria soal yang daya bedanya cukup baik. Soal 7 termasuk dalam kriteria yang daya bedanya baik dan soal nomor 6 termasuk soal dengan daya beda sangat baik. Hasil analisis yang lebih lengkap beserta cara untuk memperolehnya, dapat dilihat pada Lampiran 11-12.

3.7.5 Penentuan Instrumen Tes

Setelah instrument tes dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal maka peneliti mengambil keputusan untuk memilih butir soal manakah yang digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi geometri yaitu kubus dan balok. Selanjutnya, keputusan tersebut peneliti sajikan dalam Tabel 3.6.

Berdasarkan analisis reliabilitas tes diperoleh instrument tes yang diujicobakan reliabel. Dengan perhitungan persiapan tes dan pembelajaran selanjutnya serta soal yang telah memenuhi ketiga indikator. Delapan soal yang sudah dianalisis memenuhi atau mewakili setiap indikator. Kisi-kisi, soal uji coba, kunci jawaban, analisis hasil uji coba, dan perhitungan hasil uji coba, tersaji dalam Lampiran 11-12.

Tabel 3.6 Rekap Analisis Butir Soal

Nomor Butir	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Mudah	Signifikan	Diperbaiki
2	Valid	Mudah	Signifikan	Diperbaiki
3	Valid	Sedang	Signifikan	Dipakai
4	Valid	Mudah	Signifikan	Dipakai
5	Valid	Sedang	Signifikan	Dipakai
6	Valid	Sedang	Signifikan	Dipakai
7	Valid	Sedang	Signifikan	Dipakai
8	Valid	Sedang	Signifikan	Dipakai

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diolah dalam penelitian ini berasal dari instrumen tes dan non-tes yang diberikan pada populasi. Instrumen tes berupa tes kemampuan berpikir kreatif dan instrumen nontes berupa lembar observasi karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif. Setelah data diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data berdasarkan uraian dibawah ini.

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

Data yang diperoleh berupa hasil tes pendahuluan dan tes evaluasi kemampuan berpikir kreatif. Tes evaluasi kemampuan berpikir kreatif dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif sampel telah memencapai atau melebihi KKM yang ditetapkan.

3.8.1.1 Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji ketuntasan dan pengaruh maka dilakukan uji prasyarat terhadap data hasil tes awal dan hasil tes akhir yaitu uji normalitas.

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah sebaran data berasal dari data yang berdistribusi normal dan hanya dilakukan pada variabel terikat (Sukestiyarno, 2010:68). Uji normalitas dilakukan dengan bantuan program SPSS 17.0 *for windows* menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test*. Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan berpikir kreatif siswa berdistribusi normal

H_1 : Kemampuan berpikir kreatif siswa berdistribusi tidak normal

Berdasarkan output tabel *Kolmogorov-Smirnov Test*, kriteria penerimaan H_0 adalah jika harga *koefisien Asymp. Sig > alpha* yang ditentukan yaitu 5% (0,05) maka dapat dikatakan H_0 diterima.

3.8.1.2 Uji Ketuntasan

Data kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dari tes kemampuan berpikir kreatif. Pengujian ketuntasan dilakukan dengan membandingkan nilai yang diperoleh dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu ketuntasan individual sebesar 75 dan ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya 75% dari keseluruhan jumlah siswa yang mengikuti tes. Untuk melihat tuntas tidaknya kemampuan berpikir kreatif siswa baik secara individual maupun secara klasikal dilakukan pengujian sebagai berikut.

Uji rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai KKM. Hipotesis uji yang digunakan adalah:

$H_0: \mu \leq 0,745$ (tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model

Advance Organizer berbasis ATONG belum mencapai KKM)

$H_1: \mu > 0,745$ (tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model Advance Organizer berbasis ATONG telah mencapai KKM).

Rumus statistik menggunakan uji rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) adalah

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

(Sudjana, 2005: 227)

Keterangan :

\bar{x} : rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

μ_0 : KKM individual

s : simpangan baku

n : banyaknya siswa pada kelas eksperimen

Kriteria H_0 ditolak jika $t > t_{(1-\alpha)(n-1)}$, selainnya H_0 diterima dengan $t_{(1-\alpha)(n-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 1$ (Sudjana, 2005: 228).

Analisis hipotesis untuk ketuntasan secara klasikal menggunakan uji proporsi (uji satu pihak, pihak kanan). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah nilai siswa yang mendapatkan minimal sama dengan KKM mencapai sekurang-kurangnya 75 %.

Untuk menghitungnya dilakukan uji z dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \pi \leq 0,745$, artinya proporsi siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 mencapai KKM kurang dari 75% (belum mencapai KKM klasikal) dan

$H_1: \pi > 0,745$, artinya proporsi siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 mencapai KKM lebih dari atau sama dengan 75% (belum mencapai KKM klasikal).

Rumus statistik menggunakan uji proporsi (uji satu pihak, pihak kanan) adalah

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

(Sudjana, 2005: 233)

Keterangan :

z : nilai statistik hasil perhitungan

x : jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar secara individual

π_0 : proporsi yang ditetapkan

n : banyaknya siswa

Kriteria H_0 ditolak jika $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$, selainnya H_0 diterima dengan $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ (Sudjana, 2005: 234).

3.8.1.3 Uji Pengaruh Karakter Rasa Ingin Tahu dan Keterampilan Berpikir Kreatif terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

Analisis untuk mengetahui tentang pengaruh karakter rasa ingin tahu siswa (X_1) dan keterampilan berpikir kreatif (X_2) sebagai variabel independen terhadap kemampuan berpikir kreatif (Y) sebagai variabel dependen. Uji statistika yang digunakan regresi linier ganda dengan persamaan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2$$

(Sukestiyarno 2012: 80)

Keterangan :

\hat{Y} (*dibaca Y topi*): nilai kemampuan berpikir kreatif

a_0 : konstanta

a_1, a_2 : koefisien regresi

X_1 : nilai karakter rasa ingin tahu

X_2 : nilai keterampilan berpikir kreatif

Analisis uji regresi pada penelitian ini menggunakan program ini menggunakan program SPSS 17.0. Nilai a_1 dan a_2 diperoleh dari *output coefficients* X_1 dan *coefficients* X_2 pada kolom *unstandardized coefficients*. Setelah persamaan regresi terbentuk selanjutnya melakukan uji kelinearan dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = 0$ (tidak ada pengaruh yang signifikan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif).

$H_1: \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} \neq 0$ (ada pengaruh yang signifikan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif)

Pada pengujian kelinearan ini, untuk menerima atau menolak hipotesis dapat dibaca dari tabel ANOVA, dengan kriteria H_0 ditolak jika nilai *sig* < 5%, berarti H_1 diterima yaitu keterampilan berpikir kreatif dan karakter rasa ingin tahu siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif. Selanjutnya untuk mengetahui besarnya kontribusi karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir

kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat dari nilai R^2 (*R square*) dari tabel *model summary*.

Analisis untuk mengetahui tentang pengaruh karakter rasa ingin tahu siswa (X_1) terhadap kemampuan kemampuan berpikir kreatif (Y) menggunakan regresi sederhana dengan model $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$, dimana y variabel dependen, β_0 parameter konstan populasi, β_1 parameter koefisien regresi populasi, X_1 variabel independen (karakter rasa ingin tahu), dan ε adalah eror (galat) pengukuran. Hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \beta_1 = 0$ (tidak ada pengaruh signifikan karakter rasa ingin tahu terhadap kemampuan berpikir kreatif)

$H_1: \beta_1 \neq 0$ (terdapat pengaruh signifikan karakter rasa ingin tahu terhadap kemampuan berpikir kreatif).

Analisis uji regresi sederhana akan dianalisis menggunakan SPSS 17.0. jika nilai signifikan lebih kecil dari 5%, maka H_0 ditolak dan terima H_1 yang berarti persamaan linier atau terdapat pengaruh signifikan karakter rasa ingin tahu terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Sedangkan analisis untuk mengetahui tentang pengaruh keterampilan berpikir kreatif siswa (X_2) terhadap kemampuan berpikir kreatif (Y) menggunakan regresi sederhana dengan model $Y = \beta_0 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$, dimana y variabel dependen, β_0 parameter konstan populasi, β_1 parameter koefisien regresi populasi, X_2 variabel independen (keterampilan berpikir kreatif) dan ε adalah eror (galat) pengukuran hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \beta_1 = 0$ (tidak ada pengaruh signifikan keterampilan berpikir kreatif siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif)

$H_1: \beta_1 \neq 0$ (terdapat pengaruh signifikan keterampilan berpikir kreatif siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif).

Analisis uji regresi sederhana akan dianalisis menggunakan SPSS 17.0. jika nilai signifikan lebih kecil dari 5%, maka H_0 ditolak dan terima H_1 yang berarti persamaan linier atau terdapat pengaruh signifikan keterampilan berpikir kreatif siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif.

3.8.1.4 Analisis Peningkatan

Data kuantitatif diperoleh dari penilaian karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif. Untuk menguji karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif maka digunakan indeks *gain*. Menurut Hake sebagaimana dikutip oleh Fachruazi (2011: 82) indeks *gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}}$$

Keterangan :

Skor sesudah : skor pada pertemuan sesudahnya

Skor sebelum : skor pada pertemuan sebelumnya

SMI : skor total maksimal

Adapun untuk kriteria indeks *gain* menurut Hake tersaji pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Indeks *gain*

Indeks <i>Gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g, 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Indeks *gain* yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan *gain* karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif siswa mengingat *gain* absolut (selisih anatar skor akhir dan awal) tidak dapat menjelaskan secara tepat mana yang sebenarnya dikatakan *gain* tinggi dan mana yang rendah. Misalkan, siswa yang memiliki *gain* 3 dari 2 ke 5 dan siswa yang memiliki *gain* 3 dari 6 ke 9 dari suatu soal dengan skor maksimal 10. *Gain* absolut menyatakan bahwa kedua siswa memiliki *gain* yang sama. Padahal secara logis seharusnya siswa yang kedua siswa memiliki *gain* lebih tinggi dari siswa yang pertama. Hal ini karena usahan untuk meningkatkan skor dari 6 ke 9 akan lebih berat daripada meningkatkan dari 2 ke 5. Dalam hal ini indeks *gain* menggantikan kedudukan rata-rata dalam pengujian. Karena dalam penelitian ini dilakukan 5 pertemuan, maka rumus *gain* diambil untuk pertemuan berturut-turut 1 ke 2, 2 ke 3, 3 ke 4, 4 ke 5, dan 1 ke 5.

3.8.2 Analisis Data Kualitatif

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam kenyataannya analisis data kualitatif berlangsung selama proses pengumpulan data (Sugiyono, 2013: 336).

3.8.2.1 Analisis Sebelum di Lapangan

Analisis sebelum di lapangan dilakukan dengan studi pendahuluan atau data sekunder yang akan digunakan untuk menentukan fokus penelitian. Dalam penelitian ini analisis sebelum di lapangan dilakukan dengan cara observasi awal kegiatan pembelajaran, wawancara dengan guru matematika, dan mengumpulkan data sekunder berupa hasil belajar siswa serta hasil ulangan siswa pada materi sebelumnya. Data-data ini digunakan untuk menentukan fokus penelitian tentang kemampuan dan ketarampilan berpikir kreatif siswa serta karakter rasa ingin tahu siswa.

3.8.2.2 Analisis Selama di Lapangan Model Miles and Humberman

Pada dasarnya model analisis data ini didasarkan pada pandangan paradigmanya positivisme. Menurut Miles & Humberman, sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013: 337) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

Langkah-langkah analisis yang dilakukan ketika peneliti di lapangan adalah sebagai berikut.

3.8.2.2.1 Data Reduction (Reduksi Data)

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

memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas. Dalam mereduksi data peneliti dipandu oleh tujuan yang akan dicapai. Tujuan dari penelitian kualitatif adalah pada temuan. Oleh karena itu sesuatu yang dipandang asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, justru harus dijadikan perhatian peneliti dalam melakukan reduksi data. Tahap reduksi data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Mengoreksi hasil pekerjaan tes pendahuluan siswa, yang kemudian digunakan untuk menentukan siswa yang dijadikan subjek penelitian.
- (2) Hasil pengamatan terhadap subjek penelitian dihitung skornya kemudian disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.
- (3) Hasil wawancara terhadap subjek penelitian dan guru disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.

3.8.2.2.2 Data Display (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles & Huberman sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2013: 341), menyatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Oleh karena itu data kualitatif berupa hasil wawancara dan observasi karakter dan keterampilan berpikir kreatif siswa nantinya akan disajikan secara naratif.

3.8.2.2.3 Conclusion Drawing/Verification

Langkah terakhir setelah data direduksi dan disajikan adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan yang ditemukan pada tahap awal penelitian didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan tersebut dapat dipandang sebagai kesimpulan yang kredibel. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif diharapkan adalah temuan baru. Temuan berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas dan dalam penelitian ini berupa hipotesis yang telah diajukan sebelumnya.

3.9 Keabsahan Data

Menurut Moleong (2013: 321), keabsahan data merupakan konsep penting yang diperbarui dari konsep kesahihan (validitas) dan keandalan (realibilitas) menurut versi 'positivisme' dan disesuaikan dengan tuntutan pengetahuan, kriteria dan paradigmanya sendiri. Keabsahan data adalah bahwa setiap keadaan harus memenuhi: (1) mendemonstrasikan nilai yang benar; (2) menyediakan dasar agar hal itu dapat diterapkan; dan (3) memperbolehkan keputusan luar yang dapat dibuat tentang konsistensi dari prosedurnya dan kenetralan dari temuan dan keputusan-keputusannya.

3.10 Uji Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji, *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal),

dependability (reliabilitas), dan *confirmability* (obyektifitas) (Sugiyono, 2013: 270).

3.10.1 Uji Kredibilitas

Dalam penelitian ini, uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian dilakukan dengan teknik pemeriksaan. Menurut Sugiyono (2013: 330) triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Pada penelitian ini digunakan triangulasi teknik, dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Pengumpulan data dari hasil observasi, wawancara dan tes dari sumber data yang sama yaitu subjek penelitian. Data karakter rasa ingin tahu diperoleh menggunakan triangulasi data hasil wawancara dan hasil observasi sedangkan data keterampilan berpikir kreatif diperoleh menggunakan triangulasi dari data hasil observasi, hasil wawancara dan hasil kuis.

3.10.2 Pengujian *Transferability*

Transferability merupakan validitas eksternal dalam penelitian kualitatif. Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi di mana sampel diambil (Sugiyono, 2013: 376). Oleh karena itu, agar orang lain dapat memahami hasil penelitian, maka peneliti dalam membuat laporan harus memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya. Dengan demikian pembaca dapat memutuskan dapat atau tidaknya untuk mengaplikasikan hasil penelitian tersebut ditempat lain.

3.10.3 Pengujian *Depenability*

Menurut Sugiyono (2013: 377) dalam penelitian kualitatif *Depenability* disebut reliabilitas. Suatu penelitian yang reliabel adalah apabila orang lain dapat mengulangi/mereplikasi proses penelitian tersebut. Dalam penelitian kualitatif, uji *Depenability* dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Jika dua atau beberapa kali diadakan pengulangan suatu studi dalam suatu kondisi yang sama dan hasilnya secara esensial sama, maka dikatakan reliabilitasnya tercapai.

3.10.4 Pengujian *Konfirmability*

Merujuk pada Sugiyono (2013: 377), pengujian *konfirmability* dalam penelitian kualitatif disebut dengan uji obyektivitas penelitian. Penelitian dikatakan obyektif bila hasil penelitian telah disepakati oleh banyak orang. Menguji *konfirmability* berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *konfirmability*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai pembentukan karakter rasa ingin tahu dan berpikir kreatif melalui model pembelajaran *Advance Organizer* pendekatan ATONG pada materi pokok kubus dan balok, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran matematika efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif yang ditandai dengan:

- (1) Kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai ketuntasan baik secara individual yang ditunjukkan melalui uji rata-rata maupun secara klasikal yang ditunjukkan melalui uji proporsi pihak kanan. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif yaitu 83,1 dengan KKM 75 tuntas secara individual. Selanjutnya untuk ketuntasan klasikal dari perhitungan diperoleh nilai siswa yang mendapat nilai tes kemampuan berpikir kreatif dengan KKM 75 adalah 75%, dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh hasil perhitungan $Z_{hitung} = 2,53$ dan $Z_{tabel} = 1,64$ sehingga $-Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$ dengan proporsi siswa yang mencapai $\geq 75\%$ adalah 93,75% sehingga dapat dikatakan siswa tuntas secara klasikal.
- (2) Terdapat pengaruh positif karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif terhadap kemampuan berpikir kreatif sebesar 46,3% melalui uji regresi ganda artinya sebesar 46,3% karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

- (3) Terdapat peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif pada subjek kualitatif yang ditunjukkan melalui *gain* dengan rata-rata peningkatan tiap pertemuannya yaitu 0,44; 0,21; 0,34; 0,29; 0,16 dan 0,13; 0,27; 0,19; 0,18; 0,08. Peningkatan karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

- (1) Bagi guru matematika dapat mengembangkan pola pemikirannya untuk merancang model pembelajaran inovatif dalam memaksimalkan kemampuan belajar matematika siswa, sehingga pembelajaran lebih efektif dan bermakna pada setiap materi yang diajarkan.
- (2) Bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, harusnya selalu bisa memotivasi diri sendiri dan meningkatkan kesadarannya dalam menambah pengetahuannya untuk dapat meningkatkan kemampuannya secara optimal.
- (3) Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam usaha perbaikan pembelajaran di sekolah serta menjadi informasi berharga dalam upaya pembimbingan dan pemanfaatan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien di sekolah.

Daftar Pustaka

- Aldous, C.R. 2007 .*Creativity, Problem Solving and Innovative Psychology and Neuroscience*. International Education Journal, Volume 8 No. 2 P. 176-186
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2012. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2011/2012 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Balitbang Kemdikbud.
- Balitbang. 2011. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasioanal.
- Badaruddin & N. Wahyuni. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Depdiknas. 2004. *Standar Kompetensi Kurikulum 2006 Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2008a. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Depdiknas. 2008b. *Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Depdiknas. 2010. *Buku Panduan Pendidikan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitri, Agus Z. 2012. *Reinventing Human Character: Pendidikan Karakter berbasis Nilai dan Etika di Sekolah*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- Joyce, B & M. Weil. 2003. *Models of Teaching*. New Delhi: Prentice-Hall of India Private Limited.
- Kemendiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Karakter dan Budaya Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.

- Marsigit. 2011. *Pengembangan Nilai-nilai Matematika dan Pendidikan Matematika sebagai Pilar Pembangunan Karakter Bangsa*. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Nilai-nilai dan Aplikasi dalam Dunia Matematika sebagai Pilar Pembangunan Karakter Bangsa. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Moleong, L.J. 2011. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L.J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Moma, L. 2011. *Kemampuan Berpikir Kreatif*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNPATTI. Tersedia di <http://p4mriunpat.wordpress.com/2011/11/14/kemampuan-berpikir-kreatif-matematik/> [diakses 19-02-2015]
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Pemerintah Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Rifa'i, A, dkk. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Silver, Edward A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*. Journal University of Pittsburgh, LRDC 729, 3939 O'Hara Street, Pittsburgh, PA 15260, USA.
- Sinambela, P.N.J.M. 2008. *Faktor-faktor Penentu Keefektifan Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Masalah (Problem Based Instruction)*. Jurnal Penelitian. 1:74-85.
- Siswono, T.Y.E. 2004. *Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (Problem Posing)*. Konferensi Nasional Matematika XII, Universitas Udayana, Denpasar, Bali. 23-27 July 2004.
- Siswono, T.Y.E. 2006. *Desain Tugas Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Matematika*. Jurnal Pancaran Pendidikan. Tahun XIX, No.63, April 2006. Hal 495-509.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan RND*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Suherman, Erman dkk.2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sukestiyarno. 2012. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES Press.
- Sukestiyarno. 2013. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Atong Berbasis Pendidikan Karakter Materi Operasi Bilangan Kelas IV*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional dengan Tema: Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013, Sabtu 26 Oktober 2013.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyuni & Nuharini. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Depdiknas
- Zulaiha, R. 2007. *Analisis Butir Soal Secara Manual*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas

LAMPIRAN

*Lampiran 1***Daftar Kode Siswa Kelas Penelitian (VIII D)****SMP Negeri 30 Semarang Tahun 2014/2015**

No	Kode	Nama
1	D-01	Aditya Arya Dwi Wicaksana
2	D-02	Aditya Dika Pradana
3	D-03	Advenia Cantik Putri Irawan
4	D-04	Afiannas Nugroho
5	D-05	Afifah Nurul Iza
6	D-06	Aliya Putra Marta
7	D-07	Amalia Dewi Ayu Safitri
8	D-08	Andre Oktavian Wicaksono
9	D-09	Aquilla Nancy Ditya
10	D-10	Atifa Islamy Choiriyan
11	D-11	Aurellia Jihan Pratiwi
12	D-12	Bukit Suar Artiono
13	D-13	Dewi Hapsari Putri Prihastini
14	D-14	Eva Sulistiyowati
15	D-15	Faishal Atha Naufal
16	D-16	Irma Salsabilla Jayanti
17	D-17	Jeki Setyaningrum
18	D-18	Julia Kusuma Wardani
19	D-19	Kun Wibisono
20	D-20	Lindu Satria Wibowo
21	D-21	Muhammad Alif Raharudin
22	D-22	Muhammad Azrelia Akbar
23	D-23	Muhammad Zulfa Zain
24	D-24	Novembanisa Budianingrum W
25	D-25	Pandu Amanulah
26	D-26	Sandia Aprilia Parigi
27	D-27	Shania Carmelita Purwanto
28	D-28	Sheren Gabriela Kustiana
29	D-29	Shofi Ayu Iftianisa
30	D-30	Tania Rizqy Oktavia
31	D-31	Visara Virda Lusianiari
32	D-32	Zabrina Anindya Jayanti

*Lampiran 2***Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba (Kelas VIII E)****SMP Negeri 30 Semarang 2014/2015**

NO	KODE	Nama
1	UC-01	Akbar Surya Seta Fajar Putra
2	UC-02	Aliya Mahda
3	UC-03	Annisa Tri Arishanti
4	UC-04	Ariel Anta Ariesta
5	UC-05	Bintang Yananggita Anandato
6	UC-06	Cahya Nauval Daffa Wibisana
7	UC-07	David Okta Setiawan
8	UC-08	Dhurrotun Khoirum Musyarofah
9	UC-09	Diana Nurfadhila Purnama P.
10	UC-10	Dicky Surya Pratama
11	UC-11	Elza Lutfi Ardia Pramesti
12	UC-12	Fatwa Dewi Cahyati
13	UC-13	Fitri An Naafi
14	UC-14	Isthanesia Fiadzana
15	UC-15	Kurnia Bagus Cahya
16	UC-16	Laviola Putri Salsabilla
17	UC-17	Lugas Faisal Ramadhan
18	UC-18	Mila Erviana
19	UC-19	Mochamad Kevin Luthfi B
20	UC-20	Muhammad Aldo Riandre Alfath
21	UC-21	Muhammad Luqman Hakim
22	UC-22	Nadia Novitasari
23	UC-23	Nona Sartika
24	UC-24	Pradipta Surya Buana Putra
25	UC-25	Rania Atala Putri
26	UC-26	Sandy Adi Nugraha Pratama
27	UC-27	Syifa Fadilah Ariyanto
28	UC-28	Tiara Dewi
29	UC-29	Tiara Kemuning Cahya Hapsari
30	UC-30	Tio Handika Andre Ramdhani
31	UC-31	Virra Hanindia

*Lampiran 3***JADWAL PENELITIAN**

Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan
Sabtu, 14 Maret 2015	jam istirahat	Observasi awal dan wawancara dengan guru matematika SMP N 30 Semarang
Kamis, 30 April 2015	Jam istirahat	Konsultasi soal tes pendahuluan dengan guru matematika SMP N 30 Semarang
Selasa, 14 April 2015	10.50 – 12.10	Pelaksanaan tes pendahuluan kemampuan berpikir kreatif kelas VIII D (kelas eksperimen).
Rabu, 22 April 2015	08.20 – 09.55	Uji coba instrument tes kemampuan berpikir kreatif di kelas VIII E
Senin, 11 Mei 2015	Jam istirahat	Konsultasi perangkat pembelajaran dan penilaian dengan guru matematika SMP N 30 Semarang.
Rabu, 13 Mei 2015	07.00 – 08.20	• Pertemuan pertama, materi tentang jaring-jaring kubus dan balok
Selasa, 19 Mei 2015	10.50 – 12.10	• Pertemuan kedua, materi tentang luas permukaan kubus.
Rabu, 20 Mei 2015	07.00 – 08.20	• Pertemuan ke-3, materi tentang volum kubus.
Kamis, 21 Mei 2015	08.20 – 09.00	• Pertemuan ke-4, materi tentang luas permukaan balok.
Selasa, 26 Mei 2015	10.50 – 12.10	• Pertemuan ke-5, menjelaskan tentang volum balok.
Rabu, 27 Mei 2015	07.00 – 08.20	• Pelaksanaan tes evaluasi kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen.

Lampiran 4

TES PENDAHULUAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 30 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Alokasi Waktu : 20 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
 2. Tulislah terlebih dahulu nama, nomor absen, dan kelas pada buku ulangan Anda.
 3. Periksa dan bacalah butir soal dengan teliti sebelum Anda menjawab.
 4. Kerjakan dengan menuliskan apa yang **diketahui**, **ditanyakan** dan kemudian **jawab** setiap soal dengan benar dan rapi.
 5. Langkah-langkah kemampuan berpikir kreatif melalui:
 - a. **Kelancaran (*Fluency*)** , yaitu kemampuan menuliskan permasalahan dan menjawab masalah matematika secara tepat (diketahui dan ditanya)
 - b. **Keluwesannya (*Flexibility*)**, yaitu kemampuan menjawab masalah matematika melalui banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
 - c. **Keasliannya (*Originality*)**, yaitu kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri.
 6. Awali dengan niat untuk bekerja dengan jujur dan bertanggungjawab kepada diri sendiri dan Allah SWT.
-

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan lengkap!

1. Luas sebuah akuarium berbentuk kubus tanpa tutup adalah 845 cm^2 , hitunglah panjang rusuk akuarium tersebut!
2. Sebuah akuarium beserta tutup berbentuk balok berukuran $40 \text{ cm} \times 24 \text{ cm} \times 28 \text{ cm}$. Jika tinggi air $\frac{3}{4}$ tinggi akuarium, berapa liter air dalam akuarium setelah air akuarium tersebut dibuang setinggi 5 cm ?
3. Sebuah kardus mainan berbentuk balok memiliki lebar 15 cm dan tinggi 9 cm . Jika luas kardus mainan tersebut 1614 cm^2 , tentukan volum kardus mainan tersebut!



Lampiran 5

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
TES PENDAHULUAN**

Butir soal	Kunci Jawaban	Indikator Pencapaian	Skor
1	<p>Kelancaran (<i>fluency</i>) Diketahui: akuarium tanpa tutup berbentuk kubus Luas (L) = 845 cm^2</p> <p>Ditanya: hitunglah panjang rusuk akuarium tersebut ?</p>	<p>Menghitung volum kubus</p> <p>Menggunakan rumus luas dan volume kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas dan volume kubus</p>	2
	<p>Keluwesan (<i>fleksibility</i>), Kebaruan (<i>originality</i>) Jawab : Rumus Luas kubus tanpa tutup = $5 \times s^2$ $L = 5 \times s^2$ $845 = 5 \times s^2$ $\frac{845}{5} = s^2$ $169 = s^2$ $\sqrt{169} = s$ $s = 13$ Jadi panjang rusuk akuarium = 13 cm</p>		7
	total skor		10
2	<p>Kelancaran (<i>fluency</i>) Diketahui: Akuarium tertutup berbentuk balok $p = 40 \text{ m}$, $l = 24 \text{ m}$ dan $t = 28 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya: berapa liter air dalam akuarium setelah air akuarium tersebut dibuang setinggi 5 cm?</p>	<p>Menghitung volum balok</p>	2

	<p>Keluwesasan (<i>flexibility</i>), Kebaruan (<i>originality</i>) Jawab : <u>Alternatif 1</u> Misalkan: Volume akuarium (V_{ak}) Volume air dalam akuarium mula-mula (V_1) Volume air setinggi 5 cm (V_l) Volume air dalam akuarium setelah dibuang (V_2) Tinggi air setelah di buang 5 cm (t_2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $V_1 = \frac{3}{4} \times V_{ak} = \frac{3}{4} \times (p \times l \times t)$ $= \frac{3}{4} \times (40 \times 24 \times 28) = 20160$ • $V_l = p \times l \times t_2$ $= 40 \times 24 \times 5 = 4800$ <p>Maka, $V_2 = V_1 - V_l = 20160 - 4800 = 15360$ $V_2 = 15360 \text{ cm}^3 = 15,36 \text{ liter}$ (1 liter = 1 dm^3) Jadi air dalam akuarium setelah air akuarium tersebut dibuang setinggi 5 cm adalah 15,36 liter.</p>	Menggunakan rumus volume balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume balok	4 4 1
	<p><u>Alternatif 2</u> Tinggi akuarium(t) = 28 cm Tinggi air dalam akuarium(t_1) $t_1 = \frac{3}{4} \times t = \frac{3}{4} \times 28 = 21 \text{ cm}$ Tinggi air setelah di buang 5 cm (t_2) $t_2 = 21 - 5 = 16 \text{ cm}$ Maka, $V_2 = p \times l \times t_2$ $= 40 \times 24 \times 16$ $= 15360 \text{ cm}^3$ Jika dijadikan liter $15360 \text{ cm}^3 = 15,36 \text{ liter}$ Jadi air dalam akuarium setelah air akuarium tersebut dibuang setinggi 5 cm adalah 15,36 liter.</p>		5 2 1
	Total Skor		10
3	<p>Kelancaran (<i>fluency</i>) Diketahui: kardus mainan berbentuk balok $l = 15 \text{ cm}$ dan $t = 9 \text{ cm}$ Luas kardus mainan (L) = 1614 cm^2 Ditanya: tentukan volum kardus mainan tersebut!</p>	Menghitung luas dan volum balok	2

	<p>Keluwesan (<i>fleksibility</i>), Kebaruan (<i>originality</i>)</p> <p>Jawab :</p> <p>Misalkan panjang rusuk balok = p cm</p> <p>Mencari nilai p</p> <p>Rumus luas = $2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$</p> $L = 2(p \times 15) + 2(p \times 9) + 2(15 \times 9)$ $1614 = 30p + 18p + 270$ $1614 = 48p + 270$ $1614 - 270 = 48p$ $1344 = 48p$ $\frac{1344}{48} = p$ $p = 28$ <p>Maka panjang rusuk balok = 28 cm</p> <p>Rumus Volum Balok = $p \times l \times t$</p> $\text{Volum kardus mainan} = 28 \times 15 \times 9$ $= 3780 \text{ cm}^3$ <p>Jadi volum kardus mainan tersebut adalah 3780 cm^3.</p>	<p>Menggunakan rumus luas dan volume balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume dan luas balok</p>	<p>7</p> <p>1</p>
	Total skor		10
	Skor maksimum		30

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah sekor}} \times 100$$

Lampiran 6

Daftar Nilai Tes Pendahuluan Kelas Penelitian (VIII D)**SMP Negeri 30 Semarang 2014/2015**

No	Kode	Nama	Nilai	Peringkat	Subyek
1	D-04	Afiannas Nugroho	96.6	1	S1
2	D-06	Aliya Putra Marta	83.3	2	
3	D-09	Aquilla Nancy Ditya	83.3	3	
4	D-10	Atifa Islamy Choiriyan	83.3	4	
5	D-28	Sheren Gabriela Kustiana	83.3	5	
6	D-11	Aurellia Jihan Pratiwi	70	6	
7	D-13	Dewi Hapsari Putri Prihastini	70	7	
8	D-19	Kun Wibisono	63.3	8	S2
9	D-14	Eva Sulistiyowati	63.3	9	
10	D-07	Amalia Dewi Ayu Safitri	63.3	10	
11	D-32	Zabrina Anindya Jayanti	63.3	11	
12	D-16	Irma Salsabilla Jayanti	60	12	
13	D-29	Shofi Ayu Iftianisa	56.6	13	
14	D-30	Tania Rizqy Oktavia	56.6	14	
15	D-03	Advenia Cantik Putri Irawan	53.3	15	
16	D-31	Visara Virda Lusianiari	50	16	S3
17	D-31	Bukit Suar Artiono	43.3	17	
18	D-15	Faishal Atha Naufal	43.3	18	
19	D-17	Jeki Setyaningrum	43.3	19	
20	D-18	Julia Kusuma Wardani	43.3	20	
21	D-26	Sandia Aprilia Parigi	43.3	21	
22	D-25	Pandu Amanulah	40	22	
23	D-21	Muhammad Alif Raharudin	40	23	
24	D-24	Novembanisa Budianingrum W	40	24	
25	D-01	Aditya Arya Dwi Wicaksana	40	25	S4
26	D-05	Afifah Nurul Iza	30	26	
27	D-20	Lindu Satria Wibowo	26.6	27	
28	D-27	Shania Carmelita Purwanto	23.3	28	
29	D-02	Aditya Dika Pradana	20	29	
30	D-22	Muhammad Azrelion Akbar	16.6	30	
31	D-23	Muhammad Zulfa Zain	16.6	31	
32	D-08	Andre Oktavian Wicaksono	16.3	32	S5

Lampiran 7

Pemilihan 5 Subjek Penelitian Berdasarkan Kuartil

No	Subyek	Rangking	Nama
1	S1	Pertama = 1	Afiannas Nugroho
2	S2	Kuartil 1 $Q_1 = \frac{n+1}{4} = \frac{32+1}{4} = \frac{33}{4}$ $= 8,25 \approx 8$	Kun Wibisono
3	S3	Kuartil 2 $Q_2 = \frac{2(n+1)}{4} = \frac{2(32+1)}{4} = \frac{66}{4}$ $= 16,5 \approx 16$	Visara Virda Lusianiari
4	S4	Kuartil 3 $Q_3 = \frac{3(n+1)}{4} = \frac{3(32+1)}{4} = \frac{99}{4}$ $= 24,75 \approx 25$	Aditya Arya Dwi Wicaksana
5	S5	Terakhir = 32	Andre Oktavian Wicaksono

Lampiran 8

KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 2×40 menit
 Sekolah : SMP N 30 Semarang Bentuk Tes : Uraian
 Kelas/ Semester : VIII/ 2 Jumlah soal : 8
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, Serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Nomor soal	Kriteria berpikir kreatif
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	1. Siswa dapat menghitung luas permukaan sebuah kubus apabila diketahui panjang rusuknya dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.	1	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
	2. Siswa dapat menggunakan volum sebuah kubus untuk menghitung banyaknya kubus kecil yang digunakan untuk memenuhi kubus besar apabila diketahui panjang rusuk masing-masing kubus.	2	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
		7	Kelancaran Kebaruan
	3. Siswa dapat mengaplikasikan penggunaan rumus luas permukaan balok pada kehidupan sehari-hari	6	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
	4. Siswa dapat menerapkan penggunaan rumus luas permukaan balok pada kehidupan sehari-hari		
5. Siswa dapat mengaplikasikan penggunaan rumus volum	3	Kelancaran	

	kubus pada kehidupan sehari-hari.		Keluwesan Kebaruan
	6. Siswa dapat mengaplikasikan penggunaan rumus volum balok pada kehidupan sehari-hari.	4	Kelancaran Keluwesan
		8	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
	7. Siswa dapat menentukan ukuran balok yang telah diketahui volumenya.	5	Kelancaran Keluwesan Kebaruan

Keterangan :

1. Kelancaran (*Fluency*) : Kemampuan menuliskan permasalahan dan menjawab masalah matematika secara tepat.
2. Keluwesan (*Flexibility*) : Kemampuan menjawab masalah matematika melalui banyak alternatif atau cara yang berbeda -beda.
3. Kebaruan (*novelty*) : Kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri.

*Lampiran 9***SOAL UJI COBA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Materi Pokok	: Kubus dan Balok
Waktu	: 70 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab.
3. Bacalah soal dengan cermat dengan teliti.
4. Kerjakan butir soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
5. Kerjakan dengan menuliskan apa yang **diketahui, ditanyakan** dan kemudian **jawab** setiap soal dengan benar dan rapi.
6. Kerjakan dengan menggunakan **bahasa, cara, dan ide sendiri** karena tes ini digunakan untuk menguji **kemampuan berpikir kreatif**.

1. Keseharian Pak Abi bekerja sebagai seorang pengrajin kayu. Salah seorang teman Pak Abi ingin memesan untuk dibuatkan sebuah kotak perkakas tanpa tutup yang berbentuk kubus dengan ukuran sisi $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ dari bahan dasar kayu. Sebelum membuat kotak tersebut, beliau membeli bahan dasar kayu dengan harga Rp 9.000,- per 1000 cm^2 . Berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Pak Adi untuk membeli kayu?
2. Adam memiliki sebuah rubiks berbentuk kubus panjang rusuknya adalah 8 cm. Rubiks tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 2 cm. Tanpa memperhatikan warnanya, hitunglah banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks!



Sumber : id.m.wikibooks.org

3. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 70 cm. Jika bak tersebut diisi penuh air yang mengalir dengan debit 3 liter/menit, berapa lama waktu yang diperlukan agar bak tersebut akan terisi penuh air?

4. Pak Endro mempunyai sebuah kolam ikan hias di rumahnya yang berbentuk balok dengan ukuran $120\text{ cm} \times 80\text{ cm} \times 50\text{ cm}$, diisi air hingga penuh. Sebuah kubus pejal terbuat dari logam dengan panjang rusuk 12 cm, dimasukkan ke dalam kolam tersebut hingga tumpah.



- Hitunglah volum air yang tumpah!
- Hitunglah volum air yang tersisa!

Sumber : wajahwanita.wordpress.com

5. Pak Gading ingin membuat kotak penyimpan beras yang berbentuk balok untuk Bu Gading. Pak Gading ingin membuat kotak tersebut mempunyai volum sebesar 50000 cm^3 sehingga akan memuat beras sampai penuh. Buatlah minimal 2 kemungkinan ukuran (panjang, lebar dan tinggi) kotak yang akan dibuat Pak Gading dengan ketentuan tinggi yang diinginkan adalah 50 cm!

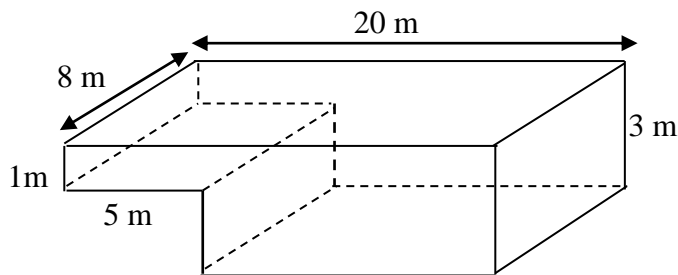
6. Pak Hudojo salah satu wiraswasta yang cukup sukses di Kota Semarang. Beliau memiliki usaha pembuat akuarium hias dari kaca. Suatu hari, salah seorang pelanggan meminta beliau dibuatkan sebuah akuarium berbentuk balok tanpa tutup dengan ukuran panjang 900 mm, lebar 60 cm, dan tinggi 500 mm. Hitunglah luas kaca keseluruhan yang dibutuhkan Pak Hudojo untuk membuat akuarium tersebut apabila alasnya juga terbuat dari kaca? (Perhatikan satuannya!)



Sumber : aquariumhias.blogspot.com

7. Sebuah kotak kecil berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 10 cm akan digunakan untuk mengisikan pasir pada kotak besar yang berbentuk kubus hingga terisi penuh. Panjang rusuk kotak besar yang akan digunakan untuk menampung pasir adalah 30 cm. Berapa kali kotak kecil digunakan untuk menuangkan pasir tersebut hingga memenuhi kotak besar?

8. Perhatikan gambar sebuah kolam renang seperti di bawah ini!




Permukaan kolam renang berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m, lebar 8 m. Kolam tersebut terdiri dari 2 bagian yaitu bagian dalam dan bagian dangkal. Hitunglah berapa liter air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut? (Perhatikan satuannya)

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES UJI COBA
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

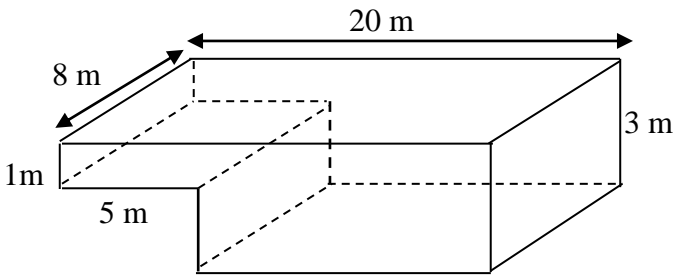
No. Soal	Kunci Jawaban	Skor	Aspek yang diukur
1.	Diketahui : ukuran sisi kotak berbentuk kubus = $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ Harga bahan dasar kayu Rp 9.000,- per 1000 cm^2 Ditanya : Berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Pak Adi untuk membeli kayu?	2	Kelancaran
	Jawab : Menghitung luas bahan dasar kayu yang dibutuhkan untuk membuat kotak perkakas tanpa tutup berbentuk kubus: Luas bahan = luas permukaan kubus tanpa tutup $= 5 \cdot s^2$ $= 5 \cdot 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $= 4500 \text{ cm}^2$	3	Keluwesan
	Karena harga bahan dasar kayu Rp 9.000,- per 1000 cm^2 , maka harga bahan dasar kayu dengan luas 4500 cm^2 : $\frac{4500}{1000} \times \text{Rp } 9.000,- = \text{Rp } 40.500,-$ Jadi uang yang harus dibayarkan oleh Pak Adi untuk membeli kayu sebesar Rp 40.500,-	5	Kelancaran
2	Diketahui : sebuah rubiks berbentuk kubus Panjang rusuk rubiks (s_r) = 8 cm Tersusun dari kudu kecil, panjang rusuk kubus (s_k) = 2 cm . Ditanya : banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks?	2	Kelancaran Keluwesan
	Jawab : <u>Cara 1</u>	4	Kelancaran

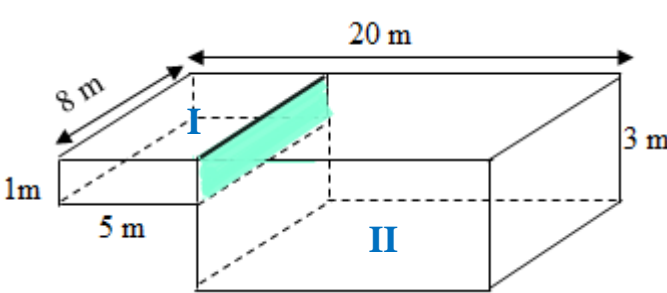
	$\text{Volum rubiks} = 8^2 = 512 \text{ cm}^2$ $\text{Volum kubus kecil} = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$		
	$\text{Volum rubiks} = m \times \text{volum kubus kecil}$ $m = \frac{\text{volum rubiks}}{\text{volum kubus kecil}} = \frac{512}{8} = 64$ <p>Jadi banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks adalah 64 buah.</p>	4	Keluwesan Kelancaran
	<p><u>Cara 2</u></p>  <p>Perhatikan gambar di samping. Masing-masing sisi rubiks terdiri dari 4 buah kubus kecil.</p> <p>1 kubus kecil = 1 satuan Panjang rusuk (s) = 4 satuan</p>	5	Kelancaran Kebaruan
	$\text{Volum} = s^3 = 4^3 = 64$ <p>Volum rubiks adalah 64 satuan volum. Jadi banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks adalah 64 buah.</p>	3	Kebaruan
3	<p>Diketahui : bak mandi berbentuk kubus</p> <p>Panjang rusuk (s) = 70 cm</p> <p>Debit air = 3 liter/menit</p> <p>Ditanya : berapa lama waktu yang diberikan agar bak mandi terisi penuh air ?</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> $\text{volum air terisi penuh} = \text{volum bak mandi} = s \times s \times s$ $= 70 \times 70 \times 70 = 343000 \text{ cm}^3 = 343 \text{ dm}^3 = 343 \text{ liter}$	4	Kelancaran Keuwesan
	<p>Waktu yang diperlukan untuk mengisi bak sampai penuh</p> $= \frac{343}{3} = 114,333 \text{ menit}$ <p>Jadi waktu yang diberikan agar bak mandi terisi penuh air adalah 114,333 menit.</p>	4	Keluwesan

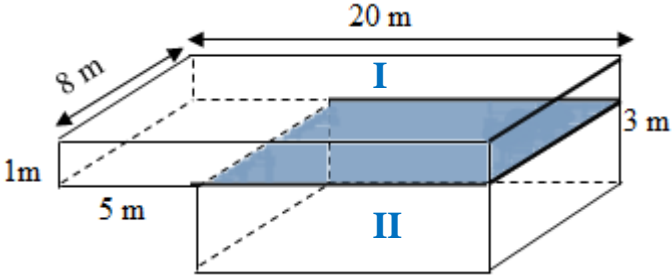
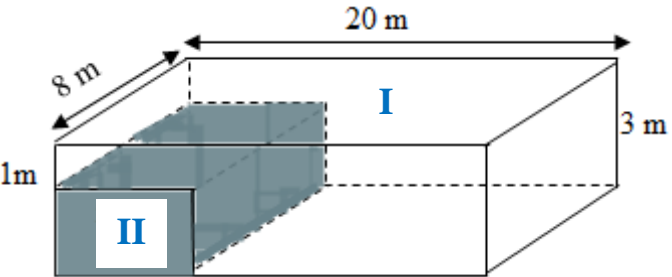
4	<p>Diketahui : sebuah kolam ikan hias berbentuk balok dengan ukuran $120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ panjang (p) = 120 cm, lebar (l) = 80 cm, tinggi (t) = 50 cm diisi penuh air, kubus pejal dari logam panjang rusuk (s_k) = 12 cm</p> <p>Ditanya : a. volum air yang tumpah! b.volum air yang tersisa!</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p>a. Volum air yang tumpah = volum kubus pejal $= s^3 = 12^3 = 1728$</p> <p>Jadi volum air yang tumpah adalah 1728 cm^3.</p> <p>Volum air dalam kolam = volum kolam berbentuk balok $= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$</p>	4	Kelancaran
	<p>a. Volum air yang tersisa = volum balok - volum kubus $= p \times l \times t - 1728$ $= 120 \times 80 \times 50 - 1728$ $= 480000 - 1728$ $= 478272 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi volum air yang tersisa adalah 478272 cm^3.</p>	4	Keluwesan Kebaruan
5.	<p>Diketahui : kotak penyimpanan beras bentuk balok memuat beras</p> <p>Volum kotak = volum beras = 50000 cm^3</p> <p>Tinggi kotak = 50 cm</p> <p>Ditanya : buatlah minimal 2 kemungkinan ukuran kotak yang akan dibuat!</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p><u>Cara 1</u></p> <p>Volum kotak beras= volum balok</p>	4 (mini mal 2	Keluwesan Kelancaran

	$\Leftrightarrow 50000 = p \times l \times t$ $\Leftrightarrow 50000 = p \times l \times 50$ $\Leftrightarrow \frac{50000}{50} = p \times l$ $\Leftrightarrow p \times l = 1000$ <p>Maka,</p> <table border="1" data-bbox="435 600 1155 994"> <thead> <tr> <th>Kemungkinan ke-</th> <th>p</th> <th>l</th> <th>$p \times l$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>200</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> <td>125</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi beberapa ukuran kotak beras yang mungkin adalah</p> <p>Ukuran 1 = 5 cm \times 200 cm \times 50 cm Ukuran 2 = 8 cm \times 125 cm \times 50 cm Ukuran 3 = 10 cm \times 100 cm \times 50 cm Ukuran 4 = 20 cm \times 50 cm \times 50 cm Ukuran 5 = 25 cm \times 40 cm \times 50 cm</p>	Kemungkinan ke-	p	l	$p \times l$	1	5	200	1000	2	8	125	1000	3	10	100	1000	4	20	50	1000	5	25	40	1000	kemungkinan)	
Kemungkinan ke-	p	l	$p \times l$																								
1	5	200	1000																								
2	8	125	1000																								
3	10	100	1000																								
4	20	50	1000																								
5	25	40	1000																								
	<p><u>Cara 2</u></p> <p>Volum balok = $p \times l \times t$</p> <p>Jika tinggi (t) = 50 cm, maka diperoleh beberapa kemungkinan</p> <ol style="list-style-type: none"> Panjang (p) = 5 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 5} = \frac{50000}{250} = 200$ cm Panjang (p) = 8 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 8} = \frac{50000}{400} = 125$ cm Panjang (p) = 10 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 10} = \frac{50000}{500} = 100$ cm 	4 (minimal 2 kemungkinan)	Keluwesan Kebaruan																								

	<p>4. Panjang (p) = 20 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 5} = \frac{50000}{250} = 50$ cm</p> <p>5. Panjang (p) = 25 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 5} = \frac{50000}{250} = 40$ cm</p> <p>Jadi beberapa ukuran kotak beras yang mungkin adalah</p> <p>Ukuran 1 = 5 cm × 200 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 2 = 8 cm × 125 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 3 = 10 cm × 100 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 4 = 20 cm × 50 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 5 = 25 cm × 40 cm × 50 cm</p>		
6	<p>Diketahui : akuarium berbentuk balok tanpa tutup :</p> <p>panjang (p) = 900 mm = 90 cm</p> <p>lebar (l) = 60 cm</p> <p>tinggi (t) = 500 mm = 50 cm</p> <p>Ditanya : Luas kaca yang dibutuhkan untuk membuat kuarium</p>	3	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p><u>Cara 1</u></p> <p>Luas permukaan balok = $L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$</p> $= 2(90 \times 60) + 2(90 \times 50) + 2(60 \times 50)$ $= 2(5400) + 2(4500) + 2(3000)$ $= 10800 + 9000 + 6000$ $= 25800 \text{ cm}^2$ <p>Tutup akuarium berbentuk persegi panjang berukuran sisi 90 cm × 60 cm</p> <p>Luas kaca yang dibutuhkan = luas permukaan balok – tutup</p> $= 25800 - (90 \times 60)$ $= 25800 - 5400$ $= 20400$	7	Kelancaran

	<p>Jadi luas kaca yang dibutuhkan Pak Hudojo untuk membuat akuarium tersebut adalah 20400 cm²</p>		
7	<p>Diketahui : kotak kecil berbentuk kubus digunakan mengisi pasir</p> <p>panjang rusuk (s_k) = 10cm</p> <p>kotak besar berbentuk kubus menampung pasir</p> <p>panjang rusuk (s_b) = 30cm</p> <p>Ditanya : berapa kali kotak kecil digunakan untuk menuang pasir</p> <p>hingga memenuhi kotak besar</p>	4	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p>Volum kotak kecil = $s_k^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$</p> <p>Volum kotak besar = $s_b^3 = 30^3 = 27000 \text{ cm}^3$</p> <p>Maka,</p> <p>volum kotak besar = $m \times$ volum kotak kecil</p> $m = \frac{\text{volum kotak besar}}{\text{volum kotak kecil}}$ $m = \frac{27000}{1000}$ $m = 27$ <p>Jadi kotak kecil yang digunakan untuk menuang pasir sehingga memenuhi kotak besar ada 27 buah.</p>	6	Kelancaran Kebaruan
8	<p>Diketahui : permukaan kolam renang persegi panjang</p> <p>Panjang (p) = 15 m, lebar (l) = 6 m</p> 	2	Kelancaran

	Ditanya : berapa liter air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang		
	<p>Jawab :</p> <p><u>Cara 1</u></p>  <p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volum balok I = $p_1 \times l_1 \times t_1$ $= 8 \times 5 \times 1$ $= 40 \text{ m}^3$ • Volum balok II = $p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 15 \times 5 \times 3$ $= 225 \text{ m}^3$ 	4	Kelancaran Kebaruan
	<p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II</p> $= 40 + 225$ $= 625 \text{ m}^3$ <p>$625 \text{ m}^3 = 625000 \text{ dm}^3 = 625000 \text{ liter}$</p> <p>Jadi volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut adalah 625000 liter.</p>	4	Kebaruan Keluwesan
	<u>Cara 2</u>	4	Kelancaran Kebaruan

	 <p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volum balok I = $p_1 \times l_1 \times t_1$ $= 20 \times 8 \times 1$ $= 160 \text{ m}^3$ • Volum balok II = $p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 15 \times 8 \times 2$ $= 240 \text{ m}^3$ 		
	<p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II $= 160 + 240$ $= 400 \text{ m}^3$</p> <p>$400 \text{ m}^3 = 400000 \text{ dm}^3 = 400000 \text{ liter}$</p> <p>Jadi volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut adalah 400000 liter.</p>	4	Kelancaran Kebaruan
	<p><u>Cara 3</u></p>  <p>Volum air dalam kolam = volum balok I – volum balok II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volum balok I = $p_1 \times l_1 \times t_1$ $= 20 \times 8 \times 3$ $= 480 \text{ m}^3$ • Volum balok II = $p_2 \times l_2 \times t_2$ 	4	Kelancaran Kebaruan

	$= 5 \times 8 \times 2$ $= 80 \text{ m}^3$		
	<p>Volum air dalam kolam = volum balok I - volum balok II</p> $= 480 - 80$ $= 400 \text{ m}^3$ <p>$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$</p> <p>$400 \text{ m}^3 = 400000 \text{ dm}^3 = 400000 \text{ liter}$</p> <p>Jadi volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut adalah 400000 liter.</p>	4	Kelancaran Kebaruan

Lampiran 11

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BEPIKIR KREATIF

Analisis Tingkat Validitas Butir, Realibilitas Tes, Kesukaran Butir dan Daya Beda Butir

NO	KODE SISWA	Item butir								Y	y ²	
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	UC-24	10	10	9	10	10	10	10	8	77	KELOMPOK ATAS	5929
2	UC-31	9	9	8	7	10	10	10	5	68		4624
3	UC-21	10	10	6	8	7	6	10	8	65		4225
4	UC-8	8	9	7	10	8	8	9	3	62		3844
5	UC-13	3	10	10	10	8	10	10	2	63		3969
6	UC-1	10	10	6	9	7	8	7	3	60		3600
7	UC-22	10	10	5	7	10	3	10	6	61		3721
8	UC-14	9	10	6	10	5	10	10	0	60		3600
9	UC-2	9	9	5	8	7	8	5	5	56		3136
10	UC-11	3	10	7	10	5	10	10	0	55		3025
11	UC-17	8	9	4	7	6	3	10	8	55		3025
12	UC-18	10	4	6	10	7	10	3	5	55		3025
13	UC-4	9	9	6	8	7	3	9	3	54		2916
14	UC-29	10	3	9	9	5	9	3	8	56		3136
15	UC-5	10	9	8	4	8	3	9	3	54		2916
16	UC-15	3	3	7	10	4	5	10	6	48		2304

17	UC-7	7	7	5	6	4	10	0	0	39	KELOMPOK BAWAH	1521
18	UC-9	10	10	7	7	7	3	3	0	47		2209
19	UC-27	3	3	6	7	5	3	10	8	45		2025
20	UC-30	8	9	3	5	5	3	8	0	41		1681
21	UC-3	9	7	6	6	7	3	2	0	40		1600
22	UC-25	2	3	2	9	3	3	10	8	40		1600
23	UC-28	9	10	3	3	1	3	10	2	41		1681
24	UC-23	10	8	4	4	1	2	3	6	38		1444
25	UC-6	10	8	5	5	7	0	0	0	35		1225
26	UC-26	3	10	4	10	8	3	0	0	38		1444
27	UC-10	10	9	3	8	2	1	0	0	33		1089
28	UC-20	9	3	3	1	7	3	10	1	37		1369
29	UC-12	3	5	4	7	1	5	8	2	35		1225
30	UC-16	3	6	5	3	1	4	5	2	29		841
31	UC-19	3	6	1	5	7	0	0	0	22	484	
Validitas	$\sum X$	230	238	170	223	180	162	204	102	1509		78433
	$\sum Y$	1509								2277081		
	$\sum X^2$	1984	2032	1068	1791	1256	1188	1810	620			
	$\sum Y^2$	78433										
	$\sum XY$	11636	11993	8883	11404	9385	8787	10801	5544			
	$(\sum X)^2$	52900	56644	28900	49729	32400	26244	41616	10404			
$(\sum Y)^2$	2E+06											

	R_{xy}	0.374	0.404	0.739	0.569	0.608	0.691	0.571	0.487
	R_{tabel}	0.355							
	Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID
Reliabilitas	σ_i^2	8.953	6.606	4.379	6.027	6.801	11.014	15.082	9.174
	$\sum \sigma_i^2$	68.036							
	σ_t	160.61							
	r_{11}	0.659							
	Kriteria	Reliabel							
	Tingkat Kesukaran	Rata-rata	7.4194	7.6774	5.4839	7.1935	5.8065	5.2258	5.2258
TK		0.742	0.768	0.548	0.719	0.581	0.523	0.658	0.329
kriteria		MUDAH	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG
Daya Pembeda	rata atas	8.1875	8.375	6.8125	8.5625	7.125	7.25	8.4375	4.5625
	rata bawah	6.6	6.93	4.07	5.73	4.4	3.07	4.6	1.93
	DP	0.159	0.144	0.275	0.283	0.273	0.418	0.384	0.263
	Kriteria	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
	Keterangan	Diperbaiki	Diperbaiki	Digunakan	Digunakan	Digunakan	Digunakan	Digunakan	Digunakan
	Nomor Soal Baru	5	1	2	4	6	7	3	8

Lampiran 12

PERHITUNGAN ANALISIS SOAL UJI COBA**1. Perhitungan Validitas Butir Soal****Rumus :**

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

Keterangan:

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

(Arikunto, 2012 : 87)

Kriteria :Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.**Perhitungan :**1. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 1**:

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(11684) - (230)(1509)}{\sqrt{[(31)(1984) - (52900)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{362204 - 347070}{\sqrt{[61504 - 52900][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{15134}{\sqrt{[8604][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{15134}{\sqrt{1327958568}}$$

$$r_{xy} = 0,374$$

Pada taraf nyata 5% dengan N = 31 diperoleh $r_{tabel} = 0,355$.

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

2. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 2** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(11993) - (238)(1509)}{\sqrt{[(31)(2032) - (56644)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{371783 - 359142}{\sqrt{[62992 - 56644][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{12641}{\sqrt{[6348][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{12641}{\sqrt{979763016}}$$

$$r_{xy} = 0,404$$

Pada taraf nyata 5% dengan N = 31 diperoleh $r_{tabel} = 0,355$.

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

3. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 3** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(8883) - (170)(1509)}{\sqrt{[(31)(1068) - (28900)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{275373 - 256530}{\sqrt{[33108 - 28900][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{18843}{\sqrt{[4208][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{18843}{\sqrt{649471136}}$$

$$r_{xy} = 0,739$$

Pada taraf nyata 5% dengan N = 31 diperoleh $r_{tabel} = 0,355$. .

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

4. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 4** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(11404) - (223)(1509)}{\sqrt{[(31)(1791) - (49729)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{353524 - 336507}{\sqrt{[55521 - 49729][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17017}{\sqrt{[5792][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17017}{\sqrt{893948864}}$$

$$r_{xy} = 0,569$$

Pada tarafnyata 5% dengan N = 31diperoleh $r_{tabel} = 0,355..$

Karenar_{xy} > r_{tabel}maka butir soal nomor 4 dikatakan valid.

5. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 5** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(9385) - (180)(1509)}{\sqrt{[(31)(1256) - (32400)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{290935 - 2671620}{\sqrt{[38936 - 32400][2429408 - 2304324]}}$$

$$r_{xy} = \frac{19315}{\sqrt{[6536][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{19315}{\sqrt{1008779312}}$$

$$r_{xy} = 0,608$$

Pada taraf nyata 5% dengan N = 31diperoleh $r_{tabel} = 0,355..$

Karenar_{xy} > r_{tabel} maka butir soal nomor 5 dikatakan valid.

6. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 6** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(8787) - (162)(1509)}{\sqrt{[(31)(1188) - (26244)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{272397 - 244458}{\sqrt{[36828 - 26244][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{25458}{\sqrt{[10584][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{25458}{\sqrt{1633555728}}$$

$$r_{xy} = 0,691$$

Pada taraf nyata 5% dengan N = 31 diperoleh $r_{tabel} = 0,355..$

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

7. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 7** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(10801) - (204)(1509)}{\sqrt{[(31)(1810) - (41616)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{334831 - 307836}{\sqrt{[56110 - 41616][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{26995}{\sqrt{[14494][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{22493}{\sqrt{2237032948}}$$

$$r_{xy} = 0,571$$

Pada taraf nyata 5% dengan $N = 31$ diperoleh $r_{tabel} = 0,355$.

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

8. Berikut ini merupakan perhitungan **butir soal nomor 8** :

Berdasarkan tabel di atas diperoleh :

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

$$r_{xy} = \frac{(31)(5544) - (102)(1509)}{\sqrt{[(31)(620) - (10404)][(31)(78433) - (2277081)]}}$$

$$r_{xy} = \frac{171864 - 153918}{\sqrt{[19220 - 10404][2431423 - 2277081]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17946}{\sqrt{[8816][154342]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17946}{\sqrt{1360679072}}$$

$$r_{xy} = 0,487$$

Pada taraf nyata 5% dengan $N = 31$ diperoleh $r_{tabel} = 0,355$.

Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 8 dikatakan valid.

2. Perhitungan Realiabilitas Soal

Rumus :

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

Dengan rumus varians total

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes yang dicari

n : banyaknya butir soal

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

$\sum \sigma_t$: varians total

Y : jumlah skor

N : banyaknya peserta tes

(Arikunto, 2012 :122-123)

Kriteria:

Koefisien korelasi(r_{11})	Kategori
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangattinggi

(Arikunto, 2012 : 89)

Perhitungan:

Berikut ini merupakan perhitungan reliabilitas instrument soal uji coba

KODE SISWA	Item butir								Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	Y	Y^2

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh :

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

$$r_{11} = \left[\frac{8}{(8-1)} \right] \left[1 - \frac{68,036}{160,606} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{8}{7} \right] [1 - 0,423]$$

$$r_{11} = \left[\frac{8}{7} \right] [0,577]$$

$$r_{11} = 0,659$$

Berdasarkan tabel kriteria, nilai $r_{11} = 0,659$ termasuk dalam kriteria reliabilitas dengan kategori tinggi. Sedangkan berdasarkan harga r product moment dengan taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,355$, maka $r_{11} = 0,659 > r_{tabel} = 0,355$ sehingga instrumen soal uraian dapat dikatakan reliabel.

3. Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal

Rumus :

$$TK(\text{tingkat kesukaran}) = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

Kriteria :

$0,71 \leq TK \leq 1,00$, soal termasuk kriteria mudah

$0,31 \leq TK < 0,71$, soal termasuk kriteria sedang

$0,00 \leq TK < 0,31$,soal termasuk kriteria sukar

(Arifin, 2012: 148)

Perhitungan :

Berikut ini merupakan perhitungan pada butir soal nomor :

No	KODE SISWA	Item butir							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	UC-24	10	10	9	10	10	10	10	8
2	UC-31	9	9	8	7	10	10	10	5
3	UC-21	10	10	6	8	7	6	10	8
4	UC-8	8	9	7	10	8	8	9	3
5	UC-13	3	10	10	10	8	10	10	2
6	UC-1	10	10	6	9	7	8	7	3
7	UC-22	10	10	5	7	10	3	10	6
8	UC-14	9	10	6	10	5	10	10	0
9	UC-2	9	9	5	8	7	8	5	5
10	UC-11	3	10	7	10	5	10	10	0
11	UC-17	8	9	4	7	6	3	10	8
12	UC-18	10	4	6	10	7	10	3	5
13	UC-4	9	9	6	8	7	3	9	3
14	UC-29	10	3	9	9	5	9	3	8
15	UC-5	10	9	8	4	8	3	9	3
16	UC-15	3	3	7	10	4	5	10	6
17	UC-7	7	7	5	6	4	10	0	0
18	UC-9	10	10	7	7	7	3	3	0
19	UC-27	3	3	6	7	5	3	10	8
20	UC-30	8	9	3	5	5	3	8	0
21	UC-3	9	7	6	6	7	3	2	0
22	UC-25	2	3	2	9	3	3	10	8
23	UC-28	9	10	3	3	1	3	10	2
24	UC-23	10	8	4	4	1	2	3	6
25	UC-6	10	8	5	5	7	0	0	0
26	UC-26	3	10	4	10	8	3	0	0
27	UC-10	10	9	3	8	2	1	0	0
28	UC-20	9	3	3	1	7	3	10	1
29	UC-12	3	5	4	7	1	5	8	2
30	UC-16	3	6	5	3	1	4	5	2
31	UC-19	3	6	1	5	7	0	0	0
Rata-rata		7.42	7.68	5.48	7.19	5.81	5.23	6.58	3.29

1. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 1}}{\text{Skor maksimal nomor butir 1}} = \frac{7,52}{10} = 0,742$ (termasuk kriteria mudah)
2. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 2}}{\text{Skor maksimal nomor butir 2}} = \frac{7,84}{10} = 0,768$ (termasuk kriteria mudah)
3. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 3}}{\text{Skor maksimal nomor butir 3}} = \frac{5,84}{10} = 0,548$ (termasuk kriteria sedang)
4. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 4}}{\text{Skor maksimal nomor butir 4}} = \frac{7,06}{10} = 0,719$ (termasuk kriteria mudah)
5. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 5}}{\text{Skor maksimal nomor butir 5}} = \frac{5,71}{10} = 0,581$ (termasuk kriteria sedang)
6. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 6}}{\text{Skor maksimal nomor butir 6}} = \frac{5,23}{10} = 0,523$ (termasuk kriteria sedang)
7. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 7}}{\text{Skor maksimal nomor butir 7}} = \frac{6,58}{10} = 0,658$ (termasuk kriteria sedang)
8. $TK = \frac{\text{Rata-rataskornomorbutir 8}}{\text{Skor maksimal nomor butir 8}} = \frac{3,29}{10} = 0,329$ (termasuk kriteria sedang)

4. Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus :

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

Keterangan:

\bar{X}_{KA} : rata-rata kelompok atas

\bar{X}_{KB} : rata-rata kelompok bawah

(Arifin, 2012 : 146)

Kriteria:

Kriteria (DP)	Klasifikasi
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$DP < 0,19$	Kurang Baik

(Arifin, 2012 : 146)

Kriteria :

$D > 0,25$ adalah soal diterima

$0 < D \leq 0,25$ adalah soal diperbaiki atau direvisi

$D \leq 0$ adalah soal ditolak atau dibuang.

(Zulaiha, 2011: 29).

Perhitungan :

Berikut ini merupakan perhitungan butir soal nomor :

$$1. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{8,187 - 6,60}{10} = 0,159 \text{ (termasuk kriteria cukup)}$$

$$2. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{8,375 - 6,93}{10} = 0,144 \text{ (termasuk kriteria cukup)}$$

$$3. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{6,812 - 4,07}{10} = 0,275 \text{ (termasuk kriteria baik)}$$

$$4. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{8,562 - 5,73}{10} = 0,283 \text{ (termasuk kriteria baik)}$$

$$5. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{7,125 - 4,40}{10} = 0,273 \text{ (termasuk kriteria baik)}$$

$$6. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{7,25 - 3,07}{10} = 0,418 \text{ (termasuk kriteria sangat baik)}$$

$$7. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{8,437 - 4,60}{10} = 0,384 \text{ (termasuk kriteria baik)}$$

$$8. DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maksimum}} = \frac{4,562 - 1,93}{10} = 0,263 \text{ (termasuk kriteria baik)}$$

REKAPITULASI HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
1	0,374 (valid)	0,659 (tinggi)	0,742 (mudah)	0,159 (cukup)	Diperbaiki
2	0,404 (valid)		0,768 (mudah)	0,144 (cukup)	Diperbaiki
3	0,739 (valid)		0,548 (sedang)	0,275 (baik)	Digunakan
4	0,569 (valid)		0,719 (mudah)	0,283 (baik)	Digunakan
5	0,608(valid)		0,581 (sedang)	0,273 (baik)	Digunakan
6	0,691 (valid)		0,523 (sedang)	0,418 (sangatbaik)	Digunakan
7	0,571 (valid)		0,658 (sedang)	0,384 (baik)	Digunakan
8	0,487 (valid)		0,329 (sedang)	0,263 (baik)	Digunakan

Lampiran 13

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 30 Semarang

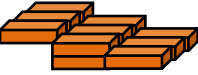
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII (Delapan)/ II (dua)

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar : - Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi			Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		(afektif) Karakter rasa ingin tahu	(psikomotorik) keterampilan berpikir kreatif	(kognitif) kemampuan berpikir kreatif	Teknik	Contoh Instrumen		
Kubus dan Balok: <ul style="list-style-type: none"> • Kerangka dan Jaring-jaring Kubus • Kerangka dan Jaring-jaring Balok 	Dengan menggunakan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i> berbasis ATONG siswa akan mengkaji luas dan volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok melalui kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membahas tagihan tugas terstruktur dengan bimbingan guru • Siswa mendapat motifasi pentingnya karakter rasa ingin tahu dan materi yang akan dipelajarinya • Siswa mengingat 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru di kelas. • Bertanya pada guru saat pembelajaran berlangsung pada materi yang kurang dipahami • Bertanya pada teman sekitar terkait materi pelajaran yang belum dibahas • Mendengarkan penjelasan teman di kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Terampil mengidentifikasi masalah (diketahui, ditanya, penyelesaian) • Terampil menjawab pertanyaan secara tepat • Terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan • Terampil menyelesaikan masalah matematika 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan kerangka dan jaring-jaring kubus. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kerangka dan jaring-jaring balok • Menyelesaikan masalah yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakter Rasa ingin tahu • Penilaian karakter rasa ingin tahu dilakukan dengan observasi • Keterampilan berpikir kreatif • Penilaian keterampilan berpikir kreatif 	Sukma memiliki kawat sepanjang 156 cm. Ia ingin menggunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tidak bersisa?	2×40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku siswa • Buku referensi lain yang relevan
Kubus: <ul style="list-style-type: none"> • Luas permukaan 				<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian keterampilan berpikir kreatif 	Jika sebuah kubus memiliki luas permukaan	2×40 menit	

<p>kubus</p>	<p>kembali luas segiempat</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyelesaikan masalah luas dan volume kubus dan balok dengan mengerjakan Lembar Masalah <p>Pendahuluan Tahap 1 (Orientasi rganizer): Guru mengklarifikasi tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk aktif dan kreatif selama pembelajaran.</p> <p>Tahap 2 (Apresepsi Organizer): Berbasis ATONG (meng-Amati) Guru memberikan apersepsi dan konteks materi kemudian membagi peserta didik menjadi 8 kelompok masing-masing 3-4 siswa.</p> <p>Kegiatan Inti Tahap 3 (Penyajian Organizer): Berbasis ATONG (meng-Amati dan men-Tanya) Guru memberikan Lembar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya kepada teman/guru tentang materi pelajaran di luar jam pelajaran tentang materi pelajaran yang dibahas Membaca tentang hal-hal baru Bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas Membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 	<p>melalui cara yang beragam</p> <ul style="list-style-type: none"> Terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan Terampil mencari ide-ide/gagasan Terampil dalam menggunakan rumus Terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah Terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya 	<p>berkaitan dengan luas permukaan kubus</p>	<p>dengan observasi</p>	<p>150 m² ada berapa cara yang dapat kalian peroleh untuk menentukan ukuran balok (panjang, lebar dan tinggi) yang memiliki luas permukaan yang sama dengan kubus tersebut.</p>		
<p>Kubus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Volume Kubus 				<ul style="list-style-type: none"> menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volum kubus 		<p>Sejumlah batu bata disusun seperti gambar di bawah ini</p>  <p>Jika batu bata berukuran 20 cm × 8 cm × 7,5 cm, ada berapa cara yang dapat kalian lakukan untuk menentukan volume benda tersebut?</p>	<p>2×40 menit</p>	
<p>Balok:</p>				<ul style="list-style-type: none"> menyelesaikan 		<p>Ando akan</p>	<p>2×40</p>	

<ul style="list-style-type: none"> Luas permukaan Balok 	<p>Kerja (<i>problem</i>) kepada setiap kelompok diskusi dan melakukan penagihan tugas terstruktur yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya..</p> <p>Peserta didik didorong untuk berpikir kreatif menyelesaikan Lembar Kerja dalam diskusi kelompok.</p> <p>Peserta didik yang mengalami kesulitan dibimbing untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>Tahap 4 (Presentasi Organizer): Berbasis ATONG (meng-Olah dan me-Nalar)</p> <p>Peserta didik diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain dipersilahkan memberi tanggapan.</p> <p>Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator.</p> <p>Tahap 5 (Penguatan pengolahan kognitif):</p>	<ul style="list-style-type: none"> Berusaha mencari buku/ sumber referensi yang lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai. Mencari jawaban atas suatu pertanyaan atau permasalahan dari berbagai sumber buku Berusaha mencari dengan sungguh-sungguh segala informasi terkait suatu pertanyaan atau permasalahan matematika yang diberikan guru Mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru 		<p>n masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok</p>		<p>memberi kado ulang tahun untuk bella. Agar Nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Ando perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 30 cm, lebar 25 cm dan tingginya 20 cm.</p>	<p>menit</p>	
<p>Balok:</p> <ul style="list-style-type: none"> Volum Balok 				<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume balok 		<p>Kamu mempunyai kawat dengan panjang 60 cm. Kamu diminta untuk membuat kerangka balok</p>	<p>2×40 menit</p>	

	<p>Berbasis ATONG (men-Gagas)</p> <p>Siswa diarahkan pada kesimpulan mengenai materi berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa. Kemudian guru mengklarifikasikan tentang masalah dan hasil diskusi kepada peserta didik.</p> <p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksi pembelajaran, memberikan tugas terstruktur untuk pertemuan selanjutnya, dan memberikan informasi terkait materi selanjutnya 	<p>didapatkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari hal-hal baru yang dapat dilakukan atau dilihat dimanapun berada • Mencari-cari peluang untuk menambah wawasan • Mengerjakan soal yang diberikan guru dan mencari tahu penyelesaiannya sendiri • Mengerjakan soal latihan buku meskipun belum diperintahkan oleh guru • Menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu. 				<p>dengan kawat itu. Ada berapa banyak kemungkinan volume yang kalian peroleh?</p>		
--	---	---	--	--	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Matematika

Yustinus Tri Warsanto, S.Pd
NIP 196611111990031005

Semarang, Mei 2015
Peneliti

Ema Istiani
NIM 4101411020

Lampiran 14

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Ke-1)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Sekolah	: SMP N 30 Semarang
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan jaring-jaring kubus, dan
2. Menggambar jaring-jaring kubus
3. Menentukan jaring-jaring balok, dan
4. Menggambar jaring-jaring balok

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran matematika *Advance Organizer* Berbasis ATONG diharapkan siswa dapat:

1. Menentukan jaring-jaring kubus, dan
2. Menggambar jaring-jaring kubus
3. Menentukan jaring-jaring balok, dan
4. Menggambar jaring-jaring balok

E. Materi Pembelajaran

1. Jaring-jaring Kubus

2. Jaring-jaring Balok

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Advance Organizer* pendekatan ATONG

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Pendahuluan (10 menit): 3 menit 3 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu. (masuk pada jam ke 7&8) 2. Guru membuka pelajaran dengan salam, sapa dan doa 3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa 4. Guru mengecek kesiapan siswa untuk belajar seperti menyiapkan buku siswa dan alat tulis. 5. Siswa mendapatkan motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi. (Eksplorasi) <p>Fase 1: Orientasi Organizer</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran. 7. Siswa akan termotivasi untuk belajar aktif dan kreatif dengan pemberian nilai tambahan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil oleh guru. <p>Fase 2: Apersepsi Organizer <i>Berbasis ATONG (meng-Amati)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Sebagai apersepsi, guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok. 	<p>siswa siap menerima pelajaran</p> <p>Memberikan Motivasi</p> <p>Pemberian motivasi</p> <p>Menanamkan karakter rasa ingin tahu</p>

4 menit	<p>9. Guru menyampaikan materi melalui tanya jawab dengan siswa untuk mendorong karakter rasa ingin tahunya.</p> <p>10. Kemudian Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok oleh guru dengan setiap kelompok terdiri atas 3-4 siswa dan siswa dianjurkan untuk berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing.</p>	Eksplorasi
<p>Inti (60 menit):</p> <p>5 menit</p> <p>20 menit</p> <p>5 menit</p>	<p>1. Fase 3: Penyajian Organizer <i>Berbasis ATONG (meng-Amati dan men-Tanya)</i></p> <p>a. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (Buku Siswa) yang berisi materi mengenai jaring-jaring kubus dan balok kepada setiap kelompok diskusi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan meng-Amati materi yang menuntun siswa untuk mengetahui jarring-jaring kubus dan balok.</p> <p>b. Siswa mengerjakan Lembar Kerja tersebut dengan bimbingan Guru, siswa diberikan waktu untuk meng-amati dan kemudian menanyakan hal yang belum dipahami.</p> <p>c. Setelah itu guru memberikan Lembar Masalah untuk dikerjakan siswa.</p> <p>d. Siswa mengamati Lembar Masalah, Guru mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan Lembar Masalah.</p> <p>e. Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, terhadap masalah tersebut.</p> <p>f. Guru memberikan penjelasan kepada siswa</p>	<p>Dalam kegiatan diskusi ini siswa di bimbing untuk menggali rasa ingin tahu, dan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Menemukan konsep materi sendiri</p>

5 menit	tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	Guru memberikan Konfirmasi
10 menit	<p>g. Siswa dibimbing Guru secara individu/kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sehingga diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang berkaitan dengan materi yang terdapat dalam masalah.</p> <p>h. Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.</p> <p>i. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah dalam diskusi kelompok.</p>	Siswa dituntut untuk menggali karakter rasa ingin tahu
10 menit	<p>2. Fase 4: Presentasi Tugas <i>Berbasis ATONG (meng-Olah dan me-Nalar)</i></p> <p>a. Siswa (perwakilan tiap kelompok) diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>b. Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.</p> <p>c. Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.</p>	Keterampilan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah
5 menit	<p>3. Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif <i>Berbasis ATONG (meng-Gagas)</i></p> <p>a. Siswa diarahkan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa kemudian Guru</p>	Guru memberikan Konfirmasi Penguatan Karakter rasa

	<p>memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalah dan materi yang dibahas.</p> <p>(konfirmasi)</p> <p>b. Siswa diberikan kesempatan untuk men-tanya-kan mengenai materi jaring-jaring kubus dan balok yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.</p> <p>c. Siswa mengumpulkan Hasil Lembar Masalah sebagai salah satu hasil penilaian.</p>	ingin tahu
<p>Penutup (15 menit): 7 menit</p> <p>3 menit</p> <p>2 menit</p> <p>3 menit</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru merefleksi pembelajaran dengan kuis mengenai pembelajaran materi jaring-jaring kubus dan balok. 2. Guru memberikan tugas rumah konsep yang akan datang yaitu merangkum mengenai materi selanjutnya dan mengerjakan soal tugas rumah mengenai jaring-jaring kubus dan balok, sehingga siswa dapat lebih bereksplorasi kembali serta dengan harapan dapat meningkatkan karakter rasa ingin tahu. 3. Guru membangun rasa ingin tahu siswa memberikan informasi untuk mempelajari terlebih dahulu materi pertemuan selanjutnya yaitu mengenai luas permukaan/sisi kubus. 4. Guru memberikan motivasi dan meminta siswa untuk lebih bereksplorasi serta mempelajari materi yang sudah pernah dipelajari. 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan salam. 6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu 	<p>Pengamatan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Memotivasi siswa untuk membangun rasa ingin tahu siswa</p>

H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran

1. Papan tulis,
2. Alat Tulis, dan
3. Lembar Kerja Siswa.

Sumber Belajar

1. Buku Siswa
2. Nuharini, D. dan Wahyumi, T. 2008. *Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
3. Sumber referensi lain yang relevan.

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan dan wawancara
2.	Keterampilan berpikir kreatif	Pengamatan dan wawancara
3.	Kemampuan berpikir kreatif	Tes

2. Instrumen Penilaian

A. Lembar observasi dan pedoman wawancara rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif

Lembar observasi dan pedoman wawancara (*terlampir*)

B. Pengetahuan

Teknik : Tes tertulis


Bentuk Instrumen : Tes uraian.

Instrumen : Kuis

Tujuan Pembelajaran	Instrumen
Siswa dapat menggambar jaring-jaring kubus	1. Gambarkanlah jaring-jaring kubus sebanyak mungkin!
Siswa dapat menentukan jaring-jaring balok.	2. Shinta berkata bahwa “ Jaring-jaring balok

	terdiri dari rangkaian 6 buah persegi panjang yang sama ukurannya” setujukah anda dengan pernyataan tersebut? jelaskan!
--	---

Rubrik dan Kriteria Penskoran

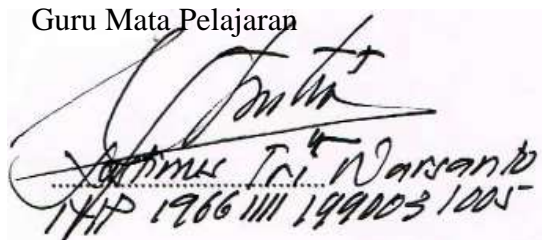
Kunci Jawaban	Indikator Pencapaian	Skor
<p>Kefasihan (<i>fluency</i>), Keluwesan (<i>fleksibility</i>) dan Keaslian (<i>originality</i>) Jawab: Gambar jarring-jaring balok</p> 	Menentukan jaring-jaring kubus dan balok	Menggambar : 5 gambar : skor 3 10 gambar : skor 6 12 gambar : skor 10
<p>Tidak setuju, Alasan : karena jaring-jaring balok terdiri dari rangkaian 6 buah persegi panjang yang memiliki 3 buah pasang sisi yang ukurannya berbeda, diantaranya: 1 pasang sisi depan dengan sisi belakang 1 pasang sisi atas dengan sisi alas 1 pasang sisi samping kiri dengan sisi samping kanan</p>	Mengkomunikasikan konsep untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan jaring-jaring kubus dan balok.	Jawaban benar, alasan kurang rasional : skor 5 Jawaban benar, alasan benar : skor 10
Total Skor		10

Teknik Penilaian : $Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100.$

Semarang, 13 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Agus Tri Warsanto
 1411 1966 1111 199003 1005

Peneliti

.....

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Ke-2)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Sekolah	: SMP N 30 Semarang
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus luas permukaan kubus
2. Menghitung luas permukaan kubus
3. Menggunakan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan kubus.

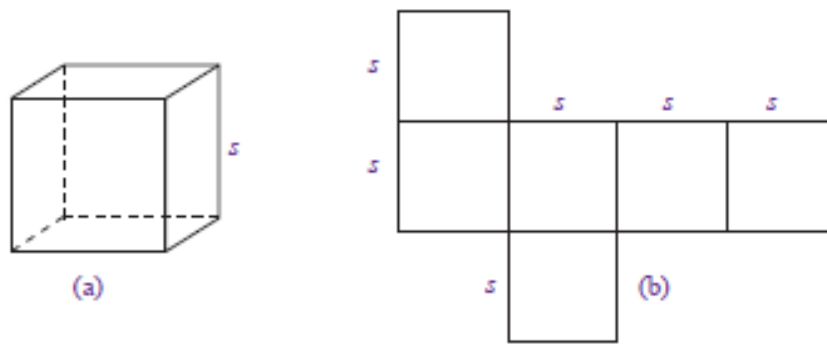
D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran matematika *Advance Organizer* Berbasis ATONG diharapkan siswa dapat:

1. Menemukan rumus luas permukaan kubus
2. Menghitung luas permukaan kubus
3. Menggunakan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan kubus.

E. Materi Pembelajaran

Luas permukaan kubus



Dari gambar terlihat sebuah kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang kongruen maka

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\
 &= 6(s \times s) \\
 &= 6 \times s^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus = $6 \times s^2$, dimana s merupakan panjang rusuk kubus.

F. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran *Advance Organizer* pendekatan ATONG

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Pendahuluan (10 menit): 3 menit	1. Guru masuk kelas tepat waktu. 2. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa bersama 3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar.	Memotivasi siswa

3 menit	<p>4. Guru menagih tugas rumah.</p> <p>5. Siswa dengan bimbingan guru membahas sekilas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya jika ada yang kurang mengerti dengan tugas yang diberikan.</p> <p>Fase 1: Orientasi Organizer</p> <p>6. Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.</p> <p>7. Siswa termotivasi untuk belajar aktif dan kreatif dengan pemberian nilai tambahan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil oleh guru.</p> <p>8. Guru menghimbau setiap siswa memposisikan diri untuk berkelompok seperti pada pembelajaran sebelumnya, dimana setiap kelompok terdiri atas 3-4 siswa dan siswa dianjurkan untuk berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing.</p> <p>Fase 2: Apersepsi Organizer</p>	Pemberian motivasi belajar
4 menit	<p><i>Berbasis ATONG (meng-Amati)</i></p> <p>9. Sebagai apersepsi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi luas segiempat.</p> <p>10. Guru menyampaikan materi luas permukaan kubus melalui tanya jawab dengan siswa untuk mendorong karakter rasa ingin tahunya.</p>	Menanamkan karakter rasa ingin tahu
Inti (60 menit): 5 menit	<p>1. Fase 3: Penyajian Organizer</p> <p><i>Berbasis ATONG (meng-Amati dan men-Tanya)</i></p> <p>a. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa dan Lembar Masalah yang berisi langkah-langkah penemuan rumus luas permukaan dan soal permasalahan kepada setiap kelompok diskusi,</p>	Dalam kegiatan diskusi ini

20 menit	<p>siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan meng-Amati LKS.</p> <p>b. Siswa dibimbing Guru secara individu/kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sehingga diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang berkaitan dengan materi yang terdapat dalam masalah.</p> <p>c. Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.</p>	<p>siswa di bimbing untuk menggali rasa ingin tahu, dan keterampilan berpikir kreatif</p>
10 menit	<p>d. Guru mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan Lembar Masalah.</p> <p>e. Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, terhadap masalah tersebut.</p> <p>f. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.</p> <p>g. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah dalam diskusi kelompok.</p>	<p>Menemukan konsep materi sendiri</p> <p>Guru memberikan Konfirmasi</p>

5 menit	<p>2. Fase 4: Presentasi Tugas <i>Berbasis ATONG (meng-Olah dan me-Nalar)</i></p> <p>a. Siswa (perwakilan tiap kelompok) diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p>	Guru memberikan Konfirmasi
5 menit	<p>b. Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.</p>	
10 menit	<p>c. Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.</p> <p>3. Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif <i>Berbasis ATONG (meng-Gagas)</i></p> <p>d. Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa kemudian Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalah dan materi yang dibahas.</p>	Siswa dituntut untuk menggali karakter rasa ingin tahu
5 menit	<p>e. Siswa diberikan kesempatan untuk men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.</p>	Penguatan Karakter rasa ingin tahu
Penutup (15 menit):	<p>f. Siswa mengumpulkan Hasil Lembar Masalah sebagai salah satu hasil penilaian.</p>	
7 menit	<p>1. Guru merefleksi pembelajaran dengan kuis mengenai pengalaman belajar materi luas permukaan kubus selama 5 menit.</p>	Pengamatan keterampilan berpikir kreatif
3 menit	<p>2. Guru memberikan tugas terstruktur untuk dikumpulkan pada pertemuan yang akan datang yaitu merangkum mengenai materi selanjutnya yaitu luas permukaan balok dan mengerjakan</p>	

2 menit	soal-soal latihan dengan harapan dapat meningkatkan karakter rasa ingin tahu .	Rasa ingin tahu
3 menit	<p>3. Guru membangun rasa ingin tahu siswa memberikan informasi untuk mempelajari terlebih dahulu materi pertemuan selanjutnya yaitu mengenai volum kubus.</p> <p>4. Guru memberikan motivasi dan meminta siswa untuk lebih bereksplorasi lagi serta mempelajari materi yang sudah pernah dipelajari.</p> <p>5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan salam.</p> <p>6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu</p>	

H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran

1. Papan tulis,
2. Alat Tulis, dan
3. Lembar Kerja Siswa.

Sumber Belajar

1. Buku Siswa
2. Sumber referensi lain yang relevan.
3. Nuharini, D. dan Wahyumi, T. 2008. *Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan dan wawancara
2.	Keterampilan berpikir kreatif	Pengamatan dan wawancara
3.	Kemampuan berpikir kreatif	Tes

2. Instrumen Penilaian

C. Lembar observasi dan pedoman wawancara rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif

Lembar observasi dan pedoman wawancara (*terlampir*)

D. Pengetahuan

Teknik : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Tes uraian.

Intrumen : Kuis.

Tujuan Pembelajaran	Instrumen
Siswa dapat menggunakan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan kubus	Afifah mempunyai kertas kado seluas 3750 cm^2 , yang akan dia gunakan untuk membungkus kotak berbentuk kubus. Berapakah panjang rusuk kotak yang akan Afifah gunakan untuk membungkus kado jika kertas kado yang dia miliki habis untuk melapisi kotak tersebut?

Rubrik dan Kriteria Penskoran

Kunci Jawaban	Indikator Pencapaian	Skor
<p>Kefasihan (<i>fluency</i>)</p> <p>Diketahui : Luas kertas kado = 3750 cm^2</p> <p>Kertas kado habis untuk melapisi kotak berbentuk kubus</p> <p>Ditanya : Berapakah panjang rusuk kotakyang akan Andin bungkus jika kertas kado yang dia miliki habis untuk melapisi kertas kado tersebut?</p>	<p>Menghitung rumus luas permukaan kubus.</p> <p>Menggunakan rumus luas permukaan</p>	2

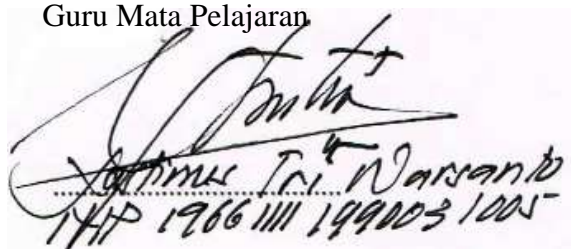
<p>Keluwesannya (fleksibilitas) dan Kebaruannya (novelty)</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas kertas kado = luas permukaan kubus</p> <p>Luas permukaan kubus = $L = 3750 \text{ cm}^2$.</p> $L = 6 (s \times s)$ $\Leftrightarrow 3750 = 6 s^2$ $\Leftrightarrow \frac{3750}{6} = s^2$ $\Leftrightarrow 625 = s^2$ $\Leftrightarrow \sqrt{625} = s$ $\Leftrightarrow 25 = s$ <p>$s = 25 \text{ cm}$</p> <p>Jadi, panjang rusuk kotak yang akan dibungkus Andin adalah 25 cm.</p>	<p>kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan kubus.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>
<p>Total Skor</p>		<p>10</p>

Teknik Penilaian : $Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$.

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Yuliana Tri Warsana
141196611111990031005

Peneliti

.....

Lampiran 16

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Ke-3)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Sekolah	: SMP N 30 Semarang
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

- Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

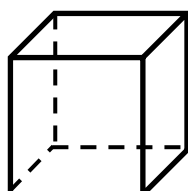
C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menemukan rumus volume kubus
- Menghitung volume kubus
- Menggunakan rumus volume kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume kubus.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran matematika *Advance Organizer* Berbasis ATONG diharapkan siswa dapat:

- Menemukan rumus volume kubus
- Menghitung volume kubus
- Menggunakan rumus volume kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume kubus.

E. Materi Pembelajaran

Volum kubus

Gambar 4 disamping menunjukkan kubus dengan panjang rusuk s .

$$\begin{aligned} \text{Volum Kubus} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Advance Organizer* pendekatan ATONG

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan		
Pendahuluan (10 menit):	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
3 menit	1. Guru masuk kelas tepat waktu 2. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa bersama. (jam 1&2) 3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar. 4. Guru menagih tugas terstruktur/ tugas rumah. Fase 1: Orientasi Organizer	Memotivasi siswa
3 menit	5. Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran. 6. Siswa termotivasi untuk belajar aktif dan kreatif dengan pemberian nilai tambahan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil oleh guru. 7. Seperti pada pembelajaran di pertemuan sebelumnya Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok oleh guru dengan setiap kelompok terdiri atas 3-4 siswa dan siswa dianjurkan untuk berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing. Fase 2: Apersepsi Organizer <i>Berbasis ATONG (meng-Amati)</i>	Pemberian motivasi belajar Keaktifan siswa
4 menit	8. Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat pembelajaran apa yang	Menanamkan

	<p>sudah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>9. Guru menyampaikan materi volume kubus melalui sebuah permasalahan kemudian tanya jawab dengan siswa untuk mendorong karakter rasa ingin tahunya.</p> <p>“bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut?”</p>	karakter rasa ingin tahu
<p>Inti (60 menit):</p> <p>5 menit</p> <p>20 menit</p> <p>5 menit</p> <p>5 menit</p>	<p>1. Fase 3: Penyajian Organizer</p> <p><i>Berbasis ATONG (meng-Amati dan men-Tanya)</i></p> <p>a. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa yang berisi langkah-langkah penemuan konsep materi pokok volum kubus kepada setiap kelompok diskusi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan meng-Amati Lembar Kerja Siswa.</p> <p>b. Siswa berusaha menemukan sendiri konsep materi volume kubus melalui LKS yang diberikan Guru.</p> <p>c. Guru membimbing siswa dalam mengisi LKS.</p> <p>d. Kemudian Guru memberikan Lembar Masalah yang berisi permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus kepada setiap kelompok untuk dikerjakan bersama.</p> <p>e. Siswa mengamati Lembar Masalah, Guru mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan Lembar Masalah.</p> <p>f. Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, terhadap masalah tersebut.</p> <p>g. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa</p>	<p>Dalam kegiatan diskusi ini siswa di bimbing untuk menggali rasa ingin tahu, dan keterampilan berpikir kreatif Menemukan konsep materi sendiri</p> <p>Eksplorasi</p>

10 menit	<p>dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.</p> <p>h. Siswa dibimbing Guru secara individu/kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sehingga diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang berkaitan dengan materi yang terdapat dalam masalah.</p> <p>i. Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.</p> <p>j. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah dalam diskusi kelompok.</p>	<p>Guru memberikan Konfirmasi</p> <p>Siswa dituntut untuk menggali karakter rasa ingin tahu</p>
10 menit	<p>2. Fase 4: Presentasi Tugas</p> <p><i>Berbasis ATONG (meng-Olah dan me-Nalar)</i></p> <p>a. Siswa dituntut untuk mengungkapkan pemecahan masalah dengan langkah yang benar (meng-Olah) untuk merangsang daya berpikir kreatifnya (me-Nalar).</p>	
5 menit	<p>b. Siswa (perwakilan tiap kelompok) diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>c. Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar jika ada cara penyelesaian yang berbeda sehingga disini dapat memunculkan keterampilan berpikir kreatif nya dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.</p> <p>d. Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.</p>	<p>Penguatan Karakter rasa ingin tahu</p>

	<p>3. Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif <i>Berbasis ATONG (meng-Gagas)</i></p> <p>a. Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa kemudian Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalah dan materi yang dibahas. (konfirmasi)</p> <p>b. Siswa diberikan kesempatan untuk men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.</p> <p>c. Siswa mengumpulkan Hasil Lembar Masalah sebagai salah satu hasil penilaian.</p>	
<p>Penutup (15 menit): 7 menit 3 menit 2 menit 3 menit</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru merefleksi pembelajaran dengan kuis mengenai pengalaman belajar materi volume kubus. 2. Guru memberikan tugas rumah konsep yang akan datang yaitu merangkum mengenai materi selanjutnya dan mengerjakan soal dengan harapan dapat meningkatkan karakter rasa ingin tahu. 3. Guru membangun rasa ingin tahu siswa memberikan informasi untuk mempelajari terlebih dahulu materi pertemuan selanjutnya yaitu mengenai luas permukaan balok. 4. Guru memberikan motivasi dan meminta siswa untuk lebih bereksplorasi serta mempelajari materi yang sudah pernah dipelajari. 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan salam. 6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu 	<p>Pengamatan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Memotivasi siswa untuk membangun rasa ingin tahu siswa</p>

H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran

1. Papan tulis,
2. Alat Tulis, dan
3. Kuis .

Sumber Belajar

1. Buku Siswa
2. Sumber referensi lain yang relevan.
3. Nuharini, D. dan Wahyumi, T. 2008. *Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan dan wawancara
2.	Keterampilan berpikir kreatif	Pengamatan dan wawancara
3.	Kemampuan berpikir kreatif	Tes

2. Instrumen Penilaian

A. Lembar observasi dan pedoman wawancara rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif

Lembar observasi dan pedoman wawancara (*terlampir*)

B. Pengetahuan

Teknik : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Tes uraian.

Intrumen : Kuis.

Tujuan Pembelajaran	Instrumen
Siswa dapat menghitung volum kubus	1. Pak Ali akan membuat kotak perkakas kecil berbentuk kubus yang panjang rusuknya adalah 10 cm. Ternyata setelah diukur, kotak tersebut

	terlalu kecil, sehingga Pak Ali ingin membuat kotak yang panjang rusuknya tiga kali kubus semula. Berapakah volum kotak perkakas Pak Ali yang baru?
Siswa dapat menggunakan rumus volume kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume kubus.	2. Aditya mempunyai sebuah kotak kayu berbentuk kubus, panjang sisi kubus 20 cm. Jika Aditya memotong-motong kubus tersebut menjadi beberapa kotak kecil berbentuk kubus dengan panjang sisi 4 cm, tentukan banyaknya kotak kecil yang diperoleh Aditya.

Rubrik dan Kriteria Penskoran

Butir soal	Kunci Jawaban	Indikator Pencapaian	Skor
2	<p>Kefasihan (<i>fluency</i>) Diketahui : kotak kayu berbentuk kubus Panjang sisi kubus besar (s_b) = 20 cm, Kotak kecil berbentuk kubus Panjang sisi kubus kecil (s_k) = 4 cm Ditanya : tentukan banyaknya kotak kecil yang diperoleh Aditya</p>	<p>Menghitung volume kubus.</p> <p>Menggunakan rumus volume kubus untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume kubus.</p>	2
	<p>Keluwesanan (<i>flexibility</i>) dan kebaruan (<i>novelty</i>) Jawab : Rumus volum kubus = s^3 Volum kubus besar = $s_b^3 = 20^3 = 8000 \text{ cm}^3$ Volum kubus kecil = $s_k^3 = 4^3 = 64 \text{ cm}^3$, Misalkan banyaknya kotak kecil yang diperoleh Aditya = m Volum kubus besar = $m \times$ Volum kubus kecil $m = \frac{\text{Volum kubus besar}}{\text{Volum kubus kecil}}$ $m = \frac{8000}{64}$ $m = 125$</p> <p>Jadi, banyaknya kotak kecil yang diperoleh Aditya adalah 125 buah</p>		2 2 3 1

1	Kefasihan (<i>fluency</i>) Diketahui : Kotak perkakas berbentuk kubus panjang rusuk = 10 cm Panjang rusuk semula diperbesar 3 kali. Ditanya : Berapakah volum kotak perkakas Pak Ali yang baru?		2
	Keluwesaran (<i>fleksibility</i>) dan kebaruan (<i>novelty</i>) Jawab : Panjang rusuk semula = 10 cm Panjang rusuk diperbesar tiga kali = $3 \times$ panjang rusuk semula = 3×10 = 30 Diperoleh panjang rusuk baru (s) = 30 cm Volum kotak perkakas = volum kubus $\leftrightarrow s^3 = 30^3$ = 27000 Jadi, volum kotak perkakas Pak Ali yang baru adalah 27000 cm^3 .		2 2 3 1
Total Skor			20

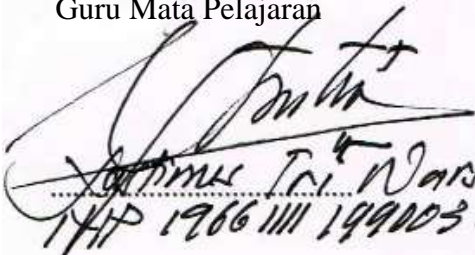
Teknik Penilaian : $Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100.$

Semarang, 20 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti


Atimur Tri Wansanto
HP 0966 1111 199003 1005

Lampiran 17

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Ke-4)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Sekolah	: SMP N 30 Semarang
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

4. Menemukan rumus luas permukaan balok
 1. Menghitung luas permukaan balok
 2. Menggunakan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan balok.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran matematika *Advance Organizer* Berbasis ATONG diharapkan siswa dapat:

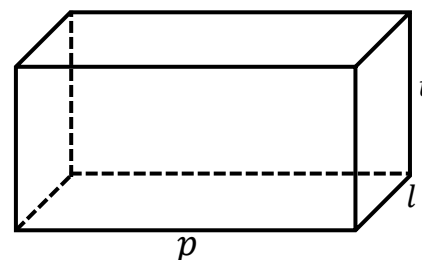
1. Menemukan rumus luas permukaan balok
2. Menghitung luas permukaan balok
3. Menggunakan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan balok.

E. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar bangun balok di samping!

Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok l satuan panjang dan tinggi balok t satuan panjang, maka luas sisi balok dapat dihitung sebagai berikut.



Luas sisi depan	$= p \times t$
Luas sisi belakang	$= p \times t$
Luas sisi samping kanan	$= l \times t$
Luas sisi samping kiri	$= l \times t$
Luas sisi atas	$= p \times l$
Luas sisi bawah	$= p \times l$
Luas sisi Balok	$= 2(p \times t) + 2(l \times t) + 2(p \times l)$ +

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Advance Organizer* berbasis ATONG.

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Pendahuluan (10 menit):		
3 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu 2. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa bersama 3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar. 4. Guru menagih tugas terstruktur. 5. Siswa dengan bimbingan guru membahas tugas 	Memotivasi siswa

<p>3 menit</p> <p>4 menit</p>	<p>terstruktur yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>6. Siswa mendapatkan motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi.</p> <p>7. Siswa dengan bimbingan guru mengingat kembali luas segiempat. (Eksplorasi)</p> <p>Fase 1: Orientasi Organizer</p> <p>8. Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.</p> <p>9. Siswa termotivasi untuk belajar aktif dan kreatif dengan pemberian nilai tambahan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil oleh guru.</p> <p>Fase 2: Apersepsi Organizer <i>Berbasis ATONG (meng-Amati)</i></p> <p>10. Sebagai apersepsi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi luas segiempat dalam menyajikan contoh soal.</p> <p>11. Guru menyampaikan materi luas permukaan dan volume kubus melalui tanya jawab dengan siswa untuk mendorong karakter rasa ingin tahunya.</p> <p>12. Kemudian Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok oleh guru dengan setiap kelompok terdiri atas 3-4 siswa dan siswa dianjurkan untuk berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing.</p>	<p>Pemberian motivasi belajar</p> <p>Menanamkan karakter rasa ingin tahu</p>
Inti	1. Fase 3: Penyajian Organizer	

<p>(60 menit):</p> <p>5 menit</p> <p>20 menit</p> <p>5 menit</p> <p>10 menit</p>	<p><i>Berbasis ATONG (meng-Amati dan men-Tanya)</i></p> <p>a. Guru memberikan Lembar Masalah yang berisi masalah (<i>problem</i>) kepada setiap kelompok diskusi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan meng-Amati permasalahan yang ada pada Lembar Masalah.</p> <p>b. Siswa mengamati Lembar Masalah, Guru mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan Lembar Masalah.</p> <p>c. Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, terhadap masalah tersebut.</p> <p>d. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.</p> <p>e. Siswa dibimbing Guru secara individu/kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sehingga diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang berkaitan dengan materi yang terdapat dalam masalah.</p> <p>f. Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.</p> <p>g. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah dalam diskusi kelompok.</p> <p>2. Fase 4: Presentasi Tugas</p> <p><i>Berbasis ATONG (meng-Olah dan me-Nalar)</i></p> <p>e. Siswa dituntut untuk mengungkapkan</p>	<p>Dalam kegiatan diskusi ini siswa di bimbing untuk menggali rasa ingin tahu, dan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Guru memberikan Konfirmasi</p> <p>Eksplorasi karakter rasa ingin tahu</p>
---	--	--

15 menit	<p>pemecahan masalah lain (meng-Olah) untuk merangsang daya berpikir kreatifnya (me-Nalar).</p> <p>f. Siswa (perwakilan tiap kelompok) diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>a. Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.</p>	Siswa dituntut untuk menggali karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif
5 menit	<p>b. Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.</p> <p>3. Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif <i>Berbasis ATONG (meng-Gagas)</i></p> <p>a. Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa kemudian Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalah dan materi yang dibahas.</p> <p>b. Siswa diberikan kesempatan untuk men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.</p> <p>c. Siswa mengumpulkan Hasil Lembar Masalah sebagai salah satu hasil penilaian.</p>	Konfirmasi guru Penguatan Karakter rasa ingin tahu
Penutup (15 menit): 7 menit	<p>1. Guru merefleksi pembelajaran dengan kuis mengenai pengalaman belajar materi luas kubus.</p> <p>2. Guru memberikan tugas terstruktur konsep</p>	Pengamatan keterampilan berpikir kreatif

3 menit	yang akan datang yaitu merangkum mengenai materi selanjutnya dan mengerjakan soal dengan harapan dapat meningkatkan karakter rasa ingin tahu .	Rasa ingin tahu
2 menit	3. Guru membangun rasa ingin tahu siswa memberikan informasi untuk mempelajari terlebih dahulu materi pertemuan selanjutnya. 4. Guru memberikan motivasi dan meminta siswa untuk lebih bereksplorasi serta mempelajari materi yang sudah pernah dipelajari.	Memotivasi siswa untuk membangun rasa ingin tahu siswa
3 menit	5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan salam. 6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu	

H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran

1. Papan tulis,
2. Alat Tulis, dan
3. Lembar Kerja.

Sumber Belajar

1. Buku Siswa
2. Nuharini, D. dan Wahyumi, T. 2008. *Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
3. Sumber referensi lain yang relevan.

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan dan wawancara
2.	Keterampilan berpikir kreatif	Pengamatan dan wawancara
3.	Kemampuan berpikir kreatif	Tes

2. Instrumen Penilaian

A. Lembar observasi dan pedoman wawancara rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif

Lembar observasi dan pedoman wawancara (*terlampir*)

B. Pengetahuan

Teknik : Tes tertulis


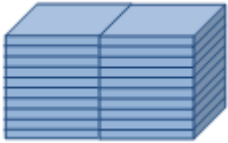
Bentuk Instrumen : Tes uraian.

Instrumen : Lembar Masalah

Tujuan Pembelajaran	Instrumen
Siswa dapat menggunakan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan balok.	Sebuah kaset DVD disimpan pada tempat DVD yang berukuran $15 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 0,6 \text{ cm}$ dan dimasukkan ke dalam suatu box yang dapat menampung maksimal 20 tempat kaset. Hitunglah luas permukaan box tersebut.

Rubrik dan Kriteria Penskoran

Kunci Jawaban	Indikator Pencapaian	Skor
---------------	----------------------	------

<p>Kefasihan (<i>fluency</i>) Diketahui : Ukuran tempat kaset DVD = 15 cm × 12 cm × 0,6 cm $p = 15$ cm, $l = 12$ cm, $t = 0,6$ cm Sebuah box dapat menampung maksimal 20 tempat kaset.</p> <p>Ditanya : Hitunglah luas permukaan box tersebut.</p>	<p>Menggunakan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan balok.</p>	2
<p>Keluwasan (<i>fleksibilitas</i>) dan Keaslian (<i>originality</i>) Jawab : Luas permukaan box bergantung pada penyusunan tempat kaset DVD. <u>Alternatif 1</u></p>  <p>Tempat DVD disusun berdasarkan ketebalannya. Sehingga diperoleh tinggi box = $20 \times 0,6 = 12$ cm. Luas permukaan box = Luas permukaan balok $L = 2(pl + pt + lt)$ $= 2[(15 \times 12) + (15 \times 12) + (12 \times 12)]$ $= 2(180 + 180 + 144)$ $= 2 \times 504$ $= 1008$</p> <p>Jadi, luas permukaan box DVD tersebut adalah 1008 cm².</p>	<p>.</p>	2 2 1 2 1
<p><u>Alternatif 2</u></p>  <p>Tempat DVD disusun menjadi 2 tumpukan DVD dengan masing-masing 10 DVD. $p = 2 \times 15 = 30$ cm $l = 12$ cm, $t = 10 \times 0,6 = 6$ cm $L = 2(pl + pt + lt) = 2[(30 \times 12) + (30 \times 6) + (12 \times 6)]$ $= 2(360 + 180 + 72) = 2 \times 612 = 1224$</p> <p>Jadi, luas permukaan box tempat kaset DVD adalah 1224 cm².</p>		2 2 1 2 1

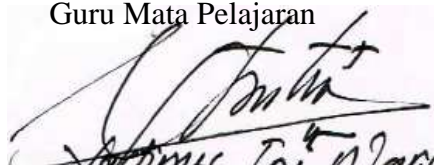
<u>Alternatif 3</u>		2
 <p>Tempat DVD disusun menjadi 2 tumpukan DVD dengan masing-masing 10 DVD. $p = 15 \text{ cm}$ $l = 2 \times 12 = 24 \text{ cm}$, $t = 10 \times 0,6 = 6 \text{ cm}$ $L = 2 (pl + pt + lt) = 2 [(15 \times 24) + (15 \times 6) + (24 \times 6)]$ $= 2 (360 + 90 + 144) = 2 \times 594 = 1188.$ Jadi, luas permukaan box tempat kaset DVD adalah 1188 cm².</p>		2 1 2 1
Total Skor		10

Teknik Penilaian : $Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100.$

Semarang, Mei 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran


 Agtina Tri Warsanto
 NIP 19661111199031005

Peneliti

.....

Lampiran 18

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan Ke-5)

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII/Genap
Sekolah	: SMP N 30 Semarang
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus volume balok
2. Menghitung volume balok
3. Menggunakan rumus volume balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume balok.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran matematika *Advance Organizer* Berbasis ATONG diharapkan siswa dapat:

1. Menemukan rumus volume balok
2. Menghitung volume balok
3. Menggunakan rumus volume balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume balok.

E. Materi Pembelajaran

Volume Balok

Bagaimana menentukan volume balok?

Ditentukan dahulu satuan volumenya berupa batu bata yang berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 1 cm, sehingga satu batu bata berbentuk kubus itu volumenya 1 cm³.

Perhatikan gambar ruangan kaca berbentuk balok di samping!

Tempatkan atau isikan batu bata yang berbentuk kubus sebagai kubus satuan pada dasar balok, seperti gambar

Banyak kubus satuan pada dasar balok adalah :

$10 \times 4 = 40$. *Mengapa?*



Gambar 1.2

Ingat arti perkalian!

Berapa banyak lapisan untuk mengisi penuh balok pada gambar 1.3 dengan kubus satuan? Ternyata terdapat 3 lapisan. Sehingga banyaknya kubus satuan untuk mengisi penuh balok adalah: $3 \times 40 = 120$. *Mengapa?* Jadi volume balok itu adalah 120 kubus satuan atau volume balok itu adalah 120 cm³ karena volume satu kubus satuan 1 cm³.



Gambar 1.3

Dengan cara lain, volume balok itu dapat diperoleh dari perkalian nilai-nilai ukutrannya (panjang, lebar dan tinggi). Volume balok diatas = $10 \times 4 \times 3 = 120$.

Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok sama dengan l satuan panjang dan tinggi balok sama dengan t satuan panjang, dan volume balok disimbolkan V satuan volume maka:

$$V = p \times l \times t$$

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Advance Organizer* berbasis ATONG

G. Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Pendahuluan (10 menit):		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu. 2. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa bersama 	

3 menit	<p>3. Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa, serta mengecek kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>4. Siswa diajak Guru untuk bertanya jawab mengingat materi apa yang sudah dipelajari pada minggu sebelumnya (pertemuan sebelumnya).</p> <p>5. Guru memberikan motivasi siswa untuk lebih semangat belajar pada pertemuan terakhir di pembelajaran kali ini.</p>	Memotivasi siswa
3 menit	<p>Fase 1: Orientasi Organizer</p> <p>6. Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.</p> <p>7. Siswa termotivasi untuk belajar aktif dan kreatif dengan pemberian nilai tambahan bagi kelompok yang mempresentasikan hasil oleh guru.</p>	Pemberian motivasi belajar
4 menit	<p>Fase 2: Apersepsi Organizer</p> <p><i>Berbasis ATONG (meng-Amati)</i></p> <p>8. Sebagai apersepsi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi luas permukaan balok.</p> <p>9. Guru mereview sedikit tentang materi luas permukaan balok dan volume kubus, kemudian melalui tanya jawab dengan siswa, guru mendorong siswa untuk membangun karakter rasa ingin tahunya sudah sejauh mana khususnya pada ke 5 sampel siswa yang diteliti.</p> <p>10. Siswa berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya.</p>	Menanamkan karakter rasa ingin tahu

<p>Inti (60 menit):</p> <p>5 menit</p> <p>20 menit</p> <p>5 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>1. Fase 3: Penyajian Organizer <i>Berbasis ATONG (meng-Amati dan men-Tanya)</i></p> <p>a. Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah yang berisi masalah (<i>problem</i>) kepada setiap kelompok diskusi, siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan meng-Amati permasalahan yang ada pada Lembar Masalah.</p> <p>b. Siswa mengamati Lembar Masalah, Guru mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan Lembar Masalah.</p> <p>c. Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, terhadap masalah tersebut.</p> <p>d. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan. (Konfirmasi)</p> <p>e. Siswa dibimbing Guru secara individu/kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sehingga diberikan kesempatan untuk menanyakan hal yang berkaitan dengan materi yang terdapat dalam masalah.</p> <p>f. Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.</p> <p>g. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah dalam diskusi kelompok.</p> <p>2. Fase 4: Presentasi Tugas <i>Berbasis ATONG (meng-Olah dan me-Nalar)</i></p> <p>c. Siswa dituntut untuk mengungkapkan pemecahan</p>	<p>Dalam kegiatan diskusi ini siswa di bimbing untuk menggali rasa ingin tahu, dan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Guru memberikan Konfirmasi</p> <p>Eksplorasi karakter rasa ingin tahu</p>
---	--	--

<p>15 menit</p> <p>5 menit</p>	<p>masalah lain (meng-Olah) untuk merangsang daya berpikir kreatifnya (me-Nalar).</p> <p>d. Siswa (perwakilan tiap kelompok) diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>e. Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.</p> <p>f. Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.</p> <p>3. Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif <i>Berbasis ATONG (meng-Gagas)</i></p> <p>a. Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa kemudian Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalah dan materi yang dibahas.</p> <p>b. Siswa diberikan kesempatan untuk men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.</p> <p>c. Siswa mengumpulkan Hasil Lembar Masalah sebagai salah satu hasil penilaian.</p>	<p>Siswa dituntut untuk menggali karakter rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Konfirmasi</p> <p>rasa ingin tahu</p>
<p>Penutup (15 menit): 7 menit</p> <p>3 menit</p>	<p>1. Guru merefleksi pembelajaran dengan kuis mengenai materi volume balok yang telah diperolehnya.</p> <p>2. Guru mengingatkan siswa untuk belajar dipertemuan akhir yaitu tes akhir untuk mengukur kemampuan berpikir kreatifnya melalui soal tes.</p> <p>3. Guru membangun rasa ingin tahu siswa memberikan informasi untuk mempelajari semua</p>	<p>Pengamatan keterampilan berpikir kreatif</p> <p>Rasa ingin tahu</p>

2 menit	materi terkait luas permukaan dan volume kubus dan balok sebagai persiapan tes akhir.	Memotivasi siswa untuk membangun rasa ingin tahu siswa
3 menit	4. Guru memberikan motivasi dan meminta siswa untuk lebih bereksplorasi serta mempelajari materi yang sudah pernah dipelajari. 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan salam. 6. Guru meninggalkan kelas tepat waktu	

H. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Media Pembelajaran

1. Papan tulis,
2. Alat Tulis, dan
3. Lembar Kerja Siswa.

Sumber Belajar

1. Buku Siswa
2. Sumber referensi lain yang relevan.
3. Nuharini, D. dan Wahyumi, T. 2008. *Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

I. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian
1.	Rasa ingin tahu	Pengamatan dan wawancara
2.	Keterampilan berpikir kreatif	Pengamatan dan wawancara
3.	Kemampuan berpikir kreatif	Tes

2. Instrumen Penilaian

A. Lembar observasi dan pedoman wawancara rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kreatif

Lembar observasi dan pedoman wawancara (*terlampir*)

B. Pengetahuan

Teknik : Tes tertulis
 Bentuk Instrumen : Tes uraian.
 Instrumen : Kuis

Tujuan Pembelajaran	Instrumen
Siswa dapat menggunakan rumus volume balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume balok.	1. Sebuah kotak susu dengan ukuran panjang 5 cm dan lebarnya 3 cm. Berapakah tinggi kotak susu tersebut apabila pada kemasan kotak susu tertulis 225 ml (cm^3)?
	2. Kamu mempunyai kawat dengan panjang 60 cm. Kamu diminta untuk membuat kerangka balok dengan kawat itu. Ada berapa banyak kemungkinan volume yang kalian peroleh?

Rubrik dan Kriteria Penskoran

Butir soal	Kunci Jawaban	Indikator Pencapaian	Skor
1	<p>Kefasihan (<i>fluency</i>) Diketahui : Sebuah kotak susu berbentuk balok Panjang (p) = 5 cm Lebar (l) = 3 cm Volum (V) = 225 ml = 225 cm^3</p> <p>Ditanya : Berapakah tinggi kotak susu tersebut?</p>	<p>Menghitung rumus volume Balok</p> <p>Menggunakan rumus volume balok untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan volume balok.</p>	2
	<p>Keluwesanan (<i>flexibility</i>) dan kebaruan (<i>novelty</i>) Jawab :</p> <p>Volum kotak susu = volum balok</p> $V = p \times l \times t$ $225 = 5 \times 3 \times t$ $\frac{225}{15} = t$ $t = 15$ <p>Jadi, tinggi kotak susu tersebut adalah 15 cm.</p>		2
			1


2	<p>Kefasihan (<i>fluency</i>) Diketahui : Sebuah kawat panjangnya 60 cm,</p> <p>Ditanya : ada berapa banyak kemungkinan volume sebuah balok yang dapat dibuat?</p>		2																																																		
	<p>Keluwesan (<i>fleksibility</i>) dan kebaruan (<i>novelty</i>) Jawab : Menemukan ukuran balok (<i>panjang + lebar + tinggi</i>) Jelas ukuran kawat yang dibutuhkan adalah $\frac{60}{4} = 15 \text{ cm}$.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Balok Ke-</th> <th>Panjang</th> <th>Lebar</th> <th>Tinggi</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>13 cm^3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>24 cm^3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>33 cm^3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>40 cm^3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>45 cm^3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>48 cm^3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>56 cm^3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>11</td> <td>44 cm^3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>60 cm^3</td> </tr> </tbody> </table>	Balok Ke-	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume	1	1	1	13	13 cm^3	2	1	2	12	24 cm^3	3	1	3	11	33 cm^3	4	1	4	10	40 cm^3	5	1	5	9	45 cm^3	6	1	6	8	48 cm^3	7	1	7	8	56 cm^3	8	2	2	11	44 cm^3	9	2	3	10	60 cm^3		2 2 1
Balok Ke-	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume																																																	
1	1	1	13	13 cm^3																																																	
2	1	2	12	24 cm^3																																																	
3	1	3	11	33 cm^3																																																	
4	1	4	10	40 cm^3																																																	
5	1	5	9	45 cm^3																																																	
6	1	6	8	48 cm^3																																																	
7	1	7	8	56 cm^3																																																	
8	2	2	11	44 cm^3																																																	
9	2	3	10	60 cm^3																																																	
	Total Skor		15																																																		

Teknik Penilaian : $Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$.

Semarang, 26 Mei 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran


Tri Warsanto
NIP 196611111990031005

Peneliti

.....

Lampiran 19

BUKU SISWA

Materi Pokok

Kubus dan BALOK



Nama :

No. Absen :

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan buku siswa ini. Buku siswa ini berisikan materi luas permukaan dan volume bangun ruang yang memuat latihan soal untuk mendalami materi serta melatih keterampilan berpikir kreatif dan mengintegrasikan karakter rasa ingi tahu siswa. Penulis percaya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka buku siswa ini tidak dapat berjalan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

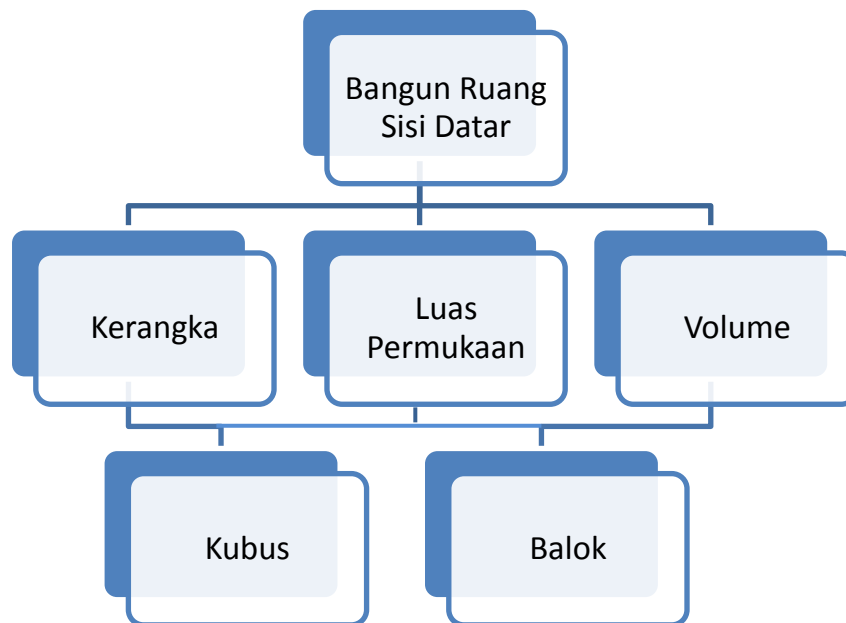
- Kedua orang tuaku , kakak dan kedua adekku tercinta yang tak pernah letih mendoakanku, selalu memberi dukungan dan semangat.
- Drs. Supriyono, M.Si. dan Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D., selaku dosen pembimbing.
- Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya buku siswa ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa dalam buku siswa ini masih belum sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan. Semoga buku siswa ini bermanfaat.

Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi.....	iii
Peta Konsep.....	iv
Model Kerangka Kubus dan Balok	1
Luas Permukaan dan Volume Kubus	8
Luas Permukaan dan Volume Balok.....	15

PETA KONSEP



Buku siswa ini digunakan pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* pendekatan ATONG. Materi Kubus dan Balok untuk kelas VIII SMP yang disusun untuk lima pertemuan. Pembagian materi sebagai berikut.

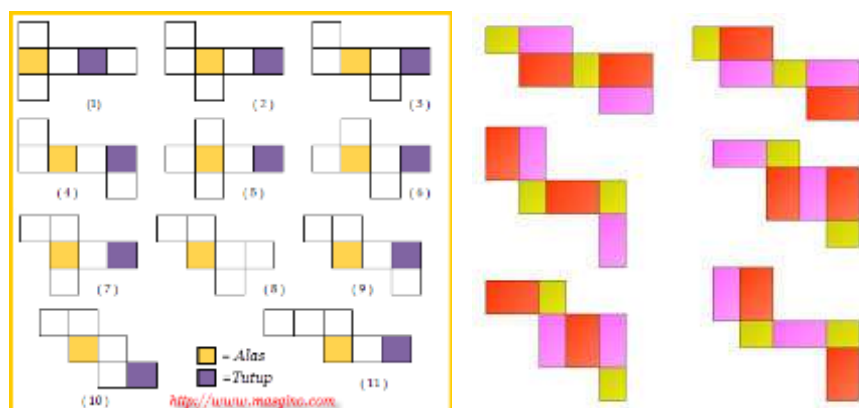
Pertemuan	Materi
1	Model Kerangka kubus dan balok
2	Luas Permukaan Kubus
3	Volum Kubus
4	Luas Permukaan Balok
5	Volum Balok

Buku Siswa



Pertemuan Ke-1

Model Kerangka Kubus dan Balok

Sumber gambar: www.masgino.com

Info :

Contoh jaring-jaring kubus dan balok seperti gambar di atas.

A. Kompetensi Dasar

5.1 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas

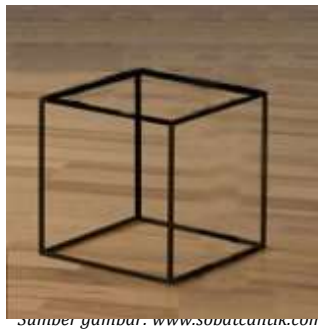
B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari buku ini diharapkan siswa dapat:

1. Menentukan jaring-jaring kubus, dan
2. Menggambar jaring-jaring kubus
3. Menentukan jaring-jaring balok, dan
4. Menggambar jaring-jaring balok

C. Motivasi

Membangun Rasa Ingin Tahu



Sumber gambar: www.sobatcarak.com

Gambar 1.1

Masalah !!

Kaina akan membuat model kerangka kubus dari kawat dengan panjang rusuk 15 cm. berapa jumlah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kubus tersebut?



D. Kerangka Kubus

Alternatif Penyelesaian

Untuk membuat model kerangka kubus, kita harus memerhatikan bahwa panjang setiap rusuk kubus adalah sama, dan banyaknya rusuk 12 buah.

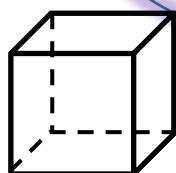
Oleh karena itu, untuk membuat model kerangka kubus seperti pada Gambar 1.1, jumlah panjang kawat yang diperlukan = (12×15) cm = 180 cm.

SIMPULAN

Jika panjang rusuk sebuah kubus adalah s , maka jumlah panjang rusuknya = $12 s$

Jawablah dengan cepat dan tepat!

Berapakah jumlah panjang kawat yang kamu perlukan jika kamu akan membuat kerangka kubus dengan panjang kawat 50 cm?





Gambar 1.2

Contoh 1.1

Warna memiliki kawat sepanjang 156 cm. Ia ingin menggunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tidak bersisa?

Alternatif Penyelesaian:

✓ **Fluency** (lancar dalam mengidentifikasi masalah)

Diketahui: kawat sepanjang 156 cm.

Ditanyakan: panjang kerangka kubus agar kawat tidak bersisa?

✓ **Fleksibility, Novelty**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Penyelesaian:

Panjang kawat = jumlah panjang rusuk kubus = $J = 156 \text{ cm}$.

$$J = 12s \Rightarrow s = \frac{J}{12} \Rightarrow s = \frac{156}{12} = 13$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 13 cm.

Mari Berlatih !

Budi akan membuat kerangka lampion dari kawat yang berbentuk kubus yang berukuran panjang rusuk 16 cm. Jika disediakan kawat yang panjangnya 25 meter. Berapakah model kerangka maksimal yang dapat dibuat Budi?



Gambar 1.3

Alternatif Penyelesaian;

✓ **Fluency** (lancar mengidentifikasi masalah)

Diketahui : kerangka lampion berbentuk kubus dg $s = 16 \text{ cm}$

Panjang kawat = 25 m = 2500 cm

Ditanyakan: berapa model kerangka maksimal yang dapat dibuat?

✓ **Fleksibility, Novelty**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Penyelesaian;

Panjang kerangka sebuah lampion = panjang kerangka sebuah kubus = $12s$

model kerangka maksimal yang dapat dibuat = panjang kawat/ panjang kerangka sebuah lampion

panjang kerangka sebuah kubus = $12s = 12 \times 16 = 192$

model kerangka maksimal yang dapat dibuat = panjang kawat/ panjang kerangka sebuah lampion = $\frac{2500}{192} = 13,02$

Mengkaji kembali dan mengevaluasi pengaruh

Jadi, model kerangka maksimal yang dapat dibuat Budi adalah 13.

E. Motivasi**Membangunkan Rasa Ingin Tahu**

Masalah !!



Lina akan membuat model kerangka balok dari lidi dengan ukuran panjang = 6 cm, lebar = 3 cm, dan tinggi = 4 cm. Berapa jumlah panjang lidi yang diperlukan untuk membuat balok tersebut?



Sumber gambar: www.sobatcantik.com

Gambar 1.4

**F. Kerangka Balok****Alternatif Penyelesaian**

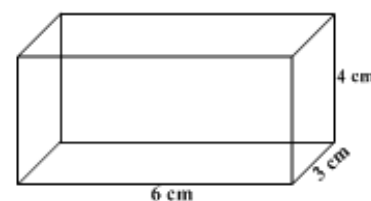
Untuk membuat model kerangka balok seperti pada Gambar 1.5, diperlukan

- ❖ 4 batang lidi berukuran 6 cm, yaitu 4 cm;
- ❖ 4 batang lidi berukuran 4 cm, yaitu cm;
- ❖ 4 batang lidi berukuran 3 cm, yaitu cm;

Jadi, jumlah panjang lidi yang diperlukan

$$= (4 \times 6)cm + (4 \times 4)cm + (4 \times 3)cm$$

$$= 24 cm + 16 cm + 12 cm$$



Gambar 1.5

Simpulan

Jika sebuah balok berukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t maka jumlah panjang rusuknya = $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$.



Contoh 1.2

Akan dibuat 3 kerangka balok berukuran 17 cm x 12 cm x 6 cm dengan menggunakan batang kawat. Hitunglah panjang kawat yang diperlukan.

Alternatif penyelesaian:

- ✓ **Fluency** (lancar mengidentifikasi masalah)

Diketahui : akan dibuat 3 kerangka balok berukuran = $17\text{ cm} \times 12\text{ cm} \times 6\text{ cm}$.

Ditanyakan : panjang kawat yang diperlukan?

- ✓ **Fleksibility, Novelty**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{panjang kawat yang diperlukan} &= 3 \times \text{jumlah panjang rusuk balok} \\ &= 3 \times 4(p + l + t) = 12(p + l + t) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{panjang kawat yang diperlukan} &= 12(p + l + t) = 12(17 + 12 + 6) = 12 \times \\ &35 = 420 \end{aligned}$$

Jadi, panjang kawat yang diperlukan adalah 420 cm.

Mari Berlatih !

Tuan Zheng-kang seorang pembuat lampion, Beliau mendapat pesanan untuk membuat kerangka lampion berbentuk balok dari besi dengan jumlah panjang besi yang ia butuhkan 12,2 m. Jika kerangka lampion itu memiliki lebar 90 cm dan tinggi 15 cm. Berapakah panjang kerangka tempat tidur tersebut?



Alternatif penyelesaian:

- ✓ **Fluency** (lancar mengidentifikasi masalah)

Diketahui : kerangka tempat tidur berbentuk balok dengan lebar 90 cm, tinggi 15 cm dan jumlah panjang besi 12,2 m = 1220 cm .

Ditanyakan : Berapakah panjang kerangka lampion tersebut?

- ✓ **Fleksibility, Novelty**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Penyelesaian :

Jumlah panjang kawat = jumlah panjang rusuk balok = $4(p + l + t)$

Jumlah panjang rusuk balok = $4(p + l + t)$

$$1220 = 4(p + 90 + 15)$$

$$1220 = 4(p + 105)$$

$$1220 = 4p + 420$$

$$800 = 4p$$

$$p = 200$$

Jadi, panjang kerangka lampion adalah 420 cm.



AYO BERPIKIR!



Temukan alternative gambar jaring-jaring kubus dan balok !



**AYO
KERJAKAN**



Tugas terstruktur 1

Individu :

- ❖ Buatlah rangkuman mengenai materi yang akan datang yaitu luas permukaan kubus.
- ❖ Kerjakan soal berikut ini.
 1. Sebuah dadu berbentuk kubus yang digunakan dalam permainan ular tangga dengan panjang rusuknya 75 mm. Hitunglah luas permukaan dadu tersebut.
 2. Sebuah kayu berbentuk kubus memiliki luas permukaan 150. Berapakah panjang rusuk dadu tersebut?

Uji Kompetensi 1

1. Pak Dondy ingin membuat sebuah alat peraga kerangka kubus dari kawat untuk digunakan dalam mengajar matematika di sekolahnya. Jika alat peraga kerangka kubus yang Pak Dondy inginkan memiliki panjang diagonal sisi $10\sqrt{2}$ cm dan harga kawat Rp. 1.500,00/m. Berapa biaya yang diperlukan Pak Dondy untuk membeli kawat?
2. Pak Andi mempunyai kawat 36 m, ia akan membuat kerangka lampion berbentuk balok dari kawat tersebut dengan ukuran panjang 15 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 9 cm. Berapa banyak kerangka lampion yang dapat dibuat?

Buku Siswa

2

Luas Permukaan dan Volum Kubus

Pertemuan Ke-283



Sumber gambar: NET

Info :

Rubik, bingkai foto, dadu, bantal angka seperti yang terlihat pada gambar di atas merupakan beberapa contoh benda dalam kehidupan sehari-hari yang menyerupai kubus.

C. Kompetensi Dasar

5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari buku ini diharapkan siswa:

1. Mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi luas permukaan kubus.
2. Mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi volum kubus.

C. Motivasi

Membangun Rasa Ingin Tahu



Sumber gambar: www.sobatcantik.com

Gambar 2.1 Es batu dan dadu

Perhatikan benda-benda di sekitar kita. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering memanfaatkan benda-benda seperti gambar di samping, misalnya es batu ataupun rak buku.

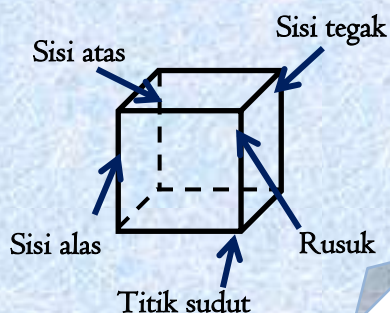
Apa kesamaan yang ada pada kedua gambar tersebut? Coba ceritakan!



D. Luas Permukaan Kubus

Pernahkah kamu memperhatikan kumpulan batu bata yang akan digunakan untuk membangun rumah? Dapatkah kamu menyusun kumpulan batu bata itu menjadi bentuk kubus? Saat akan membangun sebuah rumah, tentunya tukang bangunan terkadang menyusun kumpulan batu bata menjadi bentuk kubus bukan? Coba perhatikan gambar di bawah ini.

Ingat!
Bidang sisi suatu bangun ruang atau disingkat menjadi sisi adalah permukaan dari bangun ruang yang dapat berbentuk segi banyak. Contohnya: sisi kubus berbentuk persegi.



Sumber gambar: apaan.com

Gambar 2.2 Kumpulan Batu Bata berbentuk kubus

Berapakah banyaknya sisi pada bangun kubus pada gambar tersebut? Banyaknya sisi pada bangun tersebut adalah 6. Sisi kubus terdiri dari sisi depan dan belakang, sisi atas dan bawah, serta sisi kiri dan kanan.

Dalam dunia matematika, sisi depan, sisi belakang, sisi samping kanan dan sisi samping kiri dinamakan **sisi tegak**. Sedangkan sisi bawah dinamakan **sisi alas** dan sisi yang terakhir adalah sisi tegak.

Berapakah luas permukaan susunan batu bata yang di susun oleh tukang bangunan tersebut?

Luas sisi depan	
Luas sisi belakang	$= s \times s$
Luas sisi samping kanan	$= s \times s$
Luas sisi samping kiri	$= s \times s$
Luas sisi atas	$= s \times s$
Luas sisi bawah	$= s \times s$
<hr/>	
Luas sisi kubus	$= 6 (s \times s)$



Simpulan

kubus dengan panjang rusuk s , maka :

$$\text{LUAS PERMUKAAN KUBUS} = 6(s \times s)$$

Informasi

Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh luas sisi-sisi kubus yang setiap sisi-sisinya adalah sama.

Contoh 2.1

Anin ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang rusuk 12 cm, tentukan luas karton yang dibutuhkan Anin.

Alternatif penyelesaian:

✓ **Fluency**

(lancar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal)

Diketahui : kotak pernak-pernik dengan panjang rusuk $s = 30 \text{ cm}$

Ditanyakan : luas karton yang dibutuhkan Anin

✓ **Fleksibility, Novelty**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Dijawab:

Rumus Luas permukaan kubus = $6 (s \times s)$

Luas karton = $6 (s \times s)$

$$= 6 (30 \times 30)$$

$$= 6 (900)$$

$$= 5400$$

Jadi luas karton yang dibutuhkan Anin tersebut adalah 3700 cm^2 .

E. Volum Kubus

Perhatikan gambar berikut!



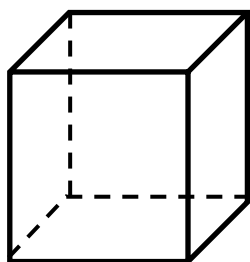
Sumber gambar: apaan.com

Gambar di samping adalah beberapa buah semangka yang dicetak dan dibuat menyerupai bentuk kubus.

Berapakah volumenya?

Gambar 2.3 Semangka berbentuk Kubus

Gambar tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 2.4 Kerangka Kubi

Gambar disamping menunjukkan kubus dengan panjang rusuk s .

Volum Kubus = luas alas \times tinggi

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$



Simpulan

Kubus dengan panjang rusuk s , maka :

$$VOLUM KUBUS = s^3$$

Contoh 2.2

Gambarkan jaring-jaring kubus ABCD.EFGH yang memiliki volume 343 cm^3 !

Alternative penyelesaian:

✓ *Fluency*

(lancar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal)

Diketahui : $V_{kubus} = 343 \text{ cm}^3$

Ditanyakan : gambar jaring-jaring kubus ABCD.EFGH

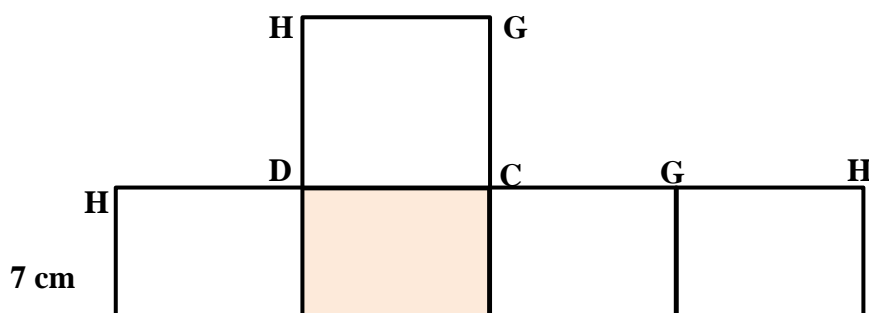
✓ *Fleksibility, Novelty*

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Dijawab:

<p><i>Alternative 1</i></p> <p>Rumus volum kubus $= s^3$ Kita misalkan rusuk kubus $= s$, maka Volum kubus $= s^3$ $\Leftrightarrow 343 = s^3$ $\Leftrightarrow \sqrt[3]{343} = s$ $\Leftrightarrow 7 = s$ $s = 7$</p>	<p><i>Alternative 2</i></p> <p>Misalkan rusuk kubus $= 7 \text{ cm}$, maka: Volum kubus $= s^3$ $= 7 \times 7 \times 7$ $= 343 \text{ cm}^3$</p>
--	--

Sehingga, jaring-jaring kubus dengan panjang rusuk 7 cm dengan volum 343 cm^3 dapat digambarkan sebagai berikut:





Tugas terstruktur 2

Individu :

- A.** Buatlah rangkuman mengenai materi yang akan datang yaitu volum kubus dan luas permukaan balok.
- B.** Kerjakana berikut ini.
1. Sebuah kayu berbentuk balok mempunyai ukuran panjang 6 cm, lebar 2 cm dan tinggi 4 cm. Tentukan luas permukaan balok tersebut.
 2. Luas suatu jaring-jaring balok adalah jika jaring-jaring tersebut dibuat menjadi balok dengan panjang 10 cm dan lebar 9 cm, tentukan tinggi balok tersebut.



Uji Kompetensi 2

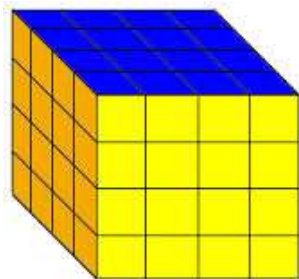
1. Keliling alas sebuah kubus adalah 48 cm. Tentukan luas permukaan kubus tersebut!
2. Diketahui luas permukaan suatu jam digital yang berbentuk kubus adalah 150 cm^2 . Hitunglah volum kotak tersebut!

3. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 0,8 dm. Kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 10 cm. Jelaskan pendapatmu mengenai ini.
- Volum kubus besar dan volum kubus kecil?
 - Berapa banyak kubus kecil yang dibutuhkan hingga tersusun kubus besar?

4. Bu Reza membuat kue berbentuk kubus dengan panjang rusuk 20 cm. Bu Reza akan memasukkan kue tersebut ke dalam kardus. Bu Reza membuat kardus sendiri menggunakan kertas karton. Apa yang harus dilakukan Bu Reza?



5. Perhatikan gambar kubus di bawah ini.



Jika sisi atas dan sisi bawah kubus tersebut di cat dengan warna biru, sedangkan sisi lain dicat dengan warna kuning, kemudian kubus dipotong-potong menjadi 64 kubus satuan. Tentukan banyak kubus satuan yang memiliki warna kuning saja!



Luas Permukaan dan Volum Balok

Pertemuan Ke-4&5



Sumber gambar: ealala.blogspot.com

© Binnaka Com

Info :

Almari, bingkisan kado berbentuk, sabun batang seperti yang terlihat pada gambar di atas merupakan beberapa contoh benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk balok.

E. Kompetensi Dasar

5.4. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

F. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari buku ini diharapkan siswa:

3. Mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi luas permukaan balok.
4. Mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi volum balok.

C. Motivasi

Perhatikan benda-benda di sekitar kita. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering memanfaatkan benda-benda seperti gambar di bawah ini, misalnya akuarium dan kotak pendingin.



Berbentuk apakah kedua benda tersebut?

dapatkah kalian menghitung luas seluruh permukaannya?

Sumber: segalakulkas.com

Gambar 3.1 Akuarium dan kotak pendingin

G. Luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar di bawah ini!

Pernahkah kamu melihat bangunan Ka'bah yang ada di Kota Mekkah?

Berbentuk apakah gedung di bawah ini?



Sumber : www.klikmbc.co.id

Gambar 3.2 Ka'bah

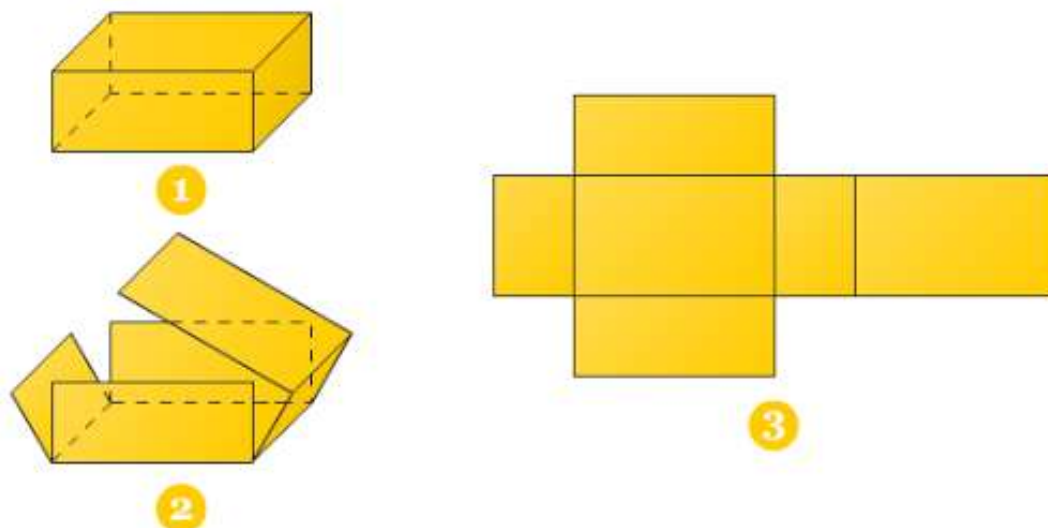
Berapakah banyaknya sisi bangunan pada bentuk bangunan seperti gambar di samping?



Bangunan Ka'bah yang tepatnya berada di Kota Mekkah merupakan salah satu contoh bangunan di dunia yang berbentuk balok.

Banyaknya sisi pada bangunan tersebut adalah 6, terdiri dari sisi depan dan belakang, sisi samping kiri dan sisi kanan, serta sisi atas dan bawah. Luas sisi atas sama dengan luas sisi bawah, luas sisi depan sama dengan luas sisi belakang dan luas sisi samping kanan sama dengan luas sisi samping kiri.

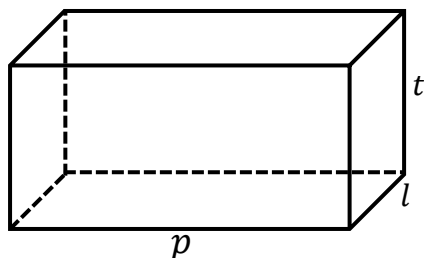
MENGENAL



Gambar 2.3 Jaring-jaring Balok



MARI MENEMUKAN



Perhatikan gambar bangun balok di samping!

Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok l satuan panjang dan tinggi balok t satuan panjang, maka luas sisi balok dapat dihitung sebagai berikut.

Luas sisi depan	$= p \times t$
Luas sisi belakang	$= p \times t$
Luas sisi samping kanan	$= l \times t$
Luas sisi samping kiri	$= l \times t$
Luas sisi atas	$= p \times l$
Luas sisi bawah	$= p \times l$
Luas sisi Balok	$= 2(p \times t) + 2(l \times t) + 2(p \times l)$ \oplus



Simpulan

Berapakah luas permukaan susunan batu bata yang di susun oleh tukang bangunan tersebut?

Misalkan luas sisi balok dinyatakan dengan L , maka ::

$$L = 2(p \times t) + 2(l \times t) + 2(p \times l)$$



Informasi

Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh luas sisi-sisi kubus yang setiap sisi-sisinya adalah sama.

Contoh 3.1

Ando akan memberi kado ulang tahun untuk bella. Agar Nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Ando perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 30 cm, lebar 25 cm dan tingginya 20 cm.

Alternatif penyelesaian:

✓ **Fluency**

(lancar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal)

Diketahui : $p = 30 \text{ cm}, l = 25 \text{ cm}, t = 20 \text{ cm}$

Ditanyakan : luas sisi kotak kado

✓ **Fleksibility, Novelty**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Dijawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi kotak} &= \left(\begin{array}{l} \text{luas sisi atas} \\ \text{dan bawah} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{luas sisi depan} \\ \text{dan belakang} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{luas sisi samping} \\ \text{kanan dan kiri} \end{array} \right) \\ &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\ &= 2(30 \times 25) + 2(30 \times 20) + 2(25 \times 20) \\ &= 2(750) + 2(600) + 2(500) \\ &= 1500 + 1200 + 1000 \\ &= 3700 \end{aligned}$$

Jadi luas sisi kotak kado tersebut adalah 3700 cm^2 .

H. Volum Balok



Sumber: *apaan.com*

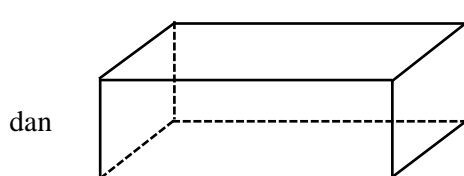
Perhatikan gambar berikut!

Gambar di samping adalah kotak kaca yang dibuat menyerupai bentuk balok dengan tutup.

Berapakah volumenya?

Gambar 3.3 Kotak kaca berbentuk

Gambar tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



dan

ini?

Perhatikan balok kaca tersebut yang berukuran panjang 10 cm, lebar 4 cm tinggi 3 cm.

Bagaimana menentukan volume balok

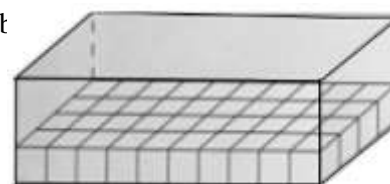
Ditentukan dahulu satuan volumenya berupa batu bata yang berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 1 cm, sehingga satu batu bata berbentuk kubus itu volumenya 1 cm^3 .

Perhatikan gambar ruangan kaca berbentuk balok di samping!

Tempatkan atau isikan batu bata yang berbentuk kubus sebagai kubus satuan pada dasar balok, seperti gambar

Banyak kubus satuan pada dasar balok adalah :

$10 \times 4 = 40$. Mengapa?

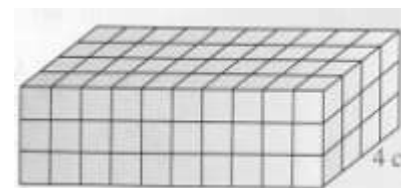


Gambar 1.2

Ingat arti perkalian!

Berapa banyak lapisan untuk mengisi penuh balok pada gambar 1.3 dengan kubus satuan? Ternyata terdapat 3 lapisan .

Sehingga banyaknya kubus satuan untuk mengisi penuh balok adalah: $3 \times 40 = 120$. Mengapa? Jadi volume balok itu adalah 120 kubus satuan atau volume balok itu adalah 120 cm^3 karena volume satu kubus satuan 1 cm^3 .



Gambar 1.3

Dengan cara lain, volume balok itu dapat diperoleh dari perkalian

nilai-nilai ukutrannya (panjang, lebar dan tinggi). Volume balok diatas = $10 \times 4 \times 3 = 120$.



Simpulan

Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok sama dengan l satuan panjang dan tinggi balok sama dengan t satuan panjang, dan volume balok disimbolkan V satuan volume maka:

Contoh 3.2

$$V = p \times l \times t$$

Kalian tentu sudah tidak asing lagi dengan barang seperti yang tampak pada gambar di samping ini.

Hitunglah volum kotak susu “Hilo” tersebut dengan caramu sendiri!

Alternative penyelesaian:

✓ **Fluency**

(lancar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal)

Diketahui : $p = 9,3 \text{ cm}$, $l = 4,3 \text{ cm}$, dan $t = 15,5 \text{ cm}$

Ditanyakan : menghitung volum kotak ?

✓ **Fleksibility, Originality**

(menuliskan penyelesaian soal dengan menggunakan rumus serta memperinci jawaban dengan caranya sendiri)

Dijawab:

Rumus volum balok = $p \times l \times t$

Volum kotak = $p \times l \times t$

$$= 9,3 \times 4,3 \times 15,5$$

$$= 619,845$$

Jadi, volum kotak susu Hilo tersebut adalah $619,845 \text{ cm}^3$

KAMU PASTI BISA !!

Jawablah soal di bawah ini untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan kreativitasmu. Kerjakan pada satu lembar kertas dan kumpulkan.



Sebuah balok mempunyai volum 160 cm^3 . Tentukan ukuran panjang, lebar dan tinggi yang mungkin!



TUGAS PROYEK

Buatlah jaring-jaring balik dengan ukuran bebas. Gunakan barang-barang bekas seperti kardus, manila, atau kertas kalender untuk membuat jaring-jaring tersebut. Hitunglah luas permukaan dan Volume bangun balok yang kalian buat dan tuliskan hasil laporan tersebut pada lembar folio ditulis tangan dan rapi.

Selamat Mengerjakan ☺ ☺ ☺

**AYO
KERJAKAN!**



Uji Kompetensi 3

1. Luas suatu jaring-jaring balok adalah 484 cm^2 . Jika jaring-jaring tersebut dibuat menjadi balok dengan panjang 10 cm dan lebar 9 cm, tentukan tinggi balok tersebut.



2. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm dan tinggi 42 cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut adalah 31.080 cm^3 , tentukan lebar akuarium tersebut.
3. Volume sebuah balok adalah 385 cm^3 . Jika ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut berturut-turut adalah 11 cm, 5 cm, dan $(3 + x)$ cm, tentukan:
 - a. nilai x ,
 - b. tinggi balok tersebut,
 - c. luas permukaan balok tersebut.
4. Sejumlah batu bata disusun seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Setiap batu bata berukuran panjang 20 cm, lebar 8 cm dan tebalnya 6 cm. Berapa volum gambar di samping?

5. Pak Endro mempunyai sebuah kolam ikan hias di rumahnya yang berbentuk balok dengan ukuran $120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$, diisi air hingga penuh. Sebuah kubus pejal terbuat dari logam dengan panjang rusuk 12 cm, dimasukkan ke dalam kolam tersebut hingga tumpah.
 - c. Hitunglah volum air yang tumpah!
 - d. Hitunglah volum air yang tersisa!



Sumber : wajahwanita.wordpress.com

LEMBAR MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Pertemuan ke-1

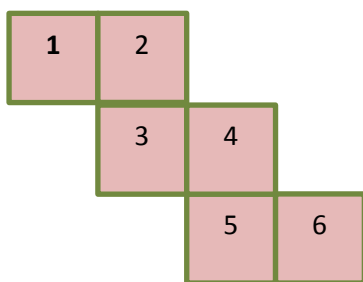
Nama Anggota Kelompok :

Petunjuk:

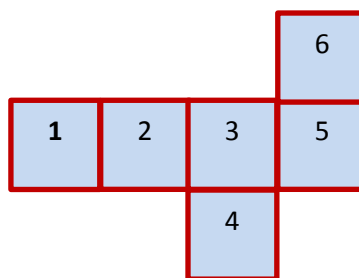
1. Diskusikan dengan teman satu kelompok
2. Jawablah pertanyaan di lembar jawaban yang telah disediakan.

Waktu 20 menit

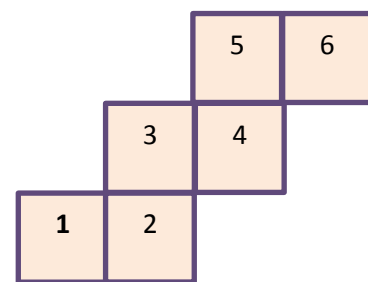
1. Gambar-gambar di bawah ini menunjukkan jaring-jaring kubus. Jika persegi nomor 3 merupakan penutup (atas) kubus, yang merupakan **alas kubus** adalah persegi nomor ...



(a)

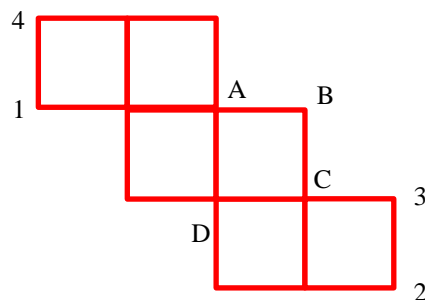
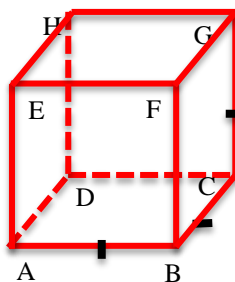


(b)



(c)

2. Berikut ini adalah gambar sebuah kubus beserta jaring-jaringnya. Titik 1,2,3 dan 4 berturut-turut mewakili titik sudut



3. Gambarlah balok PQRS.TUVW. Jika balok tersebut diiris sepanjang rusuk-rusuk PT, TW, SW, TU, WV, QU, dan RV, kemudian dibentangkan maka akan diperoleh jaring-jaring balok. Gambarkan Jaring-jaring balok tersebut!
4. Buatlah satu soal /permasalahan beserta penyelesaiannya yang berhubungan dengan materi jaring-jaring kubus dan balok!

LEMBAR MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Pertemuan ke-2

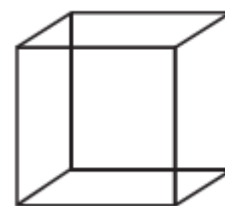
Nama Anggota Kelompok :

Petunjuk:

3. Diskusikan dengan teman satu kelompok
4. Jawablah pertanyaan di lembar jawaban yang telah disediakan.

Waktu 20 menit

1. Luas permukaan sebuah kubus adalah 1014 cm^2 . Jelaskan pendapat kalian untuk menentukan panjang rusuk kubus tersebut.
2. Gambar di samping adalah kerangka kubus yang terbuat dari kawat. Jika kawat yang dibutuhkan sepanjang 48 cm, tentukan:
 - a. panjang rusuk kubus tersebut,
 - b. luas permukaan kubus tersebut,
3. Buatlah satu soal permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan rumus luas permukaan kubus! Beserta penyelesaiannya!



LEMBAR MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Pertemuan ke-3

Nama Anggota Kelompok :

Petunjuk:

5. *Diskusikan dengan teman satu kelompok*
6. *Jawablah pertanyaan di lembar jawaban yang telah disediakan.*

Waktu 20 menit

4. Sebuah kotak kecil berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 10 cm akan digunakan untuk mengisikan pasir pada kotak besar yang berbentuk kubus hingga terisi penuh. Panjang rusuk kotak besar yang akan digunakan untuk menampung pasir adalah 30 cm. Berapa kali kotak kecil digunakan untuk menuangkan pasir tersebut hingga memenuhi kotak besar?



5. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 0,8 dm. Kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 10 cm. Jelaskan pendapatmu mengenai ini.
 - c. Volum kubus besar dan volum kubus kecil?
 - d. Berapa banyak kubus kecil yang dibutuhkan hingga tersusun kubus besar?
6. Buatlah satu soal permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep volume kubus!

LEMBAR MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Pertemuan ke-4

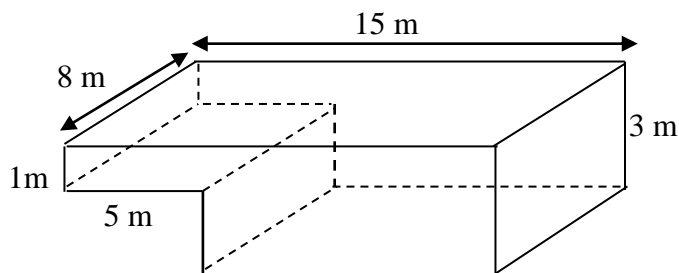
Nama Anggota Kelompok :

Petunjuk:

7. Diskusikan dengan teman satu kelompok
8. Jawablah pertanyaan di lembar jawaban yang telah disediakan.

Waktu 20 menit

1. Luas suatu jaring-jaring balok adalah 484 cm^2 . Jika jaring-jaring tersebut dibuat menjadi balok dengan panjang 10 cm dan lebar 9 cm, tentukan tinggi balok tersebut!
2. Buatlah satu soal permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan luas permukaan balok!
3. Perhatikan gambar sebuah kolam renang di bawah ini!



Permukaan kolam renang berbentuk persegi panjang dengan panjang 15 m, lebar 8 m. Kolam tersebut terdiri dari 2 bagian yaitu bagian dalam dan bagian dangkal. Hitunglah luas permukaan kolam renang tersebut!

LEMBAR MASALAH

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Pertemuan ke-5

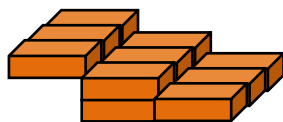
Nama Anggota Kelompok :

Petunjuk:

9. Diskusikan dengan teman satu kelompok
10. Jawablah pertanyaan di lembar jawaban yang telah disediakan.

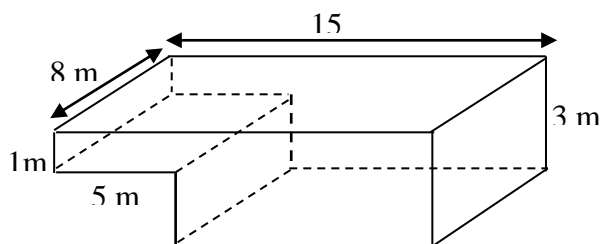
Waktu 20 menit

1. Sejumlah batu bata disusun seperti gambar di bawah ini.



Jika batu bata berukuran $20\text{ cm} \times 8\text{ cm} \times 7,5\text{ cm}$, ada berapa cara yang dapat kalian lakukan untuk menentukan volume benda tersebut?

2. Pak Gading ingin membuat kotak penyimpan beras yang berbentuk balok untuk Bu Gading. Pak Gading ingin membuat kotak tersebut mempunyai volum sebesar 40000 cm^3 sehingga akan memuat beras sampai penuh. Buatlah minimal 2 kemungkinan ukuran (panjang, lebar dan tinggi) kotak yang akan dibuat Pak Gading dengan ketentuan tinggi yang diinginkan adalah 10 cm!
3. Perhatikan gambar sebuah kolam renang di bawah ini!



Permukaan kolam renang berbentuk persegipanjang dengan panjang 15 m, lebar 8 m. Kolam tersebut terdiri dari 2 bagian yaitu bagian dalam dan bagian dangkal. Hitunglah berapa liter air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut!
 (perhatikan satuannya)

4. Buatlah satu soal permasalahan pada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan luas permukaan balok!

Lembar Kegiatan Siswa

Jaring-jaring Kubus

Pertemuan ke -1

Standar Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas

Tujuan : Setelah mengisi LKS ini siswa dapat menggambar jaring-jaring kubus dan menentukan definisi jaring-jaring kubus

Alokasi Waktu : 10 menit

Kegiatan Inti

PETUNJUK:

1. Tuliskan nama anggota kelompokmu
2. Bekerjalah secara berkelompok.

Anggota Kelompok:

- | | |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |



AYO MENGAMATI

Masalah Sederhana:

- a. Pernahkah kalian melihat bantal dadu seperti gambar di samping? ...
- b. Berbentuk bangun ruang apakah bantal dadu tersebut?...
- c. Apabila bantal tersebut digunting pada bagian rusuk-rusuknya, gambarlah Bentuknya!



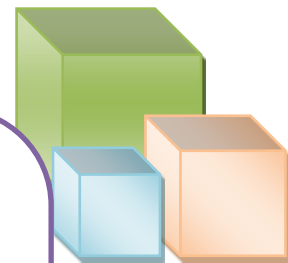


“Besarnya pencapaian kita ditentukan oleh besarnya **Rasa Ingin Tahu** dalam diri kita” (*Andi Pangeran*)

AYO MENGOLAH

Kegiatan 1

1. Potonglah 4-5 buah kubus yang sudah disediakan sesuai dengan rusuk-rusuknya sehingga menjadi sebuah bidang datar yang dinamakan jaring-jaring kubus.
2. Tempelkan jaring – jaring kubus yang sudah terbentuk pada tempat yang sudah disediakan.
3. Dari jaring-jaring yang sudah terbentuk diskusikan dengan teman sebangkumu tentang definisi jaring-jaring kubus kemudian tuliskan definisi jaring-jaring kubus dengan bahasa kalian sendiri di tempat yang sudah disediakan



Tempelkan jaring-jaring kubus di sini

AYO MENALAR

Kerjakan **LEMBAR MASALAH** yang diberikan oleh Gurumu!!

Setelah menyelesaikan permasalahan pada **LEMBAR MASALAH**,
mari kita simpulkan bersama!



AYO MENGGAGAS

Jadi, Jaring- jaring kubus adalah

.....

Lembar Kegiatan Siswa



Jaring-jaring Balok

Pertemuan ke -1



Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas

Tujuan : Setelah mengisi LKS ini siswa dapat menggambar jaring-jaring balok dan menentukan definisi jaring-jaring balok

PETUNJUK:

3. Tuliskan nama anggota kelompokmu
4. Bekerjalah secara berkelompok.

Anggota Kelompok:

- | | |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |

Kegiatan Inti

AYO MENGAMATI

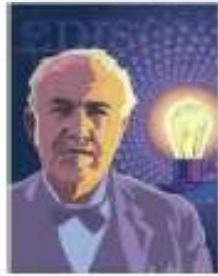
Masalah Sederhana:

- d. Pernahkah kalian melihat kotak wadah tisu? ...
- e. Berbentuk bangun ruang apakah kotak susu tersebut?...
- f. Apabila kotak tersebut digunting pada bagian rusuk-rusuknya, gambarlah bentuknya?





**Taukah Kamu?
Gali ilmu pengetahuanmu!**



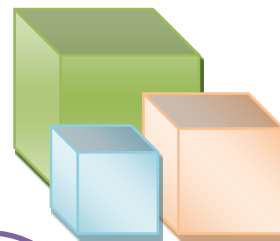
Baca Yukk!

Thomas Alva Edison gagal pada percobaan ke 999 kali sebelum ia akhirnya sukses menemukan penemuan lampu pijar pada percobaan 1000 kali.

“There is no substitute for hardwork” (Thomas Alva Edison)

Kegiatan 1

AYO MENGOLAH



4. Potonglah 4-5 buah balok yang sudah disediakan sesuai dengan rusuk-rusuknya sehingga menjadi sebuah bidang datar yang dinamakan jaring-jaring balok.
5. Tempelkan jaring – jaring balok yang sudah terbentuk pada tempat yang sudah disediakan.
6. Dari jaring-jaring yang sudah terbentuk diskusikan dengan teman sebangkumu tentang definisi jaring-jaring balok kemudian tuliskan definisi jaring-jaring balok dengan bahasa kalian sendiri di tempat yang sudah disediakan

Tempelkan jaring-jaring balok di sini

AYO MENALAR

Kerjakan LEMBAR MASALAH yang diberikan oleh Gurumu!!

Setelah menyelesaikan permasalahan pada LEMBAR MASALAH ,
mari kita simpulkan bersama!



AYO MENGGAGAS

Jadi, Jaring- jaring balok adalah

.....

Lembar Kegiatan Siswa

Luas Permukaan Kubus

Pertemuan ke-2

Standar Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma dan limas.

Tujuan : Setelah mengisi LKS ini siswa dapat menentukan luas permukaan kubus

Alokasi Waktu : 20 menit

Anggota Kelompok:

- | | |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |

PETUNJUK:

- Tuliskan nama anggota kelompokmu
- Bekerjalah secara berkelompok.

Aku punya Masalah sederhana

Ingin tahu bagaimana cara meyelesaikan masalah di samping ini? Apakah anda sudah bisa?

Dodo ingin memberi kado ulang tahun untuk desi. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Dodo perlu mengetahui berapa luas kotak kado itu. Berapa luas kotak kado itu, bila panjang sisi kotak adalah 15 cm?



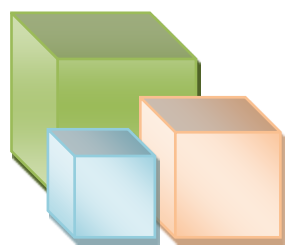
Bagaimana jawabanmu

Ayooo cari tahu melalui kegiatan berikut ini!

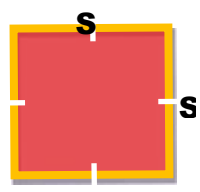
Kegiatan Awal

AYO MENGAMATI

Perhatikan Gambar Berikut dan Jawablah Pertanyaan!

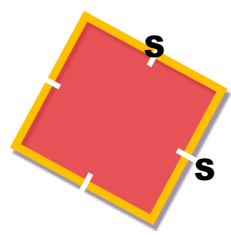


Ayo ingat!!!



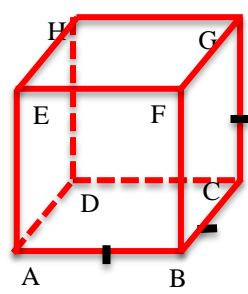
Bangun di samping berbentuk
 Panjang sisinya adalah.....
 Luasnya adalah.....

Gambar 1



Bangun di samping berbentuk
 Panjang sisinya adalah.....
 Luasnya adalah.....

Gambar 2



Bangun di samping berbentuk.....
 Rusuknya yaitu.....

 Sisinya yaitu.....
 Sisinya merupakan bidang
 Sisinya berjumlah... .



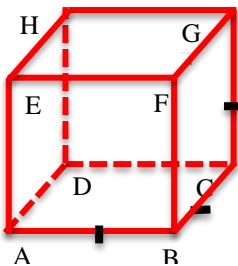
Kegiatan Inti

AYO MENANYA!

Berdasarkan hasil pengamatanmu, coba ajukan pertanyaan kepada guru atau temanmu mengenai hal yang belum kamu ketahui dari pengamatan tersebut!

AYO MENGOLAH!

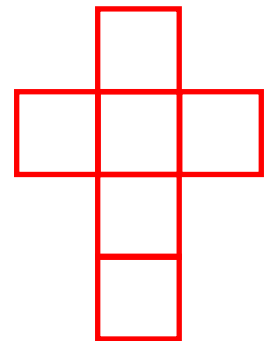
Perhatikan Gambar Berikut dan Jawablah Pertanyaan!



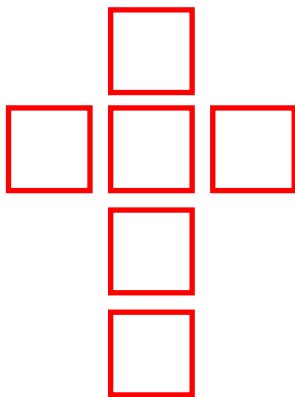
Gambar 4

Jika gambar model kubus direbahkan pada bidang datar, maka akan terbentuk jaring-jaring kubus seperti di bawah ini :

Gambarkan iaring-iaring kubus lainnya



Gambar 5

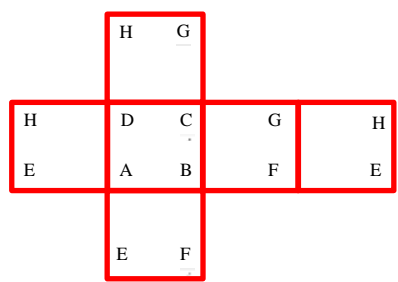
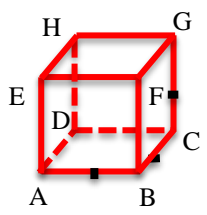


Gambar 6

Jika jaring-jaring kubus kita potong menjadi enam bagian, maka akan terbentuk enam potongan seperti gambar disamping :

Enam potongan jaring-jaring kubus berbentuk bangun datar

AYO MENALAR!



Gambar 7

Gambar 8

Bangun ruang kubus (Gambar. 7) terdiri dari berapa persegi?

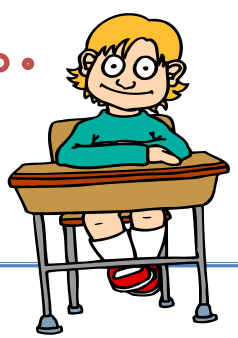
Apakah masing-masing persegi luasnya sama?.....

Berapa luas sebuah model persegi jika panjang sisinya s ?.....

Jika ada enam buah model persegi pada bangun kubus, maka berapa luas kubus?.....

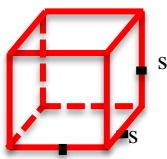
Jadi, berapa luas permukaan kubus dengan panjang rusuk s ?.....

Apa Kesimpulannya ?



AYO MENGGAGAS!

Jika ada sebuah kubus dengan panjang rusuk s , maka :



Luas Permukaan Kubus = $6 \times [\dots \times \dots]$
atau $6 \times \dots \times \dots$

Luas Permukaan Kubus =

Lembar Kegiatan Siswa

VOLUM KUBUS

Pertemuan ke-3

Standar Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma dan limas.

Tujuan : Setelah mengisi LKS ini siswa dapat menentukan volum kubus

Alokasi Waktu : 10 menit

PETUNJUK:

7. Bekerjalah dengan teman sekelompokmu!
8. Tuliskan nama anggota kelompokmu

Anggota Kelompok:

- | | |
|----|----|
| 1. | 3. |
| 2. | 4. |

Aku punya Masalah sederhana

Sebuah mainan rubik panjang rusuknya 6 cm. Rubik tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 2 cm. Tanpa memperhatikan warnanya, dapatkah kalian menghitung banyaknya kubus kecil sehingga tersusun rubik?

Ingin tahu bagaimana cara meyelesaikan masalah di samping ini? Apakah anda sudah bisa?

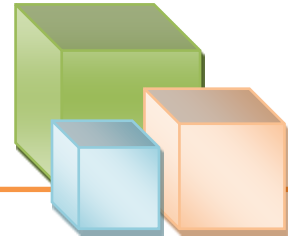


Bagaimana jawabanmu



AYO MENGAMATI

Kegiatan 1



Permasalahan

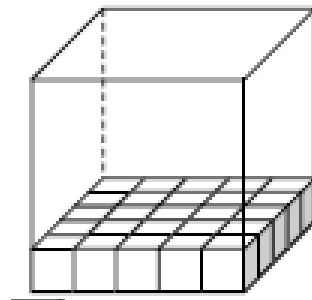
Rani akan mengemas permainannya yang berbentuk kubus – kubus kecil yang rusuknya berukuran 1 cm ke dalam kubus besar yang rusuknya berukuran 5cm.

Hitunglah :

- a. Berapa banyak kubus pada baris pertama?

(Gambar a)

.....

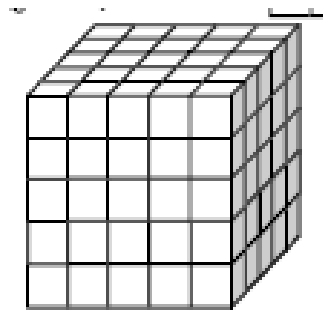


Gambar a

- b. Berapa banyak kubus sehingga kubus besar dapat terisi penuh?

(Gambar b)

.....



Gambar b


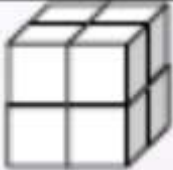
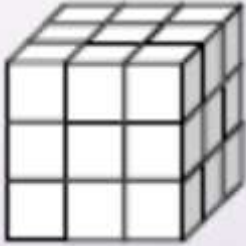
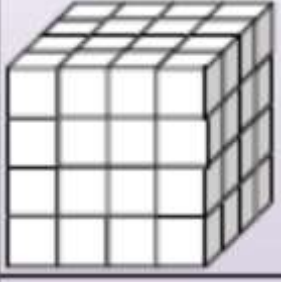
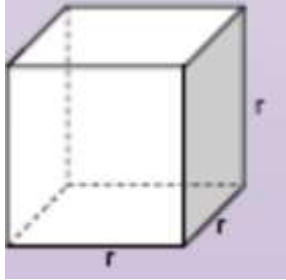
AYO MENGOLAH

Kegiatan 2



Berdasarkan kegiatan 1 yang sudah dilaksanakan, isilah tabel di bawah ini !

Petunjuk : kubus kecil rusuknya berukuran 1 satuan panjang

Kubus	Panjang Rusuk	Banyaknya Kubus Kecil	Volum
	... satuan panjang	... buah	... = ... x ... x ... = ... ³
	... satuan panjang	... buah	... = ... x ... x ... = ... ³
	... satuan panjang	... buah	... = ... x ... x ... = ... ³
	... satuan panjang	... buah	... = ... x ... x ... = ... ³
	... satuan panjang	... buah	... = ... x ... x ... = ... ³

AYO MENALAR

Kerjakan **LEMBAR MASALAH** yang diberikan oleh Gurumu!!

Setelah menyelesaikan permasalahan pada **LEMBAR MASALAH**,
mari kita simpulkan bersama!



AYO MENGGAGAS

KESIMPULAN

Jadi, rumus volum kubus dengan panjang rusuk s adalah

$V = \dots$

Lembar Kegiatan Siswa

Luas Permukaan Balok

Pertemuan ke-4

Standar Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma dan limas.

Tujuan : Setelah mengisi LKS ini siswa dapat menentukan luas permukaan balok

Alokasi Waktu : 10 menit

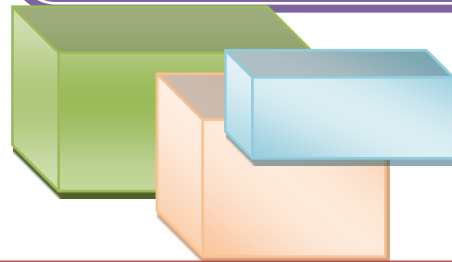
PETUNJUK:

9. Tuliskan nama anggota kelompokmu
10. Bekerjalah secara berkelompok.

Anggota Kelompok:

- | | |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |

Aku punya Masalah sederhana



- a. Dodo ingin memberi kado ulang tahun untuk desi. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Dodo perlu mengetahui berapa luas kotak kado itu. Berapa luas kotak kado itu, bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm, dan tingginya 15?

Bagaimana jawabanmu



AYO MENGAMATI

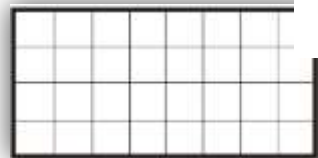


Coba Ingat Kembali

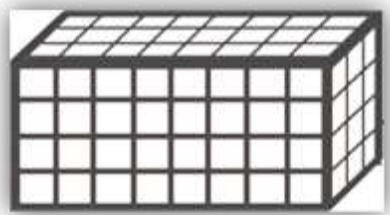
Ayo.. tingkatkan rasa ingin tahumu agar mengetahui lebih banyak lagi!! Untuk menjawab permasalahan sebelumnya di depan

1

- a. Berbentuk apa?
- b. Panjang =
- c. Lebar =
- d. Luasnya =

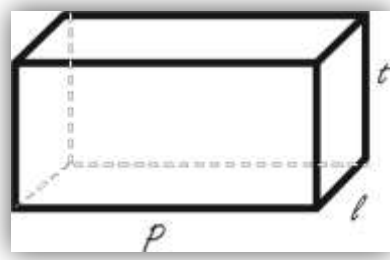


2

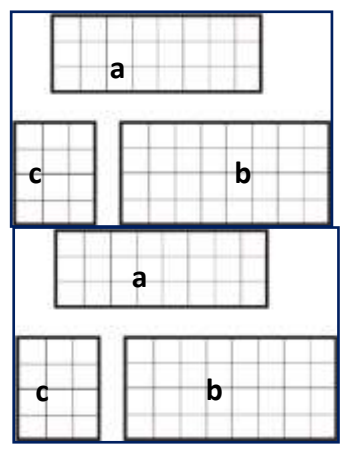
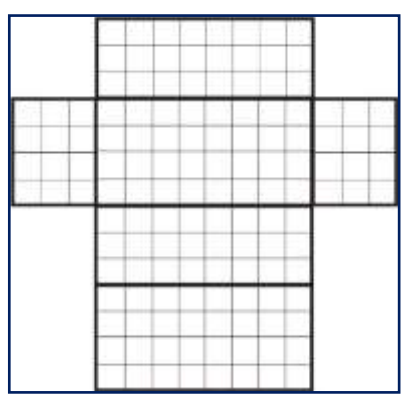
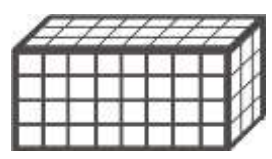


- a. Berbentuk apa?
- b. Panjang =
- c. Lebar =
- d. Tinggi =

3.



Kegiatan 1



(1)

(2)

(3)

AYO KITA MENGOLAH!



Setelah mengamati gambar pada KEGIATAN 1

Isilah titik-titik berikut sesuai dengan gambar yang kalian amati !

1. Ada berapa sisi pada bangun balok ? (.....)
2. Berbentuk apa sisinya? (.....)
3. Perhatikan gambar (2)! Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada bangun balok? (.....)
4. Perhatikan gambar (3)! Ada berapa banyak persegi panjang dari setiap jenis ukurannya?(.....)
5. Perhatikan gambar (3)!
 - a. Berapa Luas persegi panjang a?

Panjang	:
Lebar	:
Luas	: x =
 - b. Berapa Luas persegi panjang b?

Panjang	:
Lebar	:
Luas	: x =
 - c. Berapa Luas persegi panjang c?

Panjang	:
Lebar	:
Luas	: x =
6. Berapa jumlah luas gambar (3)?

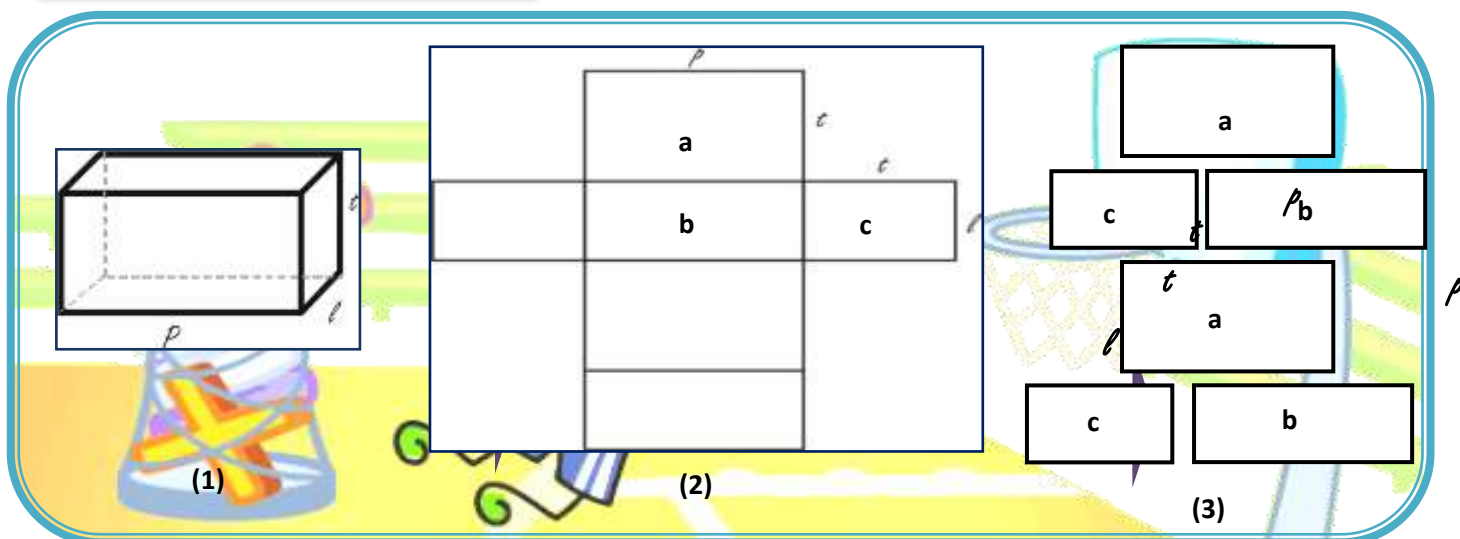
$$2x \text{ Luas a} + 2x \text{ Luas b} + 2x \text{ Luas c} = 2x(\dots) + 2x(\dots) + 2x(\dots)$$

$$= 2x (\dots + \dots + \dots) = \dots \text{satuan luas}$$
7. Berapa luas gambar (2)?

$$\text{luas gambar (2)} = \text{luas gambar} (\dots) = 2x (\dots + \dots + \dots) = \dots \text{satuan luas}$$
8. Jadi, berapa luas permukaan balok?

$$\text{Luas permukaan balok} = \text{luas gambar} (\dots) = 2x (\dots + \dots + \dots) = \dots \text{satuan luas}$$

Kegiatan 2



Misalkan rusuk-rusuk pada balok diberi nam p (panjang), l (lebar), dan tinggi seperti pada gambar di atas dan luas permukaan balok tersebut adalah

$L = 2 \times \text{luas persegi panjang } a + 2 \times \text{luas persegi panjang } b + 2 \times \text{luas persegi panjang } c$

$$= 2 \times (\dots \times \dots) + 2 \times (\dots \times \dots) + 2 \times (\dots \times \dots)$$

$$= 2 \times [(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)]$$

$$= 2(\dots + \dots + \dots)$$

Jadi, jika L merupakan luas permukaan balok dengan panjang rusuk p satuan, l satuan, dan t satuan panjang, maka luas permukaan dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut

$$\mathbf{L = 2(\dots \dots + \dots \dots + \dots \dots)}$$



AYO MENALAR

Kerjakan soal LEMBAR MASALAH yang diberikan oleh Gurumu pada lembar yang sudah disediakan!

AYO MENALAR

Isilah titik berikut dengan cepat dan tepat!

Doraemon mempunyai almari berbentuk balok berukuran $2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$. Dia ingin mengetahui luas permukaan almarnya, bisakah kita membantu Doraemon menghitungnya? Untuk menjawab permasalahan tersebut, apa yang sudah Doraemon ketahui? Apa yang ditanyakan? Bagaimana langkah yang harus kita lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut? Hitung luas permukaan almari Doraemon.

Penyelesaian:

Diketahui : panjang balok (p) =

lebar balok (l) =

tinggi balok (t) =

Ditanya :

Jawab :

Untuk mencari berapa luas balok, terlebih dahulu tuliskan
yaitu $L = \dots$

Selanjutnya kita masukkan ukuran panjang balok (p) = ... m, lebar balok

(l) = ... m, tinggi balok (t) = ... m.

$L = \dots$

$\Leftrightarrow = 2 [(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)]$

$\Leftrightarrow = 2 \times [(\dots) + (\dots) + (\dots)]$

$\Leftrightarrow = \dots$

Diperoleh luas permukaan kubus = m^2

Jadi,

.....

Lembar Kegiatan Siswa

Volum Balok

Pertemuan ke-5

Standar Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma dan limas.

Tujuan : Setelah mengisi LKS ini siswa dapat menemukan rumus volum balok

Alokasi Waktu : 20 menit

PETUNJUK:

11. Tuliskan nama anggota kelompokmu
12. Bekerjalah secara berkelompok.

Anggota Kelompok:

- | | |
|----|----|
| 1. | 3. |
| 2. | 4. |

Aku punya Masalah sederhana

Bangun rasa ingin tahumu... agar bisa mengerjakan maalah seperti berikut ini!

Berapa banyak kubus kecil dengan ukuran rusuk 1 satuan yang dimasukkan kedalam balok berukuran $4 \times 3 \times 2$ satuan.

Bagaimana jawabanmu

AYO MENGAMATI!

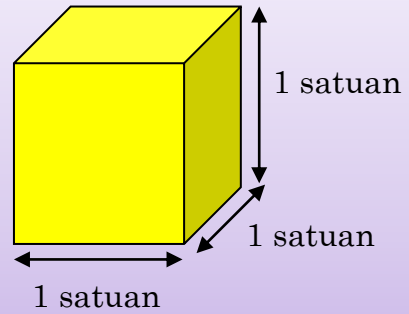
Kegiatan Awal

Ayo,,ingat kembali...



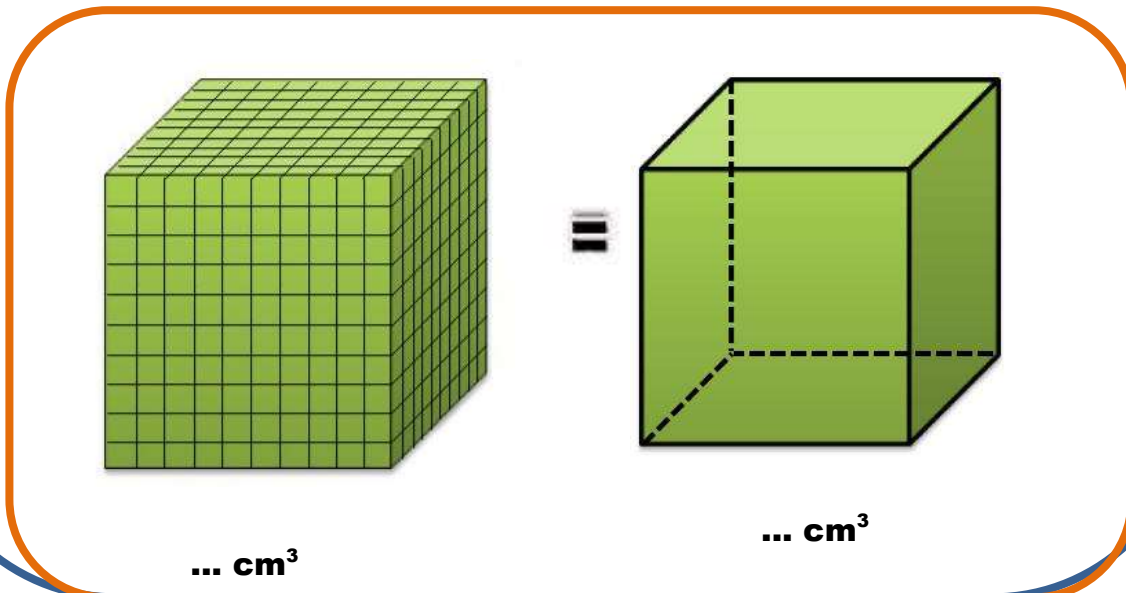
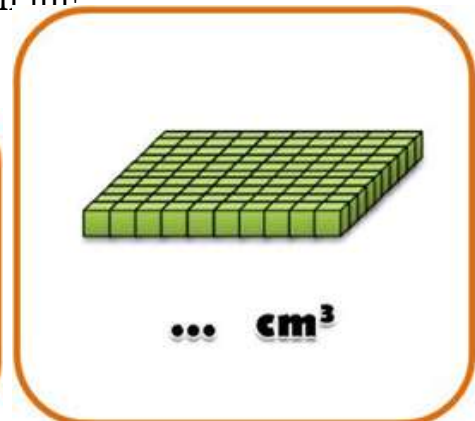
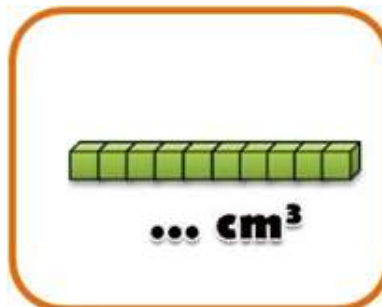
Perhatikan gambar di samping!

- Gambar bangun di samping berbentuk...
- Volumnya ... satuan volum



AYO KITA AMATI!

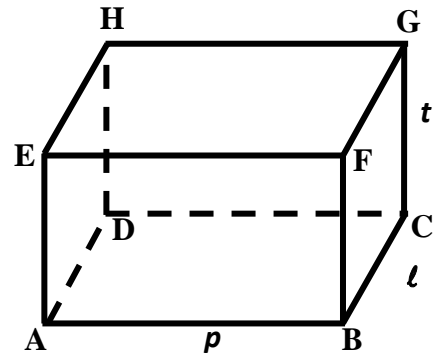
Perhatikan gambar kubus satuan di bawah ini!



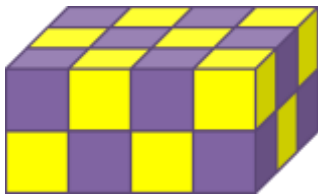
UNSUR-UNSUR BALOK

Perhatikan gambar di samping!

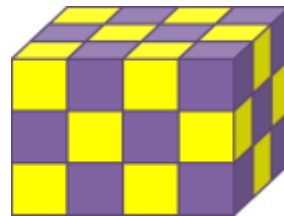
- Model bangun di samping berbentuk...
- Alasnya berbentuk...
- Panjangnya adalah ...
- Lebar nya adalah ...
- Tingginya adalah ...



Kegiatan Inti

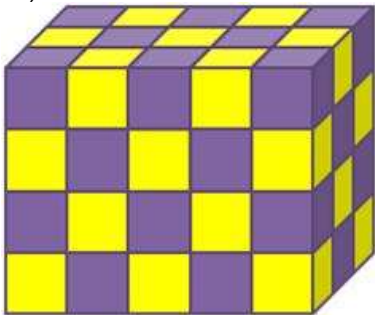


- Model bangun di atas berbentuk...
- Panjang = ... satuan
- Lebar = ... satuan
- Tinggi = ... satuan
- Banyak kubus satuan = ...



- Model bangun di atas berbentuk...
- Panjang = ... satuan
- Lebar = ... satuan
- Tinggi = ... satuan
- Banyak kubus satuan = ...

(iii)



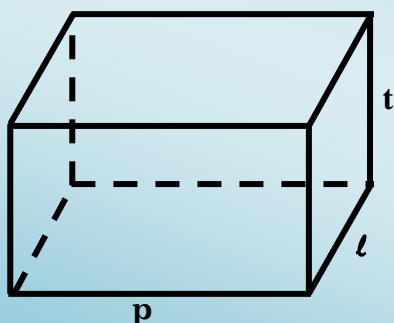
- Model bangun di samping berbentuk...
- Panjang = ... satuan
- Lebar = ... satuan
- Tinggi = ... satuan
- Banyak kubus satuan = ...

AYO KITA MENGOLAH!

Isilah titik-titik pada tabel di bawah ini!

Balok	Panjang	Lebar	Tinggi	Banyaknya Kubus Satuan	Volum
	... satuan	... satuan	... satuan	... = ... × ... × satuan volum
	... satuan	... satuan	... satuan	... = ... × ... × satuan volum
	... satuan	... satuan	... satuan	... = ... × ... × satuan volum

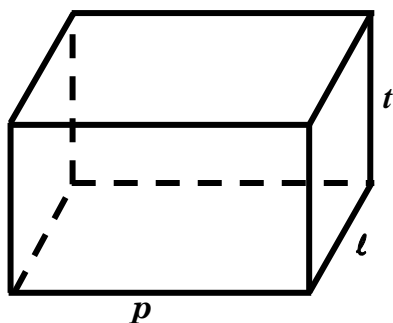
AYO MENGGAGGAS APA YANG KITA TEMUKAN!



Perhatikan gambar di samping!

- Gambar bangun di samping berbentuk ...
- Panjangnya = ...
- Lebarinya = ...
- Tingginya = ...
- Volum balok = ... x... x...

Kesimpulannya



Balok dengan panjang p , lebar l , tinggi t dan volum V maka:

$$V = \dots \times \dots \times \dots$$

*Lampiran 20***MENGGUNAKAN MODEL ADVANCE ORGANIZER BERBASIS ATONG**

Nama Sekolah :

Nama Guru Praktikan :

Hari/Tanggal Observasi :

Kelas/Semester :

Pertemuan Ke- :

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom keterangan

gan jika kegiatan dilaksanakan dan berilah tanda (-) jika tidak dilaksanakan.

No	Penampilan Guru	Keterangan
	Kegiatan Pendahuluan	
1	Pembukaan pembelajaran	
2	Penyiapan kondisi fisik dan psikis	
3	Pemberian motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi	
	Fase 1 : Orientasi Organizer	
4	Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	
5	Pemberian motivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.	
	Fase 2: Apersepsi Organizer (meng-Amati)	
6	Guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok.	
7	Guru membagisiswa menjadi 8 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa	
	Fase 3: Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)	
8	Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah pada setiap kelompok dan	

	memandu jalannya diskusi.	
9	Siswa meng-amati penemuan konsep pada LKS dan mengerjakan Lembar Masalah tersebut dengan bimbingan Guru..	
10	Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu , terhadap masalah tersebut.	
11	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	
12	Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.	
13	Siswa menyelesaikan masalah melalui diskusi kelompok.	
	Fase 4: Presentasi Tugas(meng-Olah dan me-Nalar)	
14	Siswa dengan berdiskusi kelompok meng-Olah permasalahan untuk menyelesaikan masalah.	
15	Siswa menalar terhadap permasalahan yang dihadapi pada LKS dan Lembar Masalah.	
16	Siswa (perwakilan tiap kelompok) mempresentasikan hasil diskusidi depankelas.	
17	Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.	
18	Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.	
	Fase5: Penguatan Pengolahan Kognitif(meng-Gagas)	
19	Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa.	
20	Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalahdanmateri yang dibahas.	
21	Siswa men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.	

22	Siswa dibimbing guru menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.	
	Penutup	
23	Siswa mengerjakan kuis secara individu	
24	Guru memberikan tugas terstruktur	
25	Pemberian motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.	
26	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	

Saran/catatan:

.....

.....

.....

.....

Semarang, Mei 2015

Observer,

Yustinus Tri Warsanto, S.Pd

NIP 196611111990031005

Lampiran 21

LEMBAR PENGAMATAN
KARAKTER RASA INGIN TAHU (ASPEK AFEKTIF)

Nama siswa /kode :

Pertemuan :

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini daftar afektif siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Berikan penilaian Anda dengan memberikan tanda cek \surd pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Memperhatikan penjelasan guru di kelas.					
2	Bertanya kepada teman/guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti.					
3	Mendengarkan penjelasan teman di kelas.					
4	Bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas.					
5	Membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas dikelas					
6	Mendiskusikan tentang hal-hal baru					
7	Membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.					
8	Berusaha mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai					
9	Berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru					
10	Mengerjakan soal yang diberikan guru dan mencari tahu penyelesaiannya sendiri					
11	Mengerjakan soal latihan buku meskipun belum diperintahkan oleh guru					
12	Menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu.					
13	Mencari-cari peluang untuk menambah wawasan					
14	Mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan					

Skor maksimal = 56

Lampiran 22

**RUBRIK PENSKORAN KARAKTER RASA INGIN TAHU
(ASPEK AFEKTIF)**

No	Aspek yang Diamati	Keterangan	Skor
1	Memperhatikan penjelasan guru di kelas.	Tidak menunjukkan sikap memperhatikan penjelasan guru sama sekali	1
		Menunjukkan sikap memperhatikan penjelasan guru tetapi terlihat kurang antusias	2
		Menunjukkan sikap memperhatikan penjelasan guru tetapi biasa saja	3
		Menunjukkan sikap memperhatikan penjelasan guru dengan antusias	4
2	Bertanya kepada teman/guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti.	Tidak bertanya kepada teman/guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti.	1
		Menunjukkan sikap ingin bertanya kepada teman/guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti tetapi belum berani.	2
		Pernah bertanya kepada teman/guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti.	3
		Sering bertanya kepada teman/guru tentang materi yang sedang dibahas dan belum dimengerti dengan antusias	4
3	Mendengarkan penjelasan teman di kelas.	Tidak menunjukkan sikap mendengarkan penjelasan teman di kelas sama sekali	1
		Menunjukkan sikap mendengarkan penjelasan	2

		teman di kelas tetapi terlihat kurang antusias	
		Menunjukkan sikap mendengarkan penjelasan teman di kelas tetapi biasa saja	3
		Menunjukkan sikap mendengarkan penjelasan teman di kelas dengan antusias	4
4	Bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas.	Tidak pernah bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas.	1
		Hanya sekali bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas.	2
		Cukup sering bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas.	3
		Sering bertanya kepada teman/guru tentang sesuatu terkait dengan materi pelajaran yang sedang dibahas tetapi tidak/belum dibahas oleh guru di kelas.	4
5	Membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas di kelas	Tidak pernah berusaha membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas di kelas	1
		Pernah membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas di kelas	2

		Cukup sering membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas di kelas	3
		Sering membaca selain dari buku atau bahan ajar yang digunakan di kelas tentang materi yang dibahas di kelas	4
6	Mendiskusikan tentang hal-hal baru	Tidak pernah mendiskusikan tentang hal-hal baru	1
		Menunjukkan sikap mendiskusikan tentang hal-hal baru tetapi kurang antusias	2
		Mendiskusikan tentang hal-hal baru dan terlihat biasa aja	3
		Menunjukkan sikap antusias mendiskusikan tentang hal-hal baru	4
7	Membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	Tidak pernah berusaha untuk membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	1
		Pernah berusaha untuk membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	2
		Cukup sering membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	3
		Sering membaca dan mempelajari materi matematika yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	4

8	Berusaha mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai	Tidak pernah berusaha mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai	1
		Pernah berusaha mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai	2
		Cukup sering berusaha untuk mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai	3
		Menunjukkan sikap berusaha untuk mencari buku/referensi lain apabila materi pelajaran matematika yang dipelajari tidak terdapat di buku yang dipunyai	4
9	Berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru	Tidak berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru	1
		Kadang-kadang berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru	2
		Berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru walaupun belum tuntas	3
		Berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan masalah yang diberikan guru sampai tuntas	4

10	Mengerjakan soal yang diberikan guru dan mencari tahu penyelesaiannya sendiri	Tidak pernah mengerjakan soal yang diberikan guru	1
		Jarang mengerjakan soal yang diberikan guru dan tidak mencari tahu penyelesaiannya sendiri	2
		Sudah sering mengerjakan soal yang diberikan guru namun terkadang tidak mencari tahu penyelesaiannya sendiri	3
		Mengerjakan soal yang diberikan guru dan mencari tahu penyelesaiannya sendiri	4
11	Mengerjakan soal latihan buku meskipun belum diperintahkan oleh guru	Tidak mengerjakan soal latihan buku yang belum diperintahkan oleh guru	1
		Jarang mengerjakan soal latihan buku yang belum diperintahkan oleh guru	2
		Kadang-kadang mengerjakan soal latihan buku yang belum diperintahkan oleh guru	3
		Sering mengerjakan soal latihan buku meskipun belum diperintahkan oleh guru	4
12	Menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu.	Tidak pernah menunjukkan sikap menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu.	1
		Kurang menunjukkan sikap menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu.	2
		Dalam menunjukkan sikap menikmati namun kurang asyik dalam mengerjakan sesuatu.	3
		Menikmati dan keasyikan dalam mengerjakan sesuatu.	4
13	Mencari-cari peluang untuk menambah wawasan	Tidak pernah mencari-cari peluang untuk menambah wawasan	1
		Jarang mencari-cari peluang untuk menambah wawasan	2

		wawasan	
		Mencari-cari peluang untuk menambah wawasan namun tidak tuntas	3
		Sering mencari-cari peluang untuk menambah wawasan	4
14	Mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan	Tidak peduli darimana sesuatu ada atau terjadi bahkan tidak ingin tahu	1
		Kadang-kadang mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan	2
		Mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan tetapi tidak merasa perlu untuk dipelajari	3
		Mencari tahu asal-usul tentang hal-hal yang baru didapatkan dan mempelajarinya secara detail	4

Lampiran 23

**LEMBAR PENGAMATAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF
(ASPEK PSIKOMOTORIK)**

Nama siswa /kode :

Pertemuan :

PETUNJUK PENGISIAN:

Berikut ini daftar psikomotorik siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Berikan penilaian Anda dengan memberikan tanda cek \checkmark pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang Diamati	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Terampil mengidentifikasi masalah (diketahui, ditanya dan penyelesaian/jawab)					
2	Terampil menjawab pertanyaan secara tepat					
3	Terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan					
4	Terampil menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam					
5	Terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan					
6	Terampil mencari ide-ide/gagasan					
7	Terampil dalam menggunakan rumus					
8	Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya					
9	Terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri					
10	Terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah					

Skor maksimal = 40

Lampiran 24

RUBRIK PENSKORAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF
(ASPEK PSIKOMOTORIK)

No	Aspek yang Diamati	Keterangan	Skor
1	Terampil mengidentifikasi masalah (diketahui, ditanya dan penyelesaian/jawab)	Kurang lengkap dalam mengidentifikasi masalah	1
		Dalam mengidentifikasi masalah cukup lengkap	2
		Dalam mengidentifikasi masalah sudah lengkap	3
		Dalam mengidentifikasi masalah sangat lengkap	4
2	Terampil menjawab pertanyaan secara tepat	Tidak terampil dalam menjawab pertanyaan secara tepat	1
		Kurang terampil dalam menjawab pertanyaan dengan tepat	2
		Terampil dalam menjawab pertanyaan tepat	3
		Sangat terampil dalam menjawab pertanyaan dengan tepat	4
3	Terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan	Tidak terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan	1
		Kurang terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan	2
		Terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan	3
		Sangat terampil menghasilkan ide jawaban yang relevan	4
4	Terampil menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam	Tidak terampil dalam menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam	1
		Kurang terampil dalam menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam	2
		Terampil menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam	3

5	Terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan	Sangat terampil menyelesaikan masalah matematika melalui cara yang beragam	4
		Tidak terampil dalam menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan	1
		Kurang terampil dalam menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan	2
		Terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan	3
		Sangat terampil menyelesaikan masalah dengan mengubah cara atau pendekatan	4
6	Terampil mencari ide-ide/gagasan	Tidak terampil mencari ide-ide/gagasan	1
		Kurang terampil mencari ide-ide/gagasan	2
		Terampil mencari ide-ide/gagasan	3
		Sangat terampil mencari ide-ide/gagasan	4
7	Terampil dalam menggunakan rumus	Tidak terampil dalam menggunakan rumus	1
		Kurang terampil dalam menggunakan rumus	2
		Terampil dalam menggunakan rumus	3
		Sangat terampil dalam menggunakan rumus	4
8	Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya	Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya	1
		Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya	2
		Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya	3
		Terampil dalam menjawab permasalahan matematika dengan jawaban yang jarang diberikan pada umumnya	4

9	Terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri	Tidak terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri	1
		Kurang terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri	2
		Terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri	3
		Sangat terampil menuliskan penyelesaian masalah dengan cara atau idenya sendiri	4
10	Terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah	Tidak terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah	1
		Kurang terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah	2
		Terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah	3
		Sangat terampil memilih cara/metode dalam menyelesaikan masalah	4

*Lampiran 25***PEDOMAN WAWANCARA SISWA**

Dalam rangka mengumpulkan data dari informasi di lapangan melalui wawancara maka disusun pedoman wawancara seperti berikut ini. Pedoman wawancara ini dapat berkembang sesuai situasi pada saat wawancara dilakukan. Daftar item pertanyaan berdasarkan pokok permasalahan penelitian adalah sebagai berikut.

Pertanyaan Pendahuluan:

1. Menanyakan identitas siswa:
 - a. Siapakah namamu?
 - b. Di manakah alamatmu?
2. Wawancara Mengenai **Karakter Rasa Ingin Tahu**
 - a. Apakah kamu memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran?
 - b. Apakah kamu mendengarkan penjelasan temanmu ketika presentasi atau diskusi di kelas?
 - c. Apa yang kamu lakukan jika kamu belum mengerti atau mengalami kesulitan terkait materi yang dibahas?
 - d. Apakah kamu membaca buku selain yang digunakan guru di kelas?
 - e. Apakah kamu suka membaca buku di perpustakaan?
 - f. Apakah kamu pernah bertanya pada teman/guru tentang materi pelajaran di luar jam pelajar?
 - g. Apakah kamu mempelajari lagi materi yang sudah diajarkan guru ketika di rumah?
 - h. Apakah kamu mengerjakan PR secara mandiri? Atau menyontek milik teman?
 - i. Jika kesulitan mengerjakan PR dan tidak sempat belajar kelompok apakah kamu saling bertanya dengan teman melalui sms/media lain?
 - j. Apakah kamu selalu mengerjakan tugas yang diberikan guru?

- k. Apakah kamu penasaran dengan soal-soal yang diberikan guru dengan mencoba mengerjakan sendiri?
- l. Apakah kamu selalu mengerjakan soal-soal yang belum ditugaskan oleh guru?
- m. Apakah kamu merasa pelajaran matematika di kelas lebih lama dibanding pelajaran lain?
- n. Apakah kamu merasa diskusi kelompok di kelas terlalu cepat waktunya?
- o. Apakah kamu menggunakan lab komputer di sekolah untuk menambah wawasan? Atau hanya main-main saja? Atau bahkan tidak pernah memanfaatkannya?

3. Wawancara Mengenai **Keterampilan Berpikir Kreatif**

- a. Bagaimana cara kamu agar dapat menjawab pertanyaan secara tepat?
- b. Apa yang kamu lakukan untuk menghasilkan ide atau jawaban yang tepat menurutmu?
- c. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah kerjakan pada kuis tepat? Mengapa?
 - ✓ Masuk ke dalam soal yang akan ditanyakan:
 - 1. Apakah benar ini hasil pekerjaanmu?
 - 2. Dalam mengerjakan soal, apakah kamu menemui kesulitan? Di mana letak kesulitanmu?
 - 3. Pada soal nomor berapa kamu mengalami kesulitan?
 - 4. Apa yang menyebabkan kamu kesulitan dalam menjawab soal tersebut?
 - ✓ Guru menanyakan lebih mendalam mengenai soal yang guru anggap paling menarik untuk masing-masing subjek penelitian.(cukup 1 soal)
 - 5. Apa yang ditanyakan?
 - 6. Apakah kamu mempunyai jawaban lain selain jawaban yang kamu tuliskan di lembar jawabmu?
 - 7. Jika ada coba tuliskan jawaban lainmu!
 - 8. Darimana kamu memperoleh jawaban yang lain (jika ada)?

9. Apakah menurutmu lebih sulit membuat soal atau menjawab soal? Berikan alasan!
10. Jika membuat soal lebih mudah daripada menjawab soal, apakah soal yang kamu buat cenderung bersifat matematis dan tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari? Atau lebih suka dengan membuat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?

Lampiran 26

**HASIL OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MELALUI PEMBELAJARAN MODEL *ADVANCE ORGANIZER*
BERBASIS ATONG**

Nama Sekolah : SMP Negeri 30 Semarang
 Nama Guru Praktikan : Ema Istiani
 Hari/Tanggal Observasi : Rabu/ 13 Mei 2015
 Kelas/Semester : VIII/II
 Pertemuan Ke- : 1
 Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
 Kompetensi Dasar : 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom keterangan jika kegiatan dilaksanakan dan berilah tanda (-) jika tidak dilaksanakan.

No	Penampilan Guru	Keterangan
	Kegiatan Pendahuluan	
1	Pembukaan pembelajaran	√
2	Penyiapan kondisi fisik dan psikis	√
3	Pemberian motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi	√
	Fase 1 : Orientasi Organizer	
4	Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	√
5	Pemberian motivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.	√
	Fase 2: Apersepsi Organizer (meng-Amati)	
6	Guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok.	√

7	Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa	√
	Fase 3: Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)	
8	Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah pada setiap kelompok dan memandu jalannya diskusi.	√
9	Siswa meng-amati penemuan konsep pada LKS dan mengerjakan Lembar Masalah tersebut dengan bimbingan Guru..	√
10	Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu , terhadap masalah tersebut.	√
11	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	√
12	Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.	√
13	Siswa menyelesaikan masalah melalui diskusi kelompok.	√
	Fase 4: Presentasi Tugas (meng-Olah dan me-Nalar)	√
14	Siswa dengan berdiskusi kelompok meng-Olah permasalahan untuk menyelesaikan masalah.	√
15	Siswa menalar terhadap permasalahan yang dihadapi pada LKS dan Lembar Masalah.	√
16	Siswa (perwakilan tiap kelompok) mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.	√
17	Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.	√
18	Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.	√
	Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif (meng-Gagas)	
19	Siswa diarahkan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa.	√
20	Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik	√

	tentang masalah dan materi yang dibahas.	
21	Siswa men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.	√
22	Siswa dibimbing guru menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.	√
	Penutup	
23	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√
24	Guru memberikan tugas terstruktur	√
25	Pemberian motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.	√
26	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	√

Saran/catatan:

.....

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 19 Mei 2015

Pertemuan Ke- : 2

No	Penampilan Guru	Keterangan
	Kegiatan Pendahuluan	
1	Pembukaan pembelajaran	√
2	Penyiapan kondisi fisik dan psikis	√
3	Pemberian motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi	√
	Fase 1 : Orientasi Organizer	
4	Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	√
5	Pemberian motivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.	√
	Fase 2: Apersepsi Organizer (meng-Amati)	
6	Guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok.	√
7	Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa	√
	Fase 3: Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)	
8	Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah pada setiap kelompok dan	√

	memandu jalannya diskusi.	
9	Siswa meng-amati penemuan konsep pada LKS dan mengerjakan Lembar Masalah tersebut dengan bimbingan Guru..	√
10	Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu , terhadap masalah tersebut.	√
11	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	√
12	Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.	√
13	Siswa menyelesaikan masalah melalui diskusi kelompok.	√
	Fase 4: Presentasi Tugas(meng-Olah dan me-Nalar)	√
14	Siswa dengan berdiskusi kelompok meng-Olah permasalahan untuk menyelesaikan masalah.	√
15	Siswa menalar terhadap permasalahan yang dihadapi pada LKS dan Lembar Masalah.	√
16	Siswa (perwakilan tiap kelompok) mempresentasikan hasil diskusidi depankelas.	√
17	Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.	√
18	Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.	√
	Fase5: Penguatan Pengolahan Kognitif(meng-Gagas)	
19	Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa.	√
20	Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalahdanmateri yang dibahas.	√
21	Siswa men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.	√
22	Siswa dibimbing guru menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.	√

	Penutup	
23	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√
24	Guru memberikan tugas terstruktur	√
25	Pemberian motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.	√
26	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	√

Saran/catatan:

.....

Hari/Tanggal Observasi : Rabu, 20 Mei 2015

Pertemuan Ke- : 3

No	Penampilan Guru	Keterangan
	Kegiatan Pendahuluan	
1	Pembukaan pembelajaran	√
2	Penyiapan kondisi fisik dan psikis	√
3	Pemberian motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi	√
	Fase 1 : Orientasi Organizer	
4	Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	√
5	Pemberian motivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.	√
	Fase 2: Apersepsi Organizer (meng-Amati)	
6	Guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok.	√
7	Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa	√
	Fase 3: Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)	
8	Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah pada setiap kelompok dan memandu jalannya diskusi.	√
9	Siswa meng-amati penemuan konsep pada LKS dan mengerjakan Lembar Masalah tersebut dengan bimbingan Guru..	√

10	Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu , terhadap masalah tersebut.	√
11	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	√
12	Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.	√
13	Siswa menyelesaikan masalah melalui diskusi kelompok.	√
	Fase 4: Presentasi Tugas(meng-Olah dan me-Nalar)	√
14	Siswa dengan berdiskusi kelompok meng-Olah permasalahan untuk menyelesaikan masalah.	√
15	Siswa menalar terhadap permasalahan yang dihadapi pada LKS dan Lembar Masalah.	√
16	Siswa (perwakilan tiap kelompok) mempresentasikan hasil diskusidi depankelas.	√
17	Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.	√
18	Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.	√
	Fase5: Penguatan Pengolahan Kognitif(meng-Gagas)	
19	Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa.	√
20	Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalahdanmateri yang dibahas.	√
21	Siswa men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.	√
22	Siswa dibimbing guru menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.	√
	Penutup	
23	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√
24	Guru memberikan tugas terstruktur	√

25	Pemberian motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.	√
26	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	√

Saran/catatan:

.....

Hari/Tanggal Observasi : Kamis, 21 Mei 2015

Pertemuan Ke- : 4

No	Penampilan Guru	Keterangan
	Kegiatan Pendahuluan	
1	Pembukaan pembelajaran	√
2	Penyiapan kondisi fisik dan psikis	√
3	Pemberian motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi	√
	Fase 1 : Orientasi Organizer	
4	Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	√
5	Pemberian motivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.	√
	Fase 2: Apersepsi Organizer (meng-Amati)	
6	Guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok.	√
7	Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa	√
	Fase 3: Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)	
8	Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah pada setiap kelompok dan memandu jalannya diskusi.	√
9	Siswa meng-amati penemuan konsep pada LKS dan mengerjakan Lembar Masalah tersebut dengan bimbingan Guru..	√
10	Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu , terhadap masalah tersebut.	√

11	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	√
12	Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari permasalahan tersebut bersama kelompoknya.	√
13	Siswa menyelesaikan masalah melalui diskusi kelompok.	√
	Fase 4: Presentasi Tugas(meng-Olah dan me-Nalar)	√
14	Siswa dengan berdiskusi kelompok meng-Olah permasalahan untuk menyelesaikan masalah.	√
15	Siswa menalar terhadap permasalahan yang dihadapi pada LKS dan Lembar Masalah.	√
16	Siswa (perwakilan tiap kelompok) mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	√
17	Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.	√
18	Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.	√
	Fase 5: Penguatan Pengolahan Kognitif(meng-Gagas)	
19	Siswa diarahkan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa.	√
20	Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalah dan materi yang dibahas.	√
21	Siswa men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.	√
22	Siswa dibimbing guru menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.	√
	Penutup	
23	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√
24	Guru memberikan tugas terstruktur	√
25	Pemberian motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.	√
26	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	√

Saran/catatan:

.....

.....

Hari/Tanggal Observasi : Selasa, 26 Mei 2015

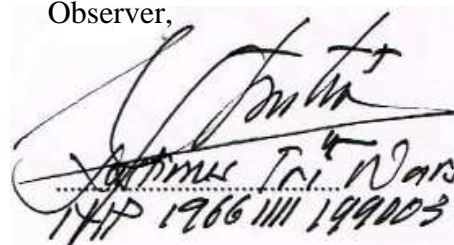
Pertemuan Ke- : 5

No	Penampilan Guru	Keterangan
	Kegiatan Pendahuluan	
1	Pembukaan pembelajaran	√
2	Penyiapan kondisi fisik dan psikis	√
3	Pemberian motivasi mengenai pentingnya rasa ingin tahu dan manfaat mempelajari materi	√
	Fase 1 : Orientasi Organizer	
4	Guru mengklarifikasikan tujuan pembelajaran, materi dan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	√
5	Pemberian motivasi siswa untuk belajar aktif dan kreatif.	√
	Fase 2: Apersepsi Organizer (meng-Amati)	
6	Guru mendorong siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan diajak mengingat materi unsur-unsur kubus dan balok.	√
7	Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4-5 siswa	√
	Fase 3: Penyajian Organizer (meng-Amati dan men-Tanya)	
8	Guru memberikan LKS dan Lembar Masalah pada setiap kelompok dan memandu jalannya diskusi.	√
9	Siswa meng-amati penemuan konsep pada LKS dan mengerjakan Lembar Masalah tersebut dengan bimbingan Guru..	√
10	Siswa mengajukan per-Tanya-an tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu , terhadap masalah tersebut.	√
11	Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.	√
12	Siswa membangun karakter rasa ingin tahu dengan mempelajari	√

	permasalahan tersebut bersama kelompoknya.	
13	Siswa menyelesaikan masalah melalui diskusi kelompok.	√
	Fase 4: Presentasi Tugas(meng-Olah dan me-Nalar)	√
14	Siswa dengan berdiskusi kelompok meng-Olah permasalahan untuk menyelesaikan masalah.	√
15	Siswa menalar terhadap permasalahan yang dihadapi pada LKS dan Lembar Masalah.	√
16	Siswa (perwakilan tiap kelompok) mempresentasikan hasil diskusidi depankelas.	√
17	Siswa yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan/komentar dan pertanyaan terkait hasil temuan kelompok penyaji.	√
18	Guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator untuk mengoreksi kebenaran hasil pekerjaan siswa.	√
	Fase5: Penguatan Pengolahan Kognitif(meng-Gagas)	
19	Siswa diarahkankan pada kesimpulan mengenai materi (meng-Gagas) berdasarkan <i>review</i> hasil diskusi siswa.	√
20	Guru memberikan penjelasan (mengklarifikasikan) kepada peserta didik tentang masalahdanmateri yang dibahas.	√
21	Siswa men-tanya-kan mengenai materi yang belum dipahami untuk membangun rasa ingin tahu siswa setelah berdiskusi.	√
22	Siswa dibimbing guru menarik kesimpulan dari apa yang dipelajari.	√
	Penutup	
23	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√
24	Guru memberikan tugas terstruktur	√
25	Pemberian motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.	√
26	Guru menutup pela jaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	√

Semarang, Mei 2015

Observer,



Agus Tri Wansanib
NIP 196611111990031005

Lampiran 27

Hasil Pengamatan KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA
Pertemuan ke-1

No	Kode	Aspek Yang Diamati														Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	D-01	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	47	3.4
2	D-02	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	30	2.1
3	D-03	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31	2.2
4	D-04	4	3	4	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	43	3.1
5	D-05	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	39	2.8
6	D-06	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	40	2.9
7	D-07	4	4	4	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	1	36	2.6
8	D-08	2	1	2	2	2	3	1	1	3	3	2	2	2	2	28	2.0
9	D-09	3	3	4	3	2	1	3	1	2	2	2	1	1	1	29	2.1
10	D-10	4	3	3	3	3	3	3	1	2	3	2	1	2	2	35	2.5
11	D-11	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	37	2.64
12	D-12	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	40	2.9
13	D-13	3	3	2	2	2	2	3	1	3	2	2	3	1	1	30	2.1
14	D-14	4	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	3	33	2.4
15	D-15	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	30	2.1
16	D-16	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	49	3.5
17	D-17	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	2	2	41	2.9
18	D-18	4	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	3	1	1	32	2.3
19	D-19	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	42	3.0
20	D-20	4	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	35	2.5
21	D-21	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	42	3.0
22	D-22	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	36	2.57
23	D-23	3	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	29	2.1
24	D-24	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	50	3.6
25	D-25	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	41	2.9
26	D-26	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	36	2.6
27	D-27	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	2	3	1	2	34	2.4
28	D-28	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	1	2	41	2.9
29	D-29	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	40	2.9
30	D-30	4	4	4	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	2	36	2.6
31	D-31	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	45	3.21
32	D-32	4	3	3	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	2	33	2.4
Rata-rata Skor Total																37	2.7

Hasil Pengamatan KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA

Pertemuan ke-2

No	Kode	Aspek Yang Diamati														Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	D-01	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	47	3.36
2	D-02	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	1	2	2	1	33	2.36
3	D-03	4	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	2.43
4	D-04	4	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	46	3.29
5	D-05	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	40	2.86
6	D-06	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	45	3.2
7	D-07	4	4	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	41	2.93
8	D-08	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	31	2.21
9	D-09	4	3	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2	1	2	38	2.71
10	D-10	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1	2	2	36	2.57
11	D-11	4	3	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	39	2.79
12	D-12	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	42	3.00
13	D-13	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	1	2	43	3.07
14	D-14	4	3	3	4	2	3	2	2	2	2	1	3	2	3	36	2.57
15	D-15	3	3	4	4	2	3	2	2	3	2	1	2	2	1	34	2.43
16	D-16	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	51	3.6
17	D-17	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	46	3.29
18	D-18	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	3	1	1	38	2.71
19	D-19	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	44	3.14
20	D-20	4	3	3	4	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	37	2.64
21	D-21	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	46	3.29
22	D-22	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	42	3.00
23	D-23	4	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	35	2.5
24	D-24	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	50	3.57
25	D-25	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	45	3.21
26	D-26	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	41	2.93
27	D-27	3	4	4	3	3	3	3	1	3	3	2	3	1	2	38	2.71
28	D-28	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	2	3	2	2	44	3.14
29	D-29	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	42	3.00
30	D-30	4	3	4	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	2	43	3.07
31	D-31	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	48	3.4
32	D-32	4	3	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	35	2.50
Rata-rata Skor Total																41	2.9

Hasil Pengamatan KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA

Pertemuan ke-3

No	Kode	Aspek Yang Diamati														Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	D-01	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	49	3.50
2	D-02	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	37	2.64
3	D-03	4	4	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	39	2.79
4	D-04	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	49	3.50
5	D-05	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	42	3.00
6	D-06	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3	47	3.36
7	D-07	4	4	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	41	2.93
8	D-08	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	33	2.36
9	D-09	4	3	4	4	3	3	3	2	2	3	2	3	1	2	39	2.79
10	D-10	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	2	2	2	3	40	2.86
11	D-11	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	43	3.07
12	D-12	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	46	3.29
13	D-13	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	1	2	44	3.14
14	D-14	4	3	3	4	2	4	2	2	2	3	2	3	2	3	39	2.79
15	D-15	4	4	4	4	2	4	2	3	3	2	2	3	3	2	42	3.00
16	D-16	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	51	3.6
17	D-17	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	48	3.43
18	D-18	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	42	3.00
19	D-19	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	48	3.43
20	D-20	4	4	3	4	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	40	2.86
21	D-21	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	47	3.36
22	D-22	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	42	3.00
23	D-23	4	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	2	3	41	2.9
24	D-24	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	51	3.64
25	D-25	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	46	3.29
26	D-26	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	2	3	2	2	45	3.21
27	D-27	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	41	2.93
28	D-28	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	48	3.43
29	D-29	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	45	3.21
30	D-30	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	46	3.29
31	D-31	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	50	3.57
32	D-32	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	3	42	3.00
Rata-rata Skor Total																44	3.1

Hasil Pengamatan KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA

Pertemuan ke-4

No	Kode	Aspek Yang Diamati														Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	D-01	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	52	3.71	
2	D-02	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	38	2.71	
3	D-03	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	42	3.00	
4	D-04	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	54	3.86	
5	D-05	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	42	3.00	
6	D-06	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	50	3.57	
7	D-07	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	43	3.07	
8	D-08	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39	2.79	
9	D-09	4	3	4	4	3	3	3	2	2	4	2	3	2	42	3.00	
10	D-10	3	3	4	3	3	4	4	2	3	3	2	2	2	41	2.93	
11	D-11	4	4	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	44	3.14	
12	D-12	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	47	3.36	
13	D-13	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	46	3.29	
14	D-14	4	3	3	4	2	4	2	2	2	3	2	3	2	39	2.79	
15	D-15	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	44	3.14	
16	D-16	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	53	3.8	
17	D-17	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2	49	3.50	
18	D-18	4	4	4	3	2	3	4	3	3	4	2	3	3	45	3.21	
19	D-19	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	48	3.43	
20	D-20	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	43	3.07	
21	D-21	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	51	3.64	
22	D-22	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	47	3.36	
23	D-23	4	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	44	3.1	
24	D-24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	54	3.86	
25	D-25	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	51	3.64	
26	D-26	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	2	46	3.29	
27	D-27	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	42	3.00	
28	D-28	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	49	3.50	
29	D-29	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	50	3.57	
30	D-30	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	50	3.57	
31	D-31	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	52	3.71	
32	D-32	4	4	4	3	2	4	3	3	3	4	3	2	3	45	3.21	
Rata-rata Skor Total															46	3.3	

Hasil Pengamatan KARAKTER RASA INGIN TAHU SISWA

Pertemuan ke-5

No	Kode	Aspek Yang Diamati														Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	D-01	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	54	3.86
2	D-02	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	39	2.79
3	D-03	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	42	3.00
4	D-04	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	55	3.93
5	D-05	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	43	3.07
6	D-06	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	52	3.71
7	D-07	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	43	3.07
8	D-08	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	42	3.00
9	D-09	4	3	4	4	3	3	3	2	2	4	2	3	2	3	42	3.00
10	D-10	4	3	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	2	3	45	3.21
11	D-11	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	48	3.43
12	D-12	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	50	3.57
13	D-13	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	51	3.64
14	D-14	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	44	3.14
15	D-15	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	52	3.71
16	D-16	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	54	3.9
17	D-17	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	52	3.71
18	D-18	4	4	4	3	2	3	4	3	3	4	2	3	3	3	45	3.21
19	D-19	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	51	3.64
20	D-20	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	48	3.43
21	D-21	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	52	3.71
22	D-22	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	51	3.64
23	D-23	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	3	51	3.6
24	D-24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	54	3.86
25	D-25	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	52	3.71
26	D-26	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	53	3.79
27	D-27	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	42	3.00
28	D-28	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	50	3.57
29	D-29	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	54	3.86
30	D-30	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	54	3.86
31	D-31	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	54	3.86
32	D-32	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	48	3.43
Rata-rata Skor Total																49	3.5

Lampiran 28

REKAP HASIL PENGAMATAN KARAKTER RASA INGIN TAHU

No	Kode	Pertemuan					Rata-rata		Nilai
		1	2	3	4	5	Jumlah SKOR	indikator	
1	D-01	47	47	49	52	54	50	3.56	88.9
2	D-02	29	33	37	38	39	35	2.51	62.9
3	D-03	31	34	39	42	42	38	2.69	67.1
4	D-04	43	46	49	54	55	49	3.53	88.2
5	D-05	39	40	42	42	43	41	2.94	73.6
6	D-06	40	45	47	50	52	47	3.34	83.6
7	D-07	36	41	41	43	43	41	2.91	72.9
8	D-08	28	31	33	39	42	35	2.47	61.8
9	D-09	29	38	39	42	42	38	2.71	67.9
10	D-10	35	36	40	41	45	39	2.81	70.4
11	D-11	37	39	43	44	48	42	3.01	75.4
12	D-12	40	42	46	47	50	45	3.21	80.4
13	D-13	30	43	44	46	51	43	3.06	76.4
14	D-14	33	36	39	39	44	38	2.73	68.2
15	D-15	30	34	42	44	52	40	2.89	72.1
16	D-16	49	51	51	53	54	52	3.69	92.1
17	D-17	41	46	48	49	52	47	3.37	84.3
18	D-18	32	38	42	45	45	40	2.89	72.1
19	D-19	42	44	48	48	51	47	3.33	83.2
20	D-20	35	37	40	43	48	41	2.90	72.5
21	D-21	43	46	47	51	52	48	3.41	85.4
22	D-22	36	42	42	47	51	44	3.11	77.9
23	D-23	29	35	41	44	51	40	2.86	71.4
24	D-24	50	50	51	54	54	52	3.70	92.5
25	D-25	41	45	46	51	52	47	3.36	83.9
26	D-26	36	41	45	46	53	44	3.16	78.9
27	D-27	34	38	41	42	42	39	2.81	70.4
28	D-28	41	44	48	49	50	46	3.31	82.9
29	D-29	40	42	45	50	54	46	3.30	82.5
30	D-30	36	43	46	50	54	46	3.27	81.8
31	D-31	45	48	50	52	54	50	3.56	88.9
32	D-32	33	35	42	45	48	41	2.90	72.5
	Jumlah	1190	1310	1403	1482	1567	1390.4	99.31	2482.86
	Rata-rata	37.2	40.9	43.8	46.3	49.0	43.5	3.1	77.6

Lampiran 29

REKAP HASIL OBSERVASI KARAKTER RASA INGIN TAHU SUBJEK PENELITIAN

Pertemuan	Kode Siswa	Indikator Karakter Ingin Tahu														Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	S1	4	3	4	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	43	3.07
	S2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	42	3.00
	S3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	45	3.21
	S4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	47	3.36
	S5	2	1	2	2	2	3	1	1	3	3	2	2	2	2	28	2.00
2	S1	4	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	46	3.29
	S2	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	44	3.14
	S3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	48	3.43
	S4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	47	3.36
	S5	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	31	2.21
3	S1	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	49	3.50
	S2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	48	3.43
	S3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	50	3.57
	S4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	49	3.50
	S5	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	33	2.36
4	S1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	54	3.86
	S2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	48	3.43
	S3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	52	3.71
	S4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	52	3.71
	S5	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	39	2.79
5	S1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	55	3.93
	S2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	51	3.64
	S3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	54	3.86
	S4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	54	3.86
	S5	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	42	3.00

Lampiran 30

PERHITUNGAN GAIN SKOR KARAKTER RASA INGN TAHU**Rumus :**

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}}$$

Kriteria :

Indeks Gain	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Perhitungan :

Perolehan Skor Afektif (Karakter Rasa Ingin Tahu) Subjek S-1

Pertemuan	I	II	III	IV	V
Skor Total	43	46	49	54	55

1. *Gain* pertemuan :

a. *Gain* pertemuan I ke II

$$\begin{aligned} \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\ &= \frac{46 - 43}{56 - 43} \\ &= \frac{3}{13} = 0,23 \end{aligned}$$

b. *Gain* pertemuan II ke III

$$\begin{aligned} \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\ &= \frac{49 - 46}{56 - 46} \\ &= \frac{3}{10} = 0,3 \end{aligned}$$

c. *Gain* pertemuan III ke IV

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{54 - 49}{56 - 49} \\
 &= \frac{5}{7} = 0,71
 \end{aligned}$$

d. *Gain* pertemuan IV ke V

$$\begin{aligned}
 \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\
 &= \frac{55 - 54}{56 - 54} \\
 &= \frac{1}{2} = 0,5
 \end{aligned}$$

2. *Gain* pertemuan I ke V

$$\begin{aligned}
 \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\
 &= \frac{55 - 43}{56 - 43} \\
 &= \frac{12}{13} = 0,92
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, *gain* subjek S-1 untuk skor rasa ingin tahu kriterianya sebagai berikut:

Pertemuan	I	II	III	IV	V
Skor Total	43	46	49	54	55
<i>Gain</i> Pertemuan	0,23	0,3	0,71	0,5	
Kriteria	Rendah	Sedang	Tinggi	Sedang	
<i>Gain</i> pertemuan I ke V	0,92				
Kriteria	Tinggi				

Perhitungan *gain* karakter rasa ingin tahu dan penentuan kriteria untuk subjek S-2, S-3, S-4, dan S-5 dapat dilakukan dengan cara yang sama.

Lampiran 31

Hasil Pengamatan Keterampilan Berbikir Kreatif

Pertemuan ke-1

No	Kode	Aspek Yang Diamati										Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	D-01	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	23	2.3
2	D-02	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	17	1.7
3	D-03	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	20	2.0
4	D-04	4	3	3	3	2	3	3	2	4	3	30	3.0
5	D-05	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	24	2.4
6	D-06	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	29	2.9
7	D-07	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	23	2.3
8	D-08	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	15	1.5
9	D-09	3	3	2	2	1	1	3	2	2	2	21	2.1
10	D-10	3	3	3	3	1	3	3	2	2	3	26	2.6
11	D-11	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	25	2.5
12	D-12	3	2	3	1	1	2	2	2	3	3	22	2.2
13	D-13	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	25	2.5
14	D-14	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	24	2.4
15	D-15	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	22	2.2
16	D-16	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	3.5
17	D-17	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	27	2.7
18	D-18	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	22	2.2
19	D-19	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	29	2.9
20	D-20	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	22	2.2
21	D-21	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	2.9
22	D-22	3	2	3	2	2	3	3	2	4	3	27	2.7
23	D-23	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	24	2.4
24	D-24	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	25	2.5
25	D-25	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	29	2.9
26	D-26	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	27	2.7
27	D-27	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	28	2.8
28	D-28	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32	3.2
29	D-29	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	31	3.1
30	D-30	3	2	4	2	2	3	1	2	2	2	23	2.3
31	D-31	2	3	3	2	2	3	3	2	4	3	27	2.7
32	D-32	4	3	3	2	2	2	2	2	3	3	26	2.6
Rata-rata Skor Total												25	2.5

Hasil Pengamatan KETERAMPILAN BERBIKIR KREATIF

Pertemuan ke-2

No	Kode	Aspek Yang Diamati										Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	D-01	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	26	2.60
2	D-02	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	19	1.90
3	D-03	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	2.10
4	D-04	4	3	4	3	2	3	3	2	4	3	31	3.10
5	D-05	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	25	2.50
6	D-06	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4	32	3.2
7	D-07	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	24	2.40
8	D-08	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	19	1.90
9	D-09	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	24	2.40
10	D-10	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28	2.80
11	D-11	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	25	2.50
12	D-12	3	2	3	2	1	2	2	2	4	3	24	2.40
13	D-13	3	3	2	2	3	2	3	2	3	4	27	2.70
14	D-14	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	24	2.40
15	D-15	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	22	2.20
16	D-16	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	3.5
17	D-17	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	28	2.80
18	D-18	2	3	2	3	2	2	2	1	3	3	23	2.30
19	D-19	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	30	3.00
20	D-20	3	2	3	1	2	3	2	2	2	2	22	2.20
21	D-21	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	30	3.00
22	D-22	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	26	2.60
23	D-23	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	24	2.4
24	D-24	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	25	2.50
25	D-25	2	3	3	3	3	3	3	2	4	4	30	3.00
26	D-26	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	27	2.70
27	D-27	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	27	2.70
28	D-28	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	33	3.30
29	D-29	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30	3.00
30	D-30	3	2	4	2	2	3	2	2	2	4	26	2.60
31	D-31	2	3	3	2	2	3	3	2	4	3	27	2.7
32	D-32	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	28	2.80
Rata-rata Skor Total												26	2.6

Hasil Pengamatan KETERAMPILAN BERBIKIR KREATIF

Pertemuan ke-3

No	Kode	Aspek Yang Diamati										Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	D-01	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	28	2.80
2	D-02	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	19	1.90
3	D-03	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	22	2.20
4	D-04	4	2	4	3	2	3	3	2	4	4	31	3.10
5	D-05	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	26	2.60
6	D-06	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	33	3.30
7	D-07	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	26	2.60
8	D-08	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	23	2.30
9	D-09	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	25	2.50
10	D-10	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	28	2.80
11	D-11	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	26	2.60
12	D-12	3	3	3	2	1	2	2	2	4	3	25	2.50
13	D-13	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4	28	2.80
14	D-14	4	3	3	2	2	3	2	2	2	3	26	2.60
15	D-15	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	23	2.30
16	D-16	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	3.5
17	D-17	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	28	2.80
18	D-18	2	3	2	3	2	2	2	1	3	3	23	2.30
19	D-19	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	30	3.00
20	D-20	3	3	3	1	2	3	2	2	2	2	23	2.30
21	D-21	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	30	3.00
22	D-22	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27	2.70
23	D-23	4	3	2	2	3	2	2	2	3	2	25	2.5
24	D-24	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	27	2.70
25	D-25	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	29	2.90
26	D-26	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	29	2.90
27	D-27	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	2.90
28	D-28	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	33	3.30
29	D-29	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30	3.00
30	D-30	3	2	4	2	2	3	2	2	3	4	27	2.70
31	D-31	3	3	3	2	2	3	3	2	4	4	29	2.90
32	D-32	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	30	3.00
Rata-rata Skor Total												27	2.7

Hasil Pengamatan KETERAMPILAN BERBIKIR KREATIF

Pertemuan ke-4

No	Kode	Aspek Yang Diamati										Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	D-01	3	4	4	3	2	3	3	2	4	4	32	3.20
2	D-02	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	23	2.30
3	D-03	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	26	2.60
4	D-04	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	36	3.60
5	D-05	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	27	2.70
6	D-06	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	34	3.40
7	D-07	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	26	2.60
8	D-08	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27	2.70
9	D-09	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	28	2.80
10	D-10	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	29	2.90
11	D-11	3	4	3	3	2	2	2	2	4	3	28	2.80
12	D-12	3	3	3	2	2	2	2	2	4	3	26	2.60
13	D-13	4	4	4	3	3	2	3	2	4	4	33	3.30
14	D-14	4	3	3	2	2	3	2	2	2	3	26	2.60
15	D-15	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	25	2.50
16	D-16	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	3.5
17	D-17	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	30	3.00
18	D-18	4	3	3	3	2	2	2	2	3	4	28	2.80
19	D-19	4	4	3	4	3	3	4	2	4	3	34	3.40
20	D-20	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	25	2.50
21	D-21	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	32	3.20
22	D-22	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	29	2.90
23	D-23	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	25	2.5
24	D-24	3	3	3	3	3	2	2	2	4	3	28	2.80
25	D-25	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	31	3.10
26	D-26	3	4	3	3	2	3	3	2	4	3	30	3.00
27	D-27	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	2.90
28	D-28	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	33	3.30
29	D-29	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	31	3.10
30	D-30	3	2	4	3	2	3	2	2	3	4	28	2.80
31	D-31	4	4	3	3	2	3	3	2	4	4	32	3.20
32	D-32	4	3	4	3	2	3	3	2	4	3	31	3.10
Rata-rata Skor Total												29	2.9

Hasil Pengamatan KETERAMPILAN BERBIKIR KREATIF

Pertemuan ke-5

No	Kode	Aspek Yang Diamati										Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	D-01	3	4	4	3	2	3	4	3	4	4	34	3.4
2	D-02	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	25	2.5
3	D-03	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27	2.7
4	D-04	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	36	3.6
5	D-05	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	27	2.7
6	D-06	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	36	3.6
7	D-07	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	27	2.7
8	D-08	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	28	2.8
9	D-09	3	3	4	3	2	2	3	2	2	4	28	2.8
10	D-10	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	30	3.0
11	D-11	4	4	3	3	2	2	2	2	4	3	29	2.9
12	D-12	3	3	3	2	2	2	3	2	4	4	28	2.8
13	D-13	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	36	3.6
14	D-14	4	3	3	2	2	3	4	2	3	3	29	2.9
15	D-15	3	3	3	2	2	3	3	2	4	4	29	2.9
16	D-16	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	37	3.7
17	D-17	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	32	3.2
18	D-18	4	3	3	3	2	2	3	2	3	4	29	2.9
19	D-19	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	36	3.6
20	D-20	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	28	2.8
21	D-21	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	32	3.2
22	D-22	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	29	2.9
23	D-23	3	3	2	2	3	3	3	2	4	3	28	2.8
24	D-24	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	30	3.0
25	D-25	4	4	4	3	3	3	4	2	4	4	35	3.5
26	D-26	4	4	3	3	2	3	3	2	4	4	32	3.2
27	D-27	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	2.9
28	D-28	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	35	3.5
29	D-29	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	32	3.2
30	D-30	3	3	4	3	2	3	3	2	4	4	31	3.1
31	D-31	4	4	3	3	2	3	4	2	4	4	33	3.3
32	D-32	4	4	4	3	2	3	3	2	4	3	32	3.2
Rata-rata Skor Total												31	3.1

Lampiran 32

REKAP HASIL PENGAMATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF

No	Kode	Pertemuan					Rata-rata		Nilai
		1	2	3	4	5	Jumlah Skor	Indikator	
1	D-01	23	25	25	30	33	27	2.72	68
2	D-02	17	19	19	23	25	21	2.06	51.5
3	D-03	20	21	22	26	27	23	2.32	58
4	D-04	28	29	27	35	35	31	3.08	77
5	D-05	24	25	26	27	27	26	2.58	64.5
6	D-06	29	32	33	34	36	33	3.28	82
7	D-07	23	24	26	26	27	25	2.52	63
8	D-08	14	17	17	26	26	20	2.00	50
9	D-09	21	24	25	28	28	25	2.52	63
10	D-10	26	28	28	29	30	28	2.82	70.5
11	D-11	25	25	26	28	29	27	2.66	66.5
12	D-12	22	24	25	26	28	25	2.50	62.5
13	D-13	25	27	28	33	36	30	2.98	74.5
14	D-14	24	24	26	26	29	26	2.58	64.5
15	D-15	22	22	23	25	29	24	2.42	60.5
16	D-16	35	35	35	35	37	35	3.54	88.5
17	D-17	27	28	28	30	32	29	2.90	72.5
18	D-18	22	23	23	28	29	25	2.50	62.5
19	D-19	29	30	33	35	37	33	3.28	82
20	D-20	22	22	23	25	28	24	2.40	60
21	D-21	29	30	30	32	32	31	3.06	76.5
22	D-22	27	26	27	29	29	28	2.76	69
23	D-23	24	24	25	25	28	25	2.52	63
24	D-24	25	25	27	28	30	27	2.70	67.5
25	D-25	29	30	29	31	35	31	3.08	77
26	D-26	27	27	29	30	32	29	2.90	72.5
27	D-27	28	27	29	29	29	28	2.84	71
28	D-28	32	33	33	33	35	33	3.32	83
29	D-29	31	30	30	31	32	31	3.08	77
30	D-30	23	26	27	28	31	27	2.70	67.5
31	D-31	26	27	30	33	34	30	3.00	75
32	D-32	26	28	30	31	32	29	2.94	73.5
	Jumlah	805	837	864	935	987	885.6	88.56	2214.00
	Rata-rata	25.2	26.2	27.0	29.2	30.8	27.7	2.8	69.2

Lampiran 33

REKAP HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SUBJEK PENELITIAN

Pertemuan	Kode Siswa	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif										Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	S1	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	28	2.80
	S2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	29	2.90
	S3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	26	2.60
	S4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	34	3.40
	S5	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	14	1.40
2	S1	4	2	2	3	2	3	3	2	2	3	26	2.60
	S2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30	3.00
	S3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	26	2.60
	S4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	25	2.50
	S5	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	17	1.70
3	S1	4	4	4	3	2	3	3	2	2	4	31	3.10
	S2	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	35	3.50
	S3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	30	3.00
	S4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	25	2.50
	S5	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	17	1.70
4	S1	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	36	3.60
	S2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	36	3.60
	S3	4	4	4	3	2	4	3	3	3	4	34	3.40
	S4	3	4	4	3	2	3	3	2	2	4	30	3.00
	S5	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	26	2.60
5	S1	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	37	3.70
	S2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	38	3.80
	S3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	36	3.60
	S4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	4	33	3.30
	S5	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	26	2.60

Lampiran 34

PERHITUNGAN GAIN SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF**Rumus :**

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}}$$

Kriteria :

Indeks Gain	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Perhitungan :

Perolehan skor Psikomotorik (Keterampilan Berpikir Kreatif) Subjek S-1

Pertemuan	I	II	III	IV	V
Skor Total	28	26	31	36	37

3. *Gain* pertemuan :

e. *Gain* pertemuan I ke II

$$\begin{aligned} \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\ &= \frac{26 - 28}{40 - 28} \\ &= \frac{-2}{12} = -0,167 \end{aligned}$$

f. *Gain* pertemuan II ke III

$$\begin{aligned} \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\ &= \frac{31 - 26}{40 - 26} \\ &= \frac{5}{14} = 0,357 \end{aligned}$$

g. *Gain* pertemuan III ke IV

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{36 - 31}{40 - 31} \\
 &= \frac{5}{9} = 0,384
 \end{aligned}$$

h. *Gain* pertemuan IV ke V

$$\begin{aligned}
 \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\
 &= \frac{37 - 36}{40 - 36} \\
 &= \frac{1}{4} = 0,25
 \end{aligned}$$

4. *Gain* pertemuan I ke V

$$\begin{aligned}
 \text{Gain ternormalisasi (g)} &= \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{SMI} - \text{skor sebelum}} \\
 &= \frac{37 - 28}{40 - 28} \\
 &= \frac{11}{12} = 0,75
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, *gain* subjek S-1 untuk skor keterampilan berpikir kreatif kriterianya sebagai berikut:

Pertemuan	I	II	III	IV	V
Skor Total	28	26	31	36	37
<i>Gain</i> Pertemuan	-0.167	0.357	0.385	0.25	
Kriteria	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	
<i>Gain</i> pertemuan I ke V	0,75				
Kriteria	Tinggi				

perhitungan *gain* keterampilan berpikir kreatif dan penentuan kriteria untuk subjek S-2, S-3, S-4, dan S-5 dapat dilakukan dengan cara yang sama.

*Lampiran 35***HASIL WAWANCARA SUBJEK PENELITIAN**

A. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 1(S-1)

Hari /Tanggal : Selasa, 19 Mei 2015

Nama Subjek Penelitian 1 : Afiannas Nugroho

Alamat : Kencana Ungu no.4

Setelah menanyakan nama dan alamat

P : Ketika pelajaran memperhatikan penjelasan Bu guru?

S-1 : iya

P : Kalau teman-teman ada yang presentasi didengarkan tidak? memperhatikan tidak?

S-1 : Iya Bu

P : Pernah tidak mendengarkan?

S-1 : Iya pernah Bu, pas lagi bercanda sama temen

P : Pada waktu pelajaran di kelas jika ada materi yang kamu tidak mengerti, apa yang kamu lakukan?

S-1 : Tanya teman

P : Kenapa tidak tanya pada Guru?

S-1 : Ya tanya Bu Guru hhe malu

P : Ya jangan malu, tidak apa-apa. Jika ada kesulitan ditanyakan saja.

S-1 : (mengangguk)

P : tapi pernah berusaha bertanya pada guru?

S-1 : pernah Bu,

P : biasanya tanya pada Guru di mata pelajaran apa?

S-1 : Bahasa Inggris, Bu.

P : kalau selama di mata pelajaran matematika?

S-1 : iya Bu, kadang-kadang

P : Ketika mengerjakan PR materi yang belum dimengerti dan materi di buku tidak ada, apa yang dilakukan?

S-1 : Tanya ke temen, Tanya rumus-rumusny ...kalau tidak ada di buku, buku lain bisa..

P : Buku lain dari mana? Perpustakaan sekolah apa dari rumah?

S-1 : Di rumah Bu

P : Buku punya siapa?

S-1 : Pinjam saudara, buku matematika lain

P : Pernah membaca ke perpustakaan sekolah?

- S-1 : Tidak, jarang
P : Pernah membaca?
S-1 : Iya, kadang-kadang Bu
P : Buku apa?
S-1 : Buku pelajaran
P : Buku matematika
S-1 : Iya
P : Ketika selesai pembelajaran di sekolah, ketika di rumah di review lagi tidak? Sebelum pembelajaran matematika lagi, setelah itu di pelajari lagi tidak?
S-1 : di review, di ulangi lagi.
P : Iya. Mempelajari kembali, latihan soal, tidak?
S-1 : Tidak, ya jika ada tugas Bu
P : Jika disuruh mengerjakan saja?
S-1 : Iya Bu. Jika tidak ada tugas mengerjakan, saya baca-baca
P : Apabila mengerjakan tugas, dikerjakan sendiri apa tidak?
S-1 : Mengerjakan sendiri Bu
P : Kalau sulit bagaimana? Mencontek?
S-1 : Tidak, Bu. Ya tanya teman.. tanya rumusnya gimana.
P : Lewat apa?
S-1 : HP Bu..
P : Kalau tidak masuk juga?
S-1 : Iya Bu. Kalau tidak masuk
P : Pada saat mengerjakan soal, kemudian teman bertanya apa yang kamu lakukan?
S-1 : diajari Bu
P : Siapa contohnya?
S-1 : Pandu, Faishal Bu.
P : Kamu suka pelajaran matematika?
S-1 : Suka Bu
P : Kenapa? Apa alasannya?
S-1 : Hitung-hitungan Bu, suka
P : Memang besok ingin menjadi guru matematika?
S-1 : Iya, kalau bisa
P : Jadi guru
S-1 : Guru apa?
P : Cita-citanya apa?
S-1 : Kalau tidak dokter ya guru matematika.. hehe
P : Kalau pelajaran ini kamu merasa lebih lama apa lebih cepat?

- S-1 : Lebih cepat Bu
 P : Tapi paham? Mudah ditangkap tidak?
 S-1 : Iya, Bu. Kadang mudah kadang-kadang sulit.
 P : Suka mencari informasi di laboratorium komputer sekolah
 S-1 : Tidak Bu. Tidak ada internetnya.

(Hasil wawancara Rabu, 20 Mei 2015)

- P : Dalam menjawab soal selalu menuliskan identifikasi masalah seperti diketahui, ditanya tidak?
 S-1 : Kadang kalau disuruh Bu.
 P : Berarti ketika tidak disuruh menuliskan tidak?
 S-1 : Tidak, Bu.
 P : Kamu menjawab masalah/soal dengan jawaban sendiri?
 S-1 : Iya Bu.
 P : Kalau tidak bisa bagaimana? Misalnya kesulitan, apa ad acara penyelesaian lain?
 S-1 : PR apa ulangan Bu?
 P : Pada waktu Ulangan
 S-1 : Mencari pokoknya Bu, dihitung semua kalau tidak tahu Bu.
 P : Dihitung semua? Tidak mencari jawaban lain? Mencontek aja?
 S-1 : Tidak Bu, ya mencari jawabannya kalau sudah selesai ulangan Bu.
 P : Kamu memilih membuat soal apa mengerjakan soal?
 S-1 : Mengerjakan soal, he.
 P : Kalau membuat soal beserta jawabannya begitu, kamu tidak suka?
 S-1 : Sedikit, Bu.
 P : Lebih suka yang mengerjakan soal?
 S-1 : Iya
 P : Kenapa lebih suka yang mengerjakan soal?
 S-1 : (menggeleng) tidak tahu, Bu.
 P : Tidak tahu?
 S-1 : Iya
 P : Misalkan ada suatu masalah untuk membuat soal, yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari/ kontekstual.

- Lebih mudah mana dengan yang mengerjakan soal langsung?
- S-1 : Tadi Ibu bilang membuat soal sama jawabannya.
- P : Misal ada masalah : “buatlah soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok beserta jawabannya”, bagaimana?
- S-1 : Lebih mudah yang membuat soal ding, Bu.
- P : Kontekstual lho ya soal yang dibuat.
- S-1 : Iya Bu, lebih mudah yang itu
- P : Ya, sudah jangan lupa tugasnya dikerjakan ya
- S-1 : Iya Bu.

(Hasil wawancara Selasa, 26 Mei 2015)

- P : Hallo..
- S-1 : Iya Bu
- P : Bagaimana menyenangkan pelajaran hari ini ?
- S-1 : Lumayan Bu hhe
- P : Ada hal yang masih ingin ditanyakan tidak?
- S-1 : Belum Bu..
- P : Oh ya, Ibu mau tanya.. masih ingat kuis tadi?
- S-1 : (mikir, mengingat-ingat)
- P : Materi luas permukaan
- S-1 : Oh.. iya Bu.
- P : Apa kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu kerjakan pada kuis tadi sudah tepat?
- S-1 : Tidak Bu, tadi sesudah kuis saya mikir jawaban yang saya kerjakan dengan teman saya kok beda ya, kayaknya salah Bu.
- P : Masih ingat kira-kira kesalahannya dimana? (sambil menunjukkan lembar jawaban kuis 2 S-2)
- S-1 : Ini Bu... iya (menunjukkan yang salah, sambil berpikir)
- P : Harusnya bagaimana? Jawaban yang menurut kamu tepat? Memakai rumus apa?
- S-1 : Volum Bu
- P : Volum bangun apa?
- S-1 : Volum kubus Bu, salah rumusnya
- P : Sudah tau harusnya bagaimana mengerjakannya?
- S-1 : Iya Bu, kurang teliti
- P : Rumus yang benar harusnya bagaimana?

- S-1 : Sisi kali sisi kali sisi, Bu
 P : Iya.. dipelajari lagi ya, sekaligus dikerjakan latihan soalnya
 S-1 : Iya Bu
 P : Tugas terstruktur jangan lupa
 S-1 : Iya (mengangguk)

B. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 2(S-2)

Hari /Tanggal : Selasa, 19 Mei 2015

Nama Subjek Penelitian 2 : Kun Wibisono

Alamat : Jln. Gedongsongo no.32

Setelah menanyakan nama dan alamat

- P : Ketika pembelajaran lebih saham ketika dijelaskan Guru?
 S-2 : Lumayan, Bu.
 P : Kamu lebih suka belajar sendiri apa belajar kelompok?
 S-2 : Belajar sendiri
 P : Kenapa lebih suka belajar sendiri?
 S-2 : Kalau kelompok berisik Bu, tidak suka. Jadi tidak fokus gitu lho Bu.
 P : Ketika kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, bertanya ke teman apa bagaimana? Apa yang kamu lakukan?
 S-2 : Mencari tahu dulu, kalau tidak bisa bertanya ke teman, kalau tetap tidak bisa mencontek.
 P : Mencontek?
 S-2 : Iya
 P : Pinjam teman?
 S-2 : Kalau isinya tidak ada yang sama , Bu.
 P : Tugas rumah apa ketika ulangan juga?
 S-2 : Iya, hanya tugas rumah
 P : Dirumah biasanya belajar sama siapa?
 S-2 : Tidak ada, Bu. Kadang main sama teman
 P : Hobinya apa?
 S-2 : Membaca buku seperti fabel gitu..surat-surat sholat
 P : Untuk buku matematika?
 S-2 : Kalau rumusnya tidak ada, baru mencari di buku.. diperpustakaan
 P : Sering ke perpustakaan?
 S-2 : (mengangguk)
 P : Membaca buku pelajaran?

- S-2 : Ya (sambil mengangguk).. kalau menemukan, sama buku agama-agama.
- P : Ketika diberi tugas terstruktur tugas individu mengalami kesulitan bagaimana?
- S-2 : Mencari sendiri, Bu.
- P : Kamu lebih suka soal yang mengerjakan soal apa membuat soal dan penyelesaiannya?
- S-2 : Mengerjakan soal, Bu.
- P : Apa alasannya?
- S-2 : Kalau membuat soal lama, Bu. Tapi kalau mengerjakan soal kan di cari dulu mana yang sulit, yang mudah dikerjakan dulu biar paham.
- P : Ketika diberi soal untuk dikerjakan untuk menjawab soal atau soal membuat soal dan penyelesaiannya, kamu akan mengerjakan yang mana dulu?
- S-2 : Lebih suka yang mengerjakan soal, jadi lebih memilih mengerjakan soal dulu bu
- P : Jangan lupa biasakan berdoa jika akan mengerjakan soal
- S-2 :Iya bu
- P : Apakah kamu selalu belajar sebelum pelajaran matematika?
- S-2 : Iya bu, malamnya.. Cuma membaca sih
- P : Mengerjakan PR (tugas rumah)?
- S-2 : Mengerjakan PR kalau ada
- P : Tidak mempelajari materi selanjutnya?
- S-2 : Iya dibaca sebentar Bu, hhe

(hasil wawancara Rabu, 20 Mei 2015)

Menuju ke soal, mengambil lembar jawaban S-2 pada tes pendahuluan

- P : (menyodorkan lembar jawaban S-2) kamu mengalami kesulitan pada saat mengerjakan tes pendahuluan berpikir kreatif?
- S-2 : Ada Bu
- P : Pada soal nomor berapa? Mana yang sulit?
- S-2 : (mengamati lembar jawabannya) nomor 1 dan 6 Bu.
- P : Coba dibaca soalnya, apa yang ditanyakan?
- S-2 : Banyaknya kubus kecil..
- P : Kemudian apakah jawabanmu benar menurutmu?
- S-2 : Hmm... (masih berpikir)
- P : Kira-kira ada acara lain yang menurutmu lebih simple?
- S-2 : Ada... '64 dibagi 16'

- P : Coba dibaca lagi soalnya..
- S-2 : 'Abo memiliki sebuah rubiks berbentuk kubus panjang rusuknya adalah 6,4 dm. Rubiks tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 16 cm. Tanpa memperhatikan warnanya, hitunglah banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks' Dihitung semua yang kecil dan yang besar
- P : Menggunakan rumus apa?
- S-2 : Volum
- P : Volum.. iya, kemudian apa lagi?
- S-2 : Dicari volum yang kecil..
- P : Yang kecil dulu?
- S-2 : Yang besar kemudian yang kecil
- P : Yang susah dimana?
- S-2 : Menghitungnya banyak, dikali-kali..
- P : Cara mengalikan agar lebih mudah bagaimana? Coba.. dipikirkan..
- S-2 : (mengerjakan dengan teliti sambil dibimbing sedikit-sedikit)
- P : Mudah tidak?
- S-2 : Iya bu, tadi belum terpikir cara lebih cepatnya bagaimana..
- P : Selanjutnya yang sulit nomor berapa lagi tadi?
- S-2 : Nomor 6... iya
- P : Coba di bacakan lagi soalnya!
- S-2 : Iya Bu ... Pak Dondong ingin membuat kotak penyimpan beras yang berbentuk balok untuk Bu Dondong. Pak Dondong ingin membuat kotak tersebut mempunyai volum sebesar 45,5 liter sehingga akan memuat beras sampai penuh. Buatlah minimal 2 kemungkinan ukuran (panjang, lebar dan tinggi) kotak yang akan dibuat Pak Dondong dengan ketentuan tinggi yang diinginkan adalah 50 cm!
- P : Sulitnya dimana? Apa yang diketahui?
- S-2 : Volum Bu 45,5 liter.... dijadikan centimeter dulu ya Bu
- P : Iya, centimeter kubik
- S-2 : Begini.. (menuliskan jawaban)
- P : Seharusnya, lha di lembar jawabanmu kurang tepatnya apa?
- S-2 : Ini loh Bu, ada yang salah... malah dibagi, harusnya dikali seribu

- P : Dijadikan ke satuannya apa?
 S-2 : Desimeter Bu.. desimeter kubik
 P : Satu liter sama dengan berapa desimeter kubik?
 S-2 : Sama Bu
 P : Berapa volumenya jika dijadikan centimeter kubik (cm^3)?
 S-2 : Benar Bu.... 45.500 cm^3
 P : Berarti jawaban kamu ada yang kurang benar?
 S-2 : Iya bu, malah saya dibagi menjadi 0,455 cm^3
 P : Selanjutnya bagaimana?
 S-2 : (sambil menuliskan jawabannya di kertas).. masukkan ke rumus panjang kali lebar kali tinggi kemungkinan...
 P : Iya

C. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 3(S-3)

Hari /Tanggal : Selasa, 19 Mei 2015

Nama Subjek Penelitian 3 : Visara Virda

Alamat :

Setelah menanyakan nama dan alamat

- P : Halo visara?
 S-3 : Haloo..ibu..
 P : Jika teman (Irma) sedang presentasi memperhatikan tidak?
 S-3 : Iya Bu
 P : Ketika di kelas, sering memperhatikan pelajaran apa kadang-kadang, apa mainan sendiri dengan teman?
 S-3 : Memperhatikan kok bu..
 P : Ketika kamu tidak paham dengan materi yang dibahas bagaimana?
 S-3 : Ya, belajar di rumah
 P : Pada waktu pelajaran di kelas?
 S-3 : Bertanya Bu..
 P : Tanya ke siapa?
 S-3 : Tanya ke teman, kadang-kadang ke Guru (Bu Ema)
 P : Ketika mengerjakan soal yang diberikan guru di kelas, dikerjakan sendiri apa berkelompok?
 S-3 : Kalau soal individu dikerjakan sendiri Bu, tapi kalau kelompok dikerjakan bareng-bareng
 P : Ketika sedang ulangan? sulit bagaimana?
 S-3 : Mengerjakan sendiri bu, sama kayak UTS kemarin juga..
 P : Mencontek?

- S-3 : Engga... kan sudah komitmen ngga nyontek Bu,
komitmen ngga nyontek Bu,
- P : Masukan, saran dari Bapak/Ibu guru?
- S-3 : Iya Bu
- P : Suka baca buku di perpustakaan?
- S-3 : Jarang.... kalau di perpustakaan tidak suka baca buku kok
bu
- P : Tapi pernah baca buku?
- S-3 : Iya , di rumah
- P : Buku apa?
- S-3 : Buku apa saja Bu
- P : Misalkan kamu sulit mengerjakan tugas, tanya ke siapa?
Tanya apa mencari informasi sendiri?
- S-3 : berusaha, kadang nyari sendiri.. terus kalau...
- P : mencari dimana?
- S-3 : di *google*, terus di buku
- P : buku apa saja?
- S-3 : buku paket am penggandaan soal
- P : buku paket pinjaman? Apa punya sendiri?
- S-3 : dari sekolah..
- P : jika buku paket yang dipinjamkan sekolah tidak terdapat
materi yang kamu cari bagaimana?
- S-3 : kadang Tanya Bapak..
- P : Bapak guru juga?
- S-3 : Engga, tapi bisa Bu
- P : selain itu, misalkan masih sulit.. bapak juga belum bisa
bagaimana?
- S-3 : Bapak bisa terus kok
- P : misalnya tidak bisa, apa yang kamu lakukan?
- S-3 : Tanya ke teman-teman, tanya caranya
- P : langsung apa lewat media lain?
- S-3 : kalau langsung tanya Irma, kalau lewat hp tanya afi,
kadang-kadang afi yang tanya juga
- P : ketika selesai pembelajaran di kelas, materi yang sudah
dipelajari lagi tidak?
- S-3 : kadang-kadang Bu
- P : mempelajari materi yang selanjutnya tidak?
- S-3 : kadang-kadang Bu.. kemarin materi jaring-jaring tidak
kalau luas permukaan iya
- P : kamu ikut tambahan pelajaran?

- S-3 : iya, bu
P : ketika ada tugas terstruktur dikerjakan sendiri apa tanya teman dulu?
S-3 : dikerjakan sendiri
P : kalau tidak bisa/sulit?
S-3 : Ya tanya rumusnya Bu lewat bbm
P : tidak mencontek punya teman?
S-3 : tidak Bu.
P : masa? Bukannya sampainya di sekolah baru dikerjakan?
S-3 : hehe iya kadang..
P : kadang apa terus?
S-3 : tidak terus kok Bu, kadang-kadang
P : biasanya ketika di rumah ada tugas dikerjakan sendiri? tidak berkelompok?
S-3 : tidak.. jauh Bu
P : pernah tidak merasa penasaran dengan soal-soal selain yang diberikan Bu Ema? Mempelajari soal pada buku lain?
S-3 : pernah..
P : kapan itu?
S-3 : tidak tahu..
P : Cuma membaca saja? Tidak mengerjakan latihan soal?
S-3 : kadang, pernah... iya
P : pernah merasa tertantang tidak?
S-3 : kadang ada perasaan seperti itu
P : oh, kadang? Ketika sulit?
S-3 : kalau sudah sulit banget, menyerah Bu..
P : pada waktu diajar matematika, waktu berasa cepat apa lama?
S-3 : biasa saja, Bu.
P : pernah merasa jenuh tidak? Biasanya bagaimana?
S-3 : ya tidak mengantuk, tidak lama juga... tidak cepat banget.
P : menikmati pembelajaran tidak?
S-3 : menikmati.. mendengarkan Bu Ema berbicara dan mengerjakan soal ketika disuruh
P : ketika belajar kelompok, lebih suka belajar sendiri apa berkelompok/diskusi?
S-3 : belajar sendiri Bu
P : waktunya berasa cepat yang mana?
S-3 : belajar sendiri Bu

P : kenapa lebih suka belajar sendiri?
 S-3 : ya, suka aja Bu...

(Hasil wawancara Rabu, 20 Mei 2015)

P : Kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu kerjakan?
 Apakah menurutmu jawabanmu pada kuis tadi sudah tepat?
 S-3 : Iya, yakin
 P : Bagaimana cara kamu agar dapat menjawab pertanyaan secara tepat pada saat kuis?
 S-3 : Dikerjakan, berpikir Bu... pakai rumus-rumus
 P : Dalam mengerjakan kuis atau soal, apakah pernah menemui kesulitan? Pada saat kuis di pertemuan yang sudah-sudah
 S-3 : Kalau kesulitan ada Bu, tapi ya dikerjakan saja.. sampai bisa sendiri
 P : Apakah pernah sampai tidak bisa mengerjakan soal kuis?
 S-3 : Belum pernah Bu
 P : Tapi kesulitan iya?
 S-3 : Iya Bu, tetap saya kerjakan sebisanya Bu. hehe

D. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 4(S-4)

Hari /Tanggal : Selasa, 19 Mei 2015

Nama Subjek Penelitian 4 : Aditya Arya Dwi W.

Setelah menanyakan nama dan alamat

P : Kamu ikut les (ikut tambahan pelajaran di luar sekolah)?
 S-4 : Iya bu
 P : Mata pelajaran apa saja?
 S-4 : Semua mata pelajaran
 P : Ketika di kelas kamu memperhatikan pelajaran apa tidak?
 S-4 : Kadang-kadang, kalau kurang jelas mungkin tidak mendengarkan Bu. Soalnya kadang terlalu cepat. Jadi sering Tanya ke teman.
 P : Tidak tanya ke Bu Guru?
 S-4 : Soalnya banyak yang Tanya ke Ibu
 P : Jika dipelajaran matematika jelas apa tidak?
 S-4 : Lumayan
 P : Pada saat diberikan soal, dikerjakan sendiri atau tidak?
 S-4 : Mengerjakan sendiri

- P : Kalau tidak menemukan jawaban, apa yang dilakukan?
- S-4 : Tanya guru
- P : ketika di rumah, diberikan tugas dan kesulitan mengerjakan bagaimana?
- S-4 : kadang mengerjakan sendiri, kalau tidak Tanya ke Ibu dan Bapak.. kalau bisa
- P : kalau Ibu dan Bapak tidak tahu bagaimana?
- S-4 : Ya usaha sendiri, kalau engga tanya ke teman
- P : lewat apa?
- S-4 : HP... iya
- P : Kalau teman tidak tahu bagaimana?
- S-4 : Hmm... Sebisanya, seadanya Bu. Browsing kalau ada kuota hehe
- P : Materi yang sudah dibahas, nanti ketika di rumah dipelajari lagi tidak?
- S-4 : Kadang-kadang, soalnya banyak tugas kok Bu
- P : Kamu sering belajar kelompok apa belajar sendiri? ada inisiatif mengadakan belajar kelompok mungkin?
- S-4 : Tidak (menggeleng).. belajar sendiri Bu, soalnya rumahnya jauh-jauh kok.
- P : Kalau diajar Ibu, waktunya terasa cepat apa lama?
- S-4 : lebih singkat Bu
- P : masa? Iya begitu?
- S-4 : Ya waktunya yang lama, tapi kayak singkat gitu loh Bu
- P : ketika pembelajaran dengan berdiskusi kelompok, terasa lebih singkat apa lebih lama?
- S-4 : lebih singkat Bu, soalnya saling tuker pikiran dulu jadi singkat rasanya.
- P : Lebih enak diskusi kelompok apa belajar sendiri?
- S-4 : Kalau soalnya susah lebih enak kelompok/ diskusi
- P : Lebih sering menemukan soal susah apa mudah?
- S-4 : Iya Bu, susah.
- P : Apa kamu penasaran dengan soal yang diberikan guru sedangkan kamu tidak bisa mengerjakan?
- S-4 : penasaran banget Bu, cara mencarinya bagaimana
- P : Strategimu apa?
- S-4 : Cari sendiri dulu, baru kalau tidak bisa tanya ke guru
- P : Sering ke laboratorium computer untuk belajar *browsing*?
- S-4 : Iya, waktu pelajaran TIK
- P : Selain waktu pelajaran TIK?

- S-4 : Jarang Bu, soalnya harus izin dulu
- P : Misalnya mengerjakan soal, sering mengidentifikasi masalah dengan menuliskan diketahui, ditanya dan penyelesaiannya?
- S-4 : Kadang-kadang Bu
- P : Jika ada perintah untuk menuliskan saja?
- S-4 :Iya Bu
- P : Kalau tidak, berarti langsung?
- S-4 : Langsung, kan misalkan waktu ulangan tidak mungkin menggunakan diketahui, ditanya Bu, soalnya waktunya juga singkat jadi kalau pakai uraian seperti itu lumayan menguras waktu, jadi langsung ke rumus saja.
- P : Ketika kuis seperti itu kan soalnya cuma satu atau dua butir saja, jadi tidak banyak.. waktunya juga diperhitungkan bisa mengerjakan
- S-4 : Iya Bu, jika ada perintahnya saja baru memakai urutan mengerjakannya seperti diketahui ditanya.

(Hasil wawancara Rabu, 20 Mei 2015)

- P : Kamu merasa ada kesulitan tidak?
- S-4 : Kadang soalnya membingungkan
- P : Membingungkan bagaimana?
- S-4 : Susah Bu..
- P : Kuis tadi sulit tidak?
- S-4 : Tidak Bu
- P : Pada waktu mengerjakan soal kemarin? Bagaimana? Ada yang sulit?
- S-4 : Iya Bu
- P : Yang sulit Nomor berapa? (sambil menyodorkan lembar jawaban S-4)
- S-4 : Nomor 2, ini lho Bu.. (sambil menunjuk jawabannya)
- P : Kenapa? Tahu kesalahannya dimana?
- S-4 : Kurang yakin Bu, kalau ini diakar kuadrat takut salah
- P : Kamu sudah tahu manakah yang jawaban yang seharusnya?
- S-4 : Iya, memakai rumus luas kubus Bu
- P : Rumus luas kubus di lembar jawabanmu dilihat coba, itu salah apa benar menurut kamu?
- S-4 : Salah, hhe
- P : Rumus luas kubus yang bagaimana?

- S-4 : enam kali sisi kali sisi
 P : Terus ini kenapa belum tepat?
 S-4 : Kurang teliti Bu
 S-4 : Sekarang sudah tahu yang benar jawabannya bagaimana?
 P : Iya, Bu

E. Hasil Wawancara Subjek Penelitian 5(S-5)

Hari /Tanggal : Selasa, 19 Mei 2015

Nama Subjek Penelitian 5 : Andre Oktavian W.

Setelah menanyakan nama dan alamat

- P : Bagaimana pelajaran di kelas hari ini? Menyenangkan tidak?
 S-5 : Lumayan Bu
 P : Kamu jarang bertanya ketika pelajaran di kelas ya?
 S-5 : Iya Bu
 P : Kenapa?
 S-5 : Ngga apa-apa Bu
 P : Kalau tidak jelas dan belum paham ya tanya
 S-5 : Iya Bu
 P : Tanya ke teman?
 S-5 : Iya Bu, tanya ke teman
 P : Apakah kamu mendengarkan temanmu yang sedang presentasi di depan kelas?
 S-5 : Kadang-kadang mendengarkan Bu, kadang tidak.
 P : Kenapa? Asyik sendiri dengan teman?
 S-5 : Iya Bu, hehe.
 P : Kalau mengerjakan soal dikerjakan sendiri apa tidak?
 S-5 : Kalau ulangan mengerjakan sendiri Bu
 P : Kalau tugas rumah?
 S-5 : Kalau PR nyontek punya teman Bu
 P : Kalau ulangan atau kuis dikerjakan sendiri, tapi kalau tugas pinjam pekerjaan teman-teman?
 S-5 : Iya Bu
 P : Kalau di rumah pernah membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya?
 S-5 : Tidak Bu, ya jarang maksudnya
 P : Kenapa?
 S-5 : (nyengir) tidak ada waktu Bu
 P : Waktunya dikemanakan?

- S-5 : Malas Bu, lebih suka nge-*game* he
 P : Coba untuk membaca, dipergunakan waktunya dengan baik. Jangan main terus. Perbanyak membaca ya, besok Ibu cek apa kamu sudah mempelajari materi selanjutnya.
 S-5 : Iya Bu

(hasil wawancara Kamis, 21 Mei 2015)

- P : Tadi malam belajar? Sudah membaca materi hari ini?
 S-5 : (mengangguk) sedikit Bu, baca-baca
 P : Ditambahkan juga latihan soal-soal ya
 S-5 : Iya Bu
 P : Sudah membaca buku selain yang digunakan guru di kelas apa belum?
 S-5 : Sudah Bu
 P : Darimana kamu membaca?
 S-5 : Dari buku di perpustakaan Bu
 P : Buku apa yang kamu baca?
 S-5 : Buku RPL
 P : Kalau buku matematika dibaca juga apa tidak?
 S-5 : Tidak Bu
 P : Bacaan yang ada di Buku Siswa itu sudah kamu baca apa belum?
 S-5 : Sudah Bu, sekilas
 P : Soalnya sudah dikerjakan?
 S-5 : Sudah bu
 P : Mengerjaakn sendiri apa nyontek punya teman?
 S-5 : Mengerjakan sendiri, tapi masih ada yang salah.
 P : Kalau soal yang lain sudah dikerjakan?
 S-5 : Belum, kan bukan PR bu
 P : Penasaran tidak dengan rumus yang ada? Apa cenderung cuek?
 S-5 : Ya agak penasaran sih Bu, pusing Bu.

Lampiran 36

KISI-KISI TES EVALUASI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 2×40 menit
 Sekolah : SMP N 30 Semarang Bentuk Tes : Uraian
 Kelas/ Semester : VIII/ 2 Jumlah soal : 8
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, Serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator soal	Nomor soal	Kriteria berpikir kreatif
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	1. Siswa dapat menghitung luas permukaan sebuah kubus apabila diketahui panjang rusuknya dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.	5	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
	2. Siswa dapat menggunakan volum sebuah kubus untuk menghitung banyaknya kubus kecil yang digunakan untuk memenuhi kubus besar apabila diketahui panjang rusuk masing-masing kubus.	1	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
		3	Kelancaran Kebaruan
	3. Siswa dapat mengaplikasikan penggunaan rumus luas permukaan balok pada kehidupan sehari-hari	7	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
	4. Siswa dapat menerapkan penggunaan rumus luas permukaan balok pada kehidupan sehari-hari		
5. Siswa dapat mengaplikasikan penggunaan rumus volum	2	Kelancaran	

	kubus pada kehidupan sehari-hari.		Keluwesan Kebaruan
	6. Siswa dapat mengaplikasikan penggunaan rumus volum balok pada kehidupan sehari-hari.	4	Kelancaran Keluwesan
		8	Kelancaran Keluwesan Kebaruan
	7. Siswa dapat menentukan ukuran balok yang telah diketahui volumenya.	6	Kelancaran Keluwesan Kebaruan

Keterangan :

1. Kelancaran (*Fluency*) : Kemampuan menuliskan permasalahan dan menjawab masalah matematika secara tepat.
2. Keluwesan (*Flexibility*) : Kemampuan menjawab masalah matematika melalui banyak alternatif atau arah yang berbeda -beda.
3. Kebaruan (*novelty*) : Kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara atau idenya sendiri.

*Lampiran 37***SOAL EVALUASI BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Materi Pokok	: Kubus dan Balok
Waktu	: 70 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab.
3. Bacalah soal dengan cermat dengan teliti.
4. Kerjakan butir soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.
5. Kerjakan dengan menuliskan apa yang **diketahui**, **ditanyakan** dan kemudian **jawab** setiap soal dengan benar dan rapi.
6. Kerjakan dengan menggunakan **bahasa**, **cara**, dan **ide sendiri** karena tes ini digunakan untuk menguji **kemampuan berpikir kreatif**.

1. Abo memiliki sebuah rubiks berbentuk kubus panjang rusuknya adalah 6,4 dm. Rubiks tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 16 cm. Tanpa memperhatikan warnanya, hitunglah banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks!



Sumber : id.m.wikibooks.org

2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang rusuk 70 cm. Jika bak tersebut diisi penuh air yang mengalir dengan debit 3 liter/menit, berapa lama waktu yang diperlukan agar bak tersebut akan terisi penuh air?
3. Sebuah kotak kecil berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 10 cm akan digunakan untuk mengisikan pasir pada kotak besar yang berbentuk kubus hingga terisi penuh. Panjang rusuk kotak besar yang akan digunakan untuk

menampung pasir adalah 30 cm. Berapa kali kotak kecil digunakan untuk menuangkan pasir tersebut hingga memenuhi kotak besar?

4. Pak Arya mempunyai sebuah kolam ikan hias di rumahnya yang berbentuk balok dengan ukuran $120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$, diisi air hingga penuh. Sebuah kubus pejal terbuat dari logam dengan panjang rusuk 12 cm, dimasukkan ke dalam kolam tersebut hingga tumpah.



- e. Hitunglah volum air yang tumpah!
f. Hitunglah volum air yang tersisa!

5. Keseharian Pak Bondan bekerja sebagai seorang pengrajin kayu. Salah seorang teman Pak Bondan ingin memesan untuk dibuatkan sebuah kotak perkakas tanpa tutup yang berbentuk kubus dengan ukuran sisi $45 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}$ dari bahan dasar kayu. Sebelum membuat kotak tersebut, beliau membeli bahan dasar kayu dengan harga Rp 12.000,- per 100 cm^2 . Berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Pak Bondan untuk membeli kayu?

6. Pak Dondong ingin membuat kotak penyimpanan beras yang berbentuk balok untuk Bu Dondong. Pak Gading ingin membuat kotak tersebut mempunyai volum sebesar 45,5 liter sehingga akan memuat beras sampai penuh. Buatlah minimal 2 kemungkinan ukuran (panjang, lebar dan tinggi) kotak yang akan dibuat Pak Dondong dengan ketentuan tinggi yang diinginkan adalah 50 cm! (perhatikan satuannya!)

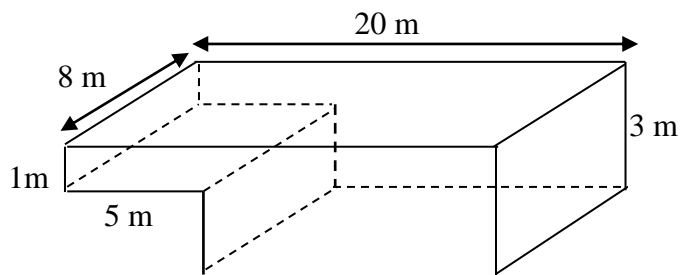
7. Pak Edar salah satu wiraswasta yang cukup sukses di Kota Semarang. Beliau memiliki usaha pembuat akuarium hias dari kaca. Suatu hari, salah seorang pelanggan meminta beliau



Sumber : aquariumhias.blogspot.com

dibuatkan sebuah akuarium berbentuk balok tanpa tutup dengan ukuran panjang 900 mm, lebar 60 cm, dan tinggi 500 mm. Hitunglah luas kaca keseluruhan yang dibutuhkan Pak Edar untuk membuat akuarium tersebut apabila alasnya juga terbuat dari kaca? (Perhatikan satuannya!)

8. Perhatikan gambar sebuah kolam renang seperti di bawah ini!




Permukaan kolam renang berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m, lebar 8 m. Kolam tersebut terdiri dari 2 bagian yaitu bagian dalam dan bagian dangkal. Hitunglah berapa liter air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut? (Perhatikan satuannya)

Lampiran 38

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES UJI COBA
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

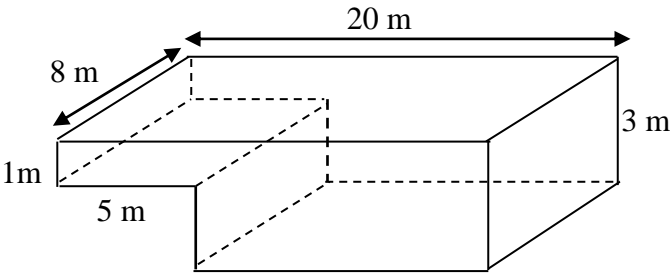
No. Soal	Kunci Jawaban	Skor	Aspek yang diukur
1.	<p>Diketahui : ukuran sisi kotak berbentuk kubus = $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$</p> <p>Harga bahan dasar kayu Rp 9.000,- per 1000 cm^2</p> <p>Ditanya : Berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Pak Adi untuk membeli kayu?</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p>Menghitung luas bahan dasar kayu yang dibutuhkan untuk membuat kotak perkakas tanpa tutup berbentuk kubus:</p> <p>Luas bahan = luas permukaan kubus tanpa tutup</p> $= 5 \cdot s^2$ $= 5 \cdot 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $= 4500 \text{ cm}^2$	3	Keluwesan
	<p>Karena harga bahan dasar kayu Rp 9.000,- per 1000 cm^2, maka harga bahan dasar kayu dengan luas 4500 cm^2 :</p> $\frac{4500}{1000} \times \text{Rp } 9.000,- = \text{Rp } 40.500,-$ <p>Jadi uang yang harus dibayarkan oleh Pak Adi untuk membeli kayu sebesar Rp 40.500,-</p>	5	Kelancaran Kebaruan
2	<p>Diketahui : sebuah rubiks berbentuk kubus</p> <p>Panjang rusuk rubiks (s_r) = 8 cm</p> <p>Tersusun dari kudu kecil, panjang rusuk kubus (s_k) = 2 cm.</p> <p>Ditanya : banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks?</p>	2	Kelancaran Keluwesan
	Jawab :	4	Kelancaran

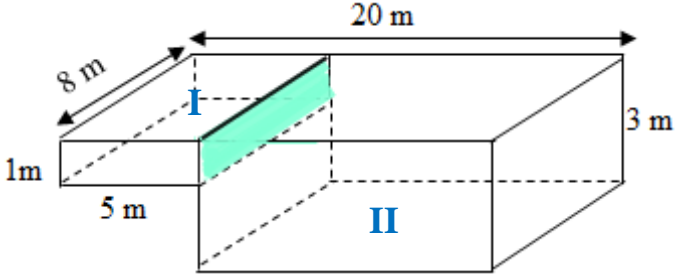
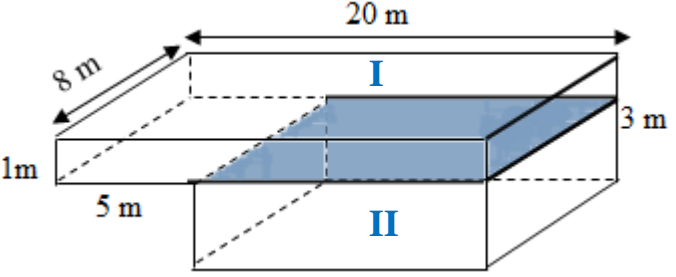
	<p><u>Cara 1</u></p> <p>Volum rubiks = $8^2 = 512 \text{ cm}^2$</p> <p>Volum kubus kecil = $2^3 = 8 \text{ cm}^3$</p>		
	<p>Volum rubiks = $m \times \text{volum kubus kecil}$</p> $m = \frac{\text{volum rubiks}}{\text{volum kubus kecil}} = \frac{512}{8} = 64$ <p>Jadi banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks adalah 64 buah.</p>	4	Keluwesan Kelancaran
	<p><u>Cara 2</u></p>  <p>Perhatikan gambar di samping.</p> <p>Masing-masing sisi rubiks terdiri dari 4 buah kubus kecil.</p> <p>1 kubus kecil = 1 satuan</p> <p>Panjang rusuk (s) = 4 satuan</p>	5	Kelancaran Kebaruan
	<p>Volum = $s^3 = 4^3 = 64$</p> <p>Volum rubiks adalah 64 satuan volum.</p> <p>Jadi banyaknya kubus kecil sehingga tersusun sebuah rubiks adalah 64 buah.</p>	3	Kebaruan
3	<p>Diketahui : bak mandi berbentuk kubus</p> <p>Panjang rusuk (s) = 70 cm</p> <p>Debit air = 3 liter/menit</p> <p>Ditanya : berapa lama waktu yang diberikan agar bak mandi terisi penuh air ?</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p>volum air terisi penuh = volum bak mandi = $s \times s \times s$</p> $= 70 \times 70 \times 70 = 343000 \text{ cm}^3 = 343 \text{ dm}^3 = 343 \text{ liter}$	4	Kelancaran Keluwesan
	<p>Waktu yang diperlukan untuk mengisi bak sampai penuh</p> $= \frac{343}{3} = 114,333 \text{ menit}$ <p>Jadi waktu yang diberikan agar bak mandi terisi penuh air</p>	4	Keluwesan

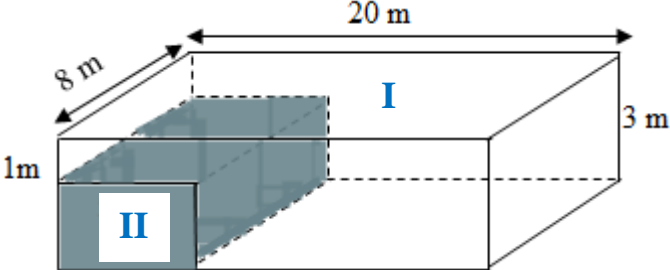
	adalah 114,333 menit.		
4	<p>Diketahui : sebuah kolam ikan hias berbentuk balok dengan ukuran $120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ panjang (p) = 120 cm, lebar (l) = 80 cm, tinggi (t) = 50 cm diisi penuh air, kubus pejal dari logam panjang rusuk (s_k) = 12 cm</p> <p>Ditanya : a. volum air yang tumpah! b.volum air yang tersisa!</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p>b. Volum air yang tumpah = volum kubus pejal $= s^3 = 12^3 = 1728$</p> <p>Jadi volum air yang tumpah adalah 1728 cm^3.</p> <p>Volum air dalam kolam = volum kolam berbentuk balok $= 120 \text{ cm} \times 80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$</p>	4	Kelancaran
	<p>b. Volum air yang tersisa = volum balok - volum kubus $= p \times l \times t - 1728$ $= 120 \times 80 \times 50 - 1728$ $= 480000 - 1728$ $= 478272 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi volum air yang tersisa adalah 478272 cm^3.</p>	4	Keluwesan Kebaruan
5.	<p>Diketahui : kotak penyimpanan beras bentuk balok memuat beras Volum kotak = volum beras = 50000 cm^3 Tinggi kotak = 50 cm</p> <p>Ditanya : buatlah minimal 2 kemungkinan ukuran kotak yang akan dibuat!</p>	2	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p><u>Cara 1</u></p> <p>Volum kotak beras = volum balok</p>	4 (min imal	Keluwesan Kelancaran

	$\Leftrightarrow 50000 = p \times l \times t$ $\Leftrightarrow 50000 = p \times l \times 50$ $\Leftrightarrow \frac{50000}{50} = p \times l$ $\Leftrightarrow p \times l = 1000$ <p>Maka,</p> <table border="1" data-bbox="459 600 1145 992"> <thead> <tr> <th>Kemungkinan ke-</th> <th>p</th> <th>l</th> <th>$p \times l$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>200</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> <td>125</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi beberapa ukuran kotak beras yang mungkin adalah</p> <p>Ukuran 1 = 5 cm × 200 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 2 = 8 cm × 125 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 3 = 10 cm × 100 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 4 = 20 cm × 50 cm × 50 cm</p> <p>Ukuran 5 = 25 cm × 40 cm × 50 cm</p>	Kemungkinan ke-	p	l	$p \times l$	1	5	200	1000	2	8	125	1000	3	10	100	1000	4	20	50	1000	5	25	40	1000	2 kemungkinan)	
Kemungkinan ke-	p	l	$p \times l$																								
1	5	200	1000																								
2	8	125	1000																								
3	10	100	1000																								
4	20	50	1000																								
5	25	40	1000																								
	<p><u>Cara 2</u></p> <p>Volum balok = $p \times l \times t$</p> <p>Jika tinggi (t) = 50 cm, maka diperoleh beberapa kemungkinan</p> <p>6. Panjang (p) = 5 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 5} = \frac{50000}{250} = 200$ cm</p> <p>7. Panjang (p) = 8 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 8} = \frac{50000}{400} = 125$ cm</p> <p>8. Panjang (p) = 10 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 10} = \frac{50000}{500} = 100$ cm</p> <p>9. Panjang (p) = 20 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 20} = \frac{50000}{1000} = 50$ cm</p>	4 (minimal 2 kemungkinan)	Keluwesan Kebaruan																								

	<p>cm</p> <p>10. Panjang (p) = 25 cm, lebar (l) = $\frac{50000}{50 \times 5} = \frac{50000}{250} =$ 40 cm</p> <p>Jadi beberapa ukuran kotak beras yang mungkin adalah</p> <p>Ukuran 1 = 5 cm \times 200 cm \times 50 cm Ukuran 2 = 8 cm \times 125 cm \times 50 cm Ukuran 3 = 10 cm \times 100 cm \times 50 cm Ukuran 4 = 20 cm \times 50 cm \times 50 cm Ukuran 5 = 25 cm \times 40 cm \times 50 cm</p>		
6	<p>Diketahui : akuarium berbentuk balok tanpa tutup :</p> <p>panjang (p) = 900 mm = 90 cm lebar (l) = 60 cm tinggi (t) = 500 mm = 50 cm</p> <p>Ditanya : Luas kaca yang dibutuhkan untuk membuat akuarium</p>	3	Kelancaran
	<p>Jawab :</p> <p><u>Cara 1</u></p> <p>Luas permukaan balok = $L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $= 2(90 \times 60) + 2(90 \times 50) + 2(60 \times 50)$ $= 2(5400) + 2(4500) + 2(3000)$ $= 10800 + 9000 + 6000$ $= 25800 \text{ cm}^2$</p> <p>Tutup akuarium berbentuk persegi panjang berukuran sisi 90 cm \times 60 cm</p> <p>Luas kaca yang dibutuhkan = luas permukaan balok – tutup $= 25800 - (90 \times 60)$ $= 25800 - 5400$ $= 20400$</p> <p>Jadi luas kaca yang dibutuhkan Pak Hudojo untuk membuat akuarium tersebut adalah 20400 cm²</p>	7	Kelancaran
7	<p>Diketahui : kotak kecil berbentuk kubus digunakan mengisi</p>	4	Kelancaran

	<p>pasir</p> <p>panjang rusuk (s_k) = 10cm</p> <p>kotak besar berbentuk kubus menampung pasir</p> <p>panjang rusuk (s_b) = 30cm</p> <p>Ditanya : berapa kali kotak kecil digunakan untuk menuang pasir</p> <p>hingga memenuhi kotak besar</p>		
	<p>Jawab :</p> <p>Volum kotak kecil = $s_k^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$</p> <p>Volum kotak besar = $s_b^3 = 30^3 = 27000 \text{ cm}^3$</p> <p>Maka,</p> <p>volum kotak besar = $m \times$ volum kotak kecil</p> $m = \frac{\text{volum kotak besar}}{\text{volum kotak kecil}}$ $m = \frac{27000}{1000}$ $m = 27$ <p>Jadi kotak kecil yang digunakan untuk menuang pasir sehingga memenuhi kotak besar ada 27 buah.</p>	6	Kelancaran Kebaruan
8	<p>Diketahui : permukaan kolam renang persegi panjang</p> <p>Panjang (p) = 15 m, lebar (l) = 6 m</p>  <p>Ditanya : berapa liter air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang</p>	2	Kelancaran
	Jawab :	4	Kelancaran

	<p><u>Cara 1</u></p>  <p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volum balok I = $p_1 \times l_1 \times t_1$ $= 8 \times 5 \times 1$ $= 40 \text{ m}^3$ • Volum balok II = $p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 15 \times 5 \times 3$ $= 225 \text{ m}^3$ 		Kebaruan
	<p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II $= 40 + 225$ $= 625 \text{ m}^3$</p> <p>$625 \text{ m}^3 = 625000 \text{ dm}^3 = 625000 \text{ liter}$</p> <p>Jadi volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut adalah 625000 liter.</p>	4	Kebaruan Keluwes
	<p><u>Cara 2</u></p>  <p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volum balok I = $p_1 \times l_1 \times t_1$ $= 20 \times 8 \times 1$ $= 160 \text{ m}^3$ 	4	Kelancaran Kebaruan

	<ul style="list-style-type: none"> • Volum balok II= $p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 15 \times 8 \times 2$ $= 240 \text{ m}^3$ 		
	<p>Volum air dalam kolam = volum balok I + volum balok II $= 160 + 240$ $= 400 \text{ m}^3$ $400 \text{ m}^3 = 400000 \text{ dm}^3 = 400000 \text{ liter}$ Jadi volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut adalah 400000 liter.</p>	4	Kelancaran Kebaruan
	<p><u>Cara 3</u></p>  <p>Volum air dalam kolam = volum balok I – volum balok II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volum balok I= $p_1 \times l_1 \times t_1$ $= 20 \times 8 \times 3$ $= 480 \text{ m}^3$ • Volum balok II= $p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 5 \times 8 \times 2$ $= 80 \text{ m}^3$ 	4	Kelancaran Kebaruan

	<p>Volum air dalam kolam =volum balok I - volum balok II</p> $=480 -80$ $= 400 \text{ m}^3$ <p>$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$</p> <p>$400 \text{ m}^3 = 400000 \text{ dm}^3 = 400000 \text{ liter}$</p> <p>Jadi volum air yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut adalah 400000 liter.</p>	4	Kelancaran Kebaruan
--	---	---	------------------------

Lampiran 39

**Analisis Hasil Tes Evaluasi Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Penelitian
SMP Negeri 30 Semarang 2014/2015**

NO	KODE	Jumlah skor	Nilai	Keterangan
1	D-01	64	80	Tuntas
2	D-02	61	76.3	Tuntas
3	D-03	60	75	Tuntas
4	D-04	79	98.8	Tuntas
5	D-05	67	83.8	Tuntas
6	D-06	65	81.3	Tuntas
7	D-07	73	91.3	Tuntas
8	D-08	59	73.8	Tidak Tuntas
9	D-09	62	77.5	Tuntas
10	D-10	73	91.3	Tuntas
11	D-11	61	76.3	Tuntas
12	D-12	64	80	Tuntas
13	D-13	71	88.8	Tuntas
14	D-14	65	81.3	Tuntas
15	D-15	56	70	Tidak Tuntas
16	D-16	78	97.5	Tuntas
17	D-17	70	87.5	Tuntas
18	D-18	65	81.3	Tuntas
19	D-19	71	88.8	Tuntas
20	D-20	61	76.3	Tuntas
21	D-21	66	82.5	Tuntas
22	D-22	63	78.8	Tuntas
23	D-23	65	81.3	Tuntas
24	D-24	68	85	Tuntas
25	D-25	70	87.5	Tuntas
26	D-26	72	90	Tuntas
27	D-27	66	82.5	Tuntas
28	D-28	71	88.8	Tuntas
29	D-29	65	81.3	Tuntas
30	D-30	63	78.8	Tuntas
31	D-31	69	86.3	Tuntas
32	D-32	64	80	Tuntas
Jumlah Nilai		2127	2659.7	
Rata-rata nilai			83.1	

*Lampiran 40***Uji Hipotesis Data Tes Evaluasi Kemampuan Berpikir Kreatif**

Hipotesis 1 : nilai tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII tuntas secara individual.

Langkah pengujian :**1. Hipotesis**

$H_0: \mu \leq 75$ (nilai tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG belum mencapai KKM)

$H_1: \mu > 75$ (nilai tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG telah mencapai KKM)

2. Statistik yang digunakan

Rumus statistik menggunakan uji rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) adalah

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

(Sudjana, 2005:227)

Keterangan :

\bar{x} : rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen

μ_0 : KKM individual

s : simpangan baku

n : banyaknya siswa pada kelas eksperimen

3. Kriteria Pengujian

H_0 ditolak jika $t > t_{(1-\alpha)(n-1)}$, selainnya H_0 diterima dengan $t_{(1-\alpha)(n-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 1$.

4. Pengujian Hipotesis

Dengan :

$$n = 32, \mu_0 = 75, \bar{x} = 83,1, s = 6,63$$

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

$$t = \frac{83,1 - 75}{\frac{6,63}{\sqrt{32}}}$$

$$t = 6,89$$

Dari daftar distribusi t dengan $dk = n - 1$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{(1-\alpha)(n-1)} = 1,695$. Jelas $6,89 > 1,695$ atau $t > t_{(1-\alpha)(n-1)}$ sehingga H_0 ditolak.

5. Kesimpulan

Kesimpulannya adalah nilai tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII telah mencapai KKM tuntas secara individual.

Hipotesis 2 : nilai tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII tuntas secara klasikal.

Langkah pengujian :

1. Hipotesis

$H_0: \mu \leq 0,745$ (proporsi nilai tes kemampuan berpikir kreatif siswa kurang dari 75%)

$H_1: \mu > 0,745$ (proporsi nilai tes kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai 75%)

2. Statistik yang digunakan

Rumus statistik menggunakan uji proporsi (uji satu pihak, pihak kanan) adalah

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

(Sudjana, 2005:233)

Keterangan :

x : jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar secara individual

π_0 : batas KKM

n : banyaknya siswa

3. Kriteria Pengujian

H_0 ditolak jika $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$, selainnya H_0 diterima dengan $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ (Sudjana, 2005:234) dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 1$

4. Pengujian Hipotesis

Dengan :

$$n = 32, \pi_0 = 0,75 - 0,005 = 0,745, x = 30$$

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

$$Z = \frac{\frac{30}{32} - 0,745}{\sqrt{\frac{0,745(1 - 0,745)}{32}}}$$

$$Z = 2,5$$

Dari daftar distribusi z dengan $dk = n - 1$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{(0,5-\alpha)} = 1,64$. Jelas $2,5 > 1,64$ atau $z > z_{(0,5-\alpha)}$ sehingga H_0 ditolak.

5. Kesimpulan

Kesimpulannya adalah nilai tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang diajar dengan model *Advance Organizer* berbasis ATONG pada materi pokok kubus dan balok kelas VIII telah mencapai KKM tuntas secara klasikal.

Lampiran 41

DOKUMENTASI PENELITIAN



Lampiran 42



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Nomor: 106/P/2015
 Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES.
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES.
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Tanggal 7 Januari 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
 PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Drs Supriyono, M.Si
 NIP : 195210291980031002
 Pangkat/Golongan : IV/B
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Prof. YL Sukestiyarno, M.S, Ph.D.
 NIP : 195904201984031002
 Pangkat/Golongan : IV/D
 Jabatan Akademik : Guru Besar
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : EMA ISTIANI
 NIM : 4101411020
 Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika
 Topik : KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER BERBANTUAN GSP TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII MATERI GEOMETRI

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Petinggal



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
 NIP 196310121988031001

Lampiran 43



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN**

Jalan. Dr. Wahidin 118 Telp. (024) 8412180, Fax. (024) 8317752
SEMARANG Kode Pos 50234

Website : www.disdik.semarangkota.go.id email : disdik@semarangkota.go.id

SURAT IJIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG
Nomor : 070 /3228

TENTANG IJIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Universitas Negeri Semarang (UNNES)
No. 4050/UN37.1.4/LT/2015, Tgl 2 April 2015
Perihal : Ijin penelitian

Berdasarkan hal tersebut di atas, Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang mengijinkan Mahasiswa sebagai berikut :

Nama : **EMA ISTIANI**
NIM : 4101411020
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Semarang
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Matematika / Pendidikan Matematika
Judul : "Pembentukan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tau Melalui Model Advance Organizer Berbasis Atong Materi Geometri Kelas VII".

Untuk melaksanakan penelitian di **SMP N 30** Kota Semarang.

Dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian tidak mengganggu kegiatan pembelajaran di sekolah.
2. Mentaati peraturan dan ketentuan yang berlaku di tempat penelitian tersebut.
3. Menyampaikan laporan/pemberitahuan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang setelah selesai pelaksanaan penelitian.
4. Penelitian dilaksanakan sejak dikeluarkannya surat ijin Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang sampai dengan selesai.

Semarang, 12 Mei 2015

A.n. Kepala Dinas Pendidikan

Kota Semarang

Semarang



Sardjono, M.Si

Kedua TK 1

19610721.198803.1006

Tembusan Yth.

- 1 Kepala Sekolah ybs
- 2 Peringgal

Lampiran 44



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 30 SEMARANG
JALAN AMARTA 21 SEMARANG TELP. 7604005

SURAT KETERANGAN

No. 423.1/194/V/2015

1. Dasar : Surat dari UNNES Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Nomor :4050/UN37.1.4/LT/2015, Tanggal 2 April 2015, perihal Ijin Penelitian.
2. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, Kepala SMP Negeri 30 Semarang, mengizinkan mahasiswa dalam daftar dibawah ini melaksanakan Penelitian dan telah terlaksana pada hari Selasa, tanggal 12 Mei – Rabu, 27 Mei 2015, mahasiswa tersebut di atas sebagai berikut:

No.	N A M A	NIM	Jurusan/Prodi
1.	Ema Istiani	4101411020	Matematika/Pend. Matematika

Demikian surat keterangan ini disampaikan untuk keperluan sebagaimana mestinya



Semarang, 29 Mei 2015

Kepala Sekolah

Dra. Ida Nurlaila Candra, M.Pd
NIP 195611251982122001