

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP

S K R I P S I

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

Fitriana Eka Wulandari

NIM. 13600018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2017



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2438/Un.02/DST/PP.00.9/10/2017

Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FITRIANA EKA WULANDARI
Nomor Induk Mahasiswa : 13600018
Telah diujikan pada : Senin, 09 Oktober 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
NIP. 19790711 200604 1 002

Pengaji I

Mulin Nurman, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19800417 200912 1 002

Pengaji II

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
NIP. 19831211 200912 2 002

Yogyakarta, 09 Oktober 2017
UIN Sunan Kalijaga





SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : 1 benda skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fitriana Eka Wulandari

NIM : 13600018

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 26 September 2017

Pembimbing

Dr. Iwan Kuswidi, M. Sc.

NIP. 19790711 200604 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriana Eka Wulandari

NIM : 13600018

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/ IX

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP" adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 26 September 2017

Yang menyatakan,



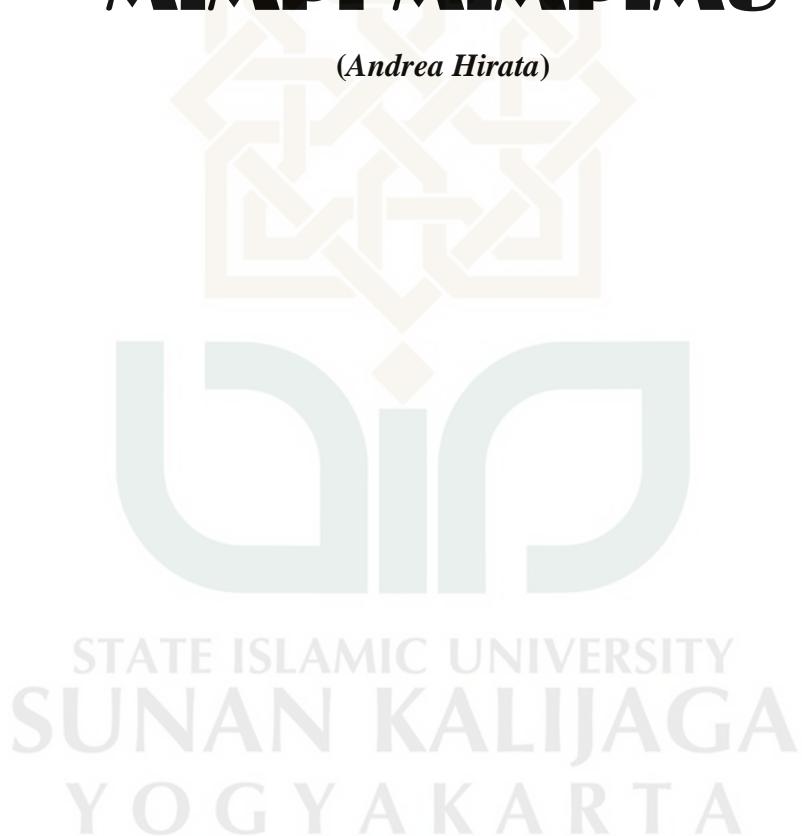
Fitriana Eka Wulandari
NIM. 13600018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

**BERMIMPILAH MAKA
TUHAN AKAN MEMELOUK
MIMPI-MIMPIMU**

(Andrea Hirata)



Halaman Persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

KELUARGA BESAR TERCINTA

Yang selalu menjadi guru kehidupan terbaik untukku

BAPAK IBU GURU

Yang senantiasa menjadi perantara Sang Pemberi Petunjuk untuk
mengarahkanku menuju jalan yang seharusnya

Serta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
Almamaterku
PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wa Rahmatullohi Wa Barokaatuh

Puji syukur selalu dicurahkan kepada *Ar Razzaq* (الرَّزَّاقُ) yang senantiasa memberikan segala rizki baik jasmani maupun rohani kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad *Sholallohu 'Alaihi Wasallam* yang telah memberikan cahaya bagi manusia yaitu ilmu pengetahuan untuk membebaskan manusia dari zaman jahiliyah. Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Suparni, M.Pd., selaku pembimbing akademik yang memberikan arahan kepada penulis selama penulis menempuh jenjang perkuliahan di Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis mulai dari pengajuan judul hingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Ibu Luluk Maulu'ah, M.Si., M.Pd., Ibu Dra. Endang Sulistyowati, M.Pd.I., serta Bapak Danuri, M. Pd., selaku validator instrumen penelitian.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
7. Ibu Dra. Hj. M. Y. Dwi Hargotati, selaku Kepala SMP Negeri 1 Kalibawang yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
8. Ibu Sujiyem, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang yang telah membantu dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Seluruh guru, staff dan siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang yang telah memberikan bantuan, informasi, dan partisipasi selama proses penelitian.
10. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2013. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaan kita.
11. Teman-teman “Muslimah Cantik” Rembho, Desong, Andol, Un-un, Nindeol, Imul, Dinut, Napik dan Aizzul yang telah memberikan semangat, dukungan, doa serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Keluarga KKN angkatan 90 Kelompok 90 (Ria, Redo, Tamam, Gunawan, Uswah, Akvi, Fina, Tery, dan Wasyim) serta Keluarga PPL MAN

Yogyakarta III (Durroh, Herong, Ceceng, Gita, Cusnul, Zulfa, Siti, Kiky, Risa dan Toto) yang menjadi keluarga untuk sama-sama menuntut ilmu.

13. Keluarga besar HM-PS Pendidikan Matematika Masa Bakti 2016/2017 serta keluarga besar Racana Sunan Kalijaga-Racana Nyi Ageng Serang yang memberikan kesempatan penulis untuk mencari inspirasi, dan pengalaman hidup lainnya.
14. Seluruh pihak yang telah membantu atas terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Peneliti sampaikan banyak terima kasih kepada mereka semua, semoga Allah membalas segala kebaikan kalian semua dengan sebaik-baik balasan. Amin.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamualaikum Warahmatullohi Wabarakatuh

Yogyakarta, 25 September 2017

Penyusun

Fitriana Eka Wulandari
NIM. 13600018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
ABSTRAK	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Asumsi Penelitian.....	6

E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	11
A. Landasan Teori	11
1. Pembelajaran Matematika	11
2. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	15
3. Model Pembelajaran Konvensional.....	22
4. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	23
5. Keaktifan Siswa	25
6. Efektivitas Model Pembelajaran	29
7. Pokok Bahasan Kubus dan Balok.....	32
B. Penelitian Yang Relevan	36
C. Kerangka Berpikir	39
D. Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Tempat dan Waktu Penelitian	42
B. Jenis Penelitian	42
C. Desain Penelitian	43
D. Populasi dan Sampel.....	44
E. Variabel Penelitian	47
F. Instrumen Penelitian.....	48
G. Analisis Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis dan Skala Keaktifan Siswa	50

H. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	53
I. Teknik Analisis Data	55
1. Uji Normalitas	55
2. Uji Homogenitas.....	57
3. Uji Kesamaan Rata-rata.....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Hasil Penelitian.....	61
1. Kemampuan Penalaran Matematis	61
a. Deskripsi Data	61
b. Uji Hipotesis.....	63
1) Uji Normalitas	64
2) Uji Homogenitas	64
3) Uji Kesamaan Rata-Rata	65
2. Keaktifan Siswa.....	68
a. Deskripsi Data	68
b. Uji Hipotesis.....	69
1) Uji Normalitas	69
2) Uji Homogenitas	70
3) Uji Kesamaan Rata-rata	71
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	73
1. Kemampuan Penalaran Matematis	74
2. Keaktifan Siswa	81
BAB V PENUTUP	86

A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	93



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Tahapan Learning Cycle 7E dengan Fase Perkembangan Piaget	17
Tabel 2.2	Penelitian Yang Relevan.....	38
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran.....	42
Tabel 3.2	Desain Penelitian <i>Non-Equivalen Control Group Design</i>.....	43
Tabel 3.3	Populasi Penelitian.....	44
Tabel 3.4	Hasil Uji Normalitas Data UTS Kelas VIII	45
Tabel 3.5	Hasil Uji Homogenitas Data UTS Kelas VIII	45
Tabel 3.6	Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data UTS Kelas VIII	46
Tabel 3.7	Kriteria Penilaian Setiap Butir Validasi.....	51
Tabel 3.8	Interpretasi Koefisien Reliabilitas	52
Tabel 3.9	Penetapan Skor Skala Keaktifan dengan <i>SIM</i>	55
Tabel 4.1	Deskripsi Data Penalaran Matematis	62
Tabel 4.2	Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Matematis	64
Tabel 4.3	Uji Homogenitas Data Kemampuan Penalaran Matematis.....	65
Tabel 4.4	Uji-T Data <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	66
Tabel 4.5	Uji <i>Mann-Whitney</i> Data <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	67
Tabel 4.6	Deskripsi Data Keaktifan Siswa	68
Tabel 4.7	Uji Normalitas Data Keaktifan Siswa.....	70
Tabel 4.8	Uji Homogenitas Data Keaktifan Siswa	71

Tabel 4.9 Uji Mann-Whitney Data Prescale Keaktifan Siswa..... 72

Tabel 4.10 Uji Mann-Whitney Data Gain Keaktifan Siswa..... 73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus dan Jaring-Jaring Kubus	34
Gambar 2.2 Balok dan Jaring-Jaring Balok.....	35
Gambar 4.1 Sampel Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Pada Soal Nomor 1 dan Nomor 4.....	77
Gambar 4.2 Sampel Jawaban Siswa Kelas Kontrol Pada Soal Nomor 1 dan Nomor 4.....	78
Gambar 4.3 Sampel Jawaban Siswa Kelas Kontrol Pada Soal Nomor 3 dan Nomor 5.....	79
Gambar 4.1 Sampel Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Pada Soal Nomor 3	79



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Perubahan Tahapan 5E menuju 7E	18
Bagan 2.2	Kerangka Berpikir	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pra Penelitian	93
Lampiran 1.1	Data UTS Kelas VIII	93
1.1.1	Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.....	93
1.1.2	Uji Normalitas Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.....	94
1.1.3	Uji Homogenitas Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.....	95
1.1.4	Uji Kesamaan Rata-Rata Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.....	95
Lampiran 1.2	Instrumen Studi Pendahuluan	97
1.2.1	Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Penalaran Matematis.....	97
1.2.2	Soal Studi Pendahuluan Penalaran Matematis	98
1.2.3	Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan Penalaran Matematis dan Pendoman Penskoran	100
Lampiran 1.3	Hasil Studi Pendahuluan.....	104
1.3.1	Data Skor Studi Pendahuluan Kemampuan Penalaran Matematis	104

Lampiran 2	Hasil Penelitian	105
Lampiran 2.1	Data <i>Pre-Test</i>, <i>Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis Siswa	105
2.1.1	Data <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis Kelas Eksperimen	105
2.1.2	Data <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....	106
Lampiran 2.2	Data <i>Pre-Scale</i>, <i>Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan	107
2.2.1	Data <i>Pre-Scale</i> , <i>Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan Kelas Eksperimen	107
2.2.2	Data <i>Pre-Scale</i> , <i>Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan Kelas Kontrol.....	108
Lampiran 2.3	Analisis Data Penalaran Matematis.....	109
2.3.1	Deskriptif Statistik Data <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	109
2.3.2	Uji Normalitas Data <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	109
2.3.3	Uji Homogenitas Data <i>Pre-Test</i> , <i>Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis.....	111

2.3.4	Uji Kesamaan Rata-rata <i>Pre-Test, Post-Test</i> Dan <i>N-Gain</i> Penalaran Matematis.....	112
Lampiran 2.4	Analisis Data Keaktifan	114
2.4.1	Deskriptif Statistik Data <i>Pre-Scale, Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	114
2.4.2	Uji Normalitas Data <i>Pre-Scale, Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	114
2.4.3	Uji Homogenitas Data <i>Pre-Scale, Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan	116
2.4.4	Uji Kesamaan Rata-rata Data <i>Pre-Scale, Post-Scale</i> Dan <i>Gain</i> Keaktifan	117
Lampiran 3	RPP dan LKS	120
Lampiran 3.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	120
3.1.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	120
3.1.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol..	142
Lampiran 3.2	Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Kelas Eksperimen	158
Lampiran 4	Instrumen Tes dan Skala	165
Lampiran 4.1	Instrumen Kemampuan Penalaran Matematis	165
4.1.1	Kisi-Kisi Soal <i>Pre-test</i> Penalaran Matematis	165

4.1.2	Soal <i>Pre-test</i> Penalaran Matematis.....	169
4.1.3	Altenatif Penyelesaian Soal <i>Pre-test</i> Penalaran Matematis.	171
4.1.4	Kisi-Kisi Soal <i>Post-test</i> Penalaran Matematis	177
4.1.5	Soal <i>Post-test</i> Penalaran Matematis	181
4.1.6	Altenatif Penyelesaian Soal <i>Post-test</i> Penalaran Matematis	183
4.1.7	Pedoman Penskoran Tes Penalaran Matematis	189
Lampiran 4.2	Instrumen Keaktifan Siswa	191
4.2.1	Kisi-Kisi Skala Keaktifan Siswa	191
4.2.2	Skala Keaktifan Siswa	193
4.2.3	Penetapan Skor Skala Keaktifan Siswa	195
Lampiran 4.3	Validasi Instrumen	196
4.3.1	Lembar Validasi Instrumen Tes Penalaran Matematis	196
4.3.2	Hasil Validasi Instrumen Tes Penalaran Matematis	200
4.3.3	Lembar Validasi Instrumen Skala Keaktifan Siswa	202
4.3.4	Hasil Validasi Instrumen Skala Keaktifan Siswa	205
Lampiran 4.4	Reliabilitas Instrumen.....	206
4.4.1	Hasil Uji Coba Soal <i>Post-test</i> Penalaran Matematis	206
4.4.2	Reliabilitas Soal <i>Post-test</i> Penalaran Matematis	207

4.4.3	Hasil Uji Coba Skala Keaktifan Siswa.....	208
4.4.4	Reliabilitas Skala Keaktifan Siswa.....	210
Lampiran 5	Surat-Surat dan <i>Curriculum Vitae</i>	211
Lampiran 5.1	Surat Keterangan Tema Skripsi	212
Lampiran 5.2	Usulan Penelitian	213
Lampiran 5.3	Bukti Seminar Proposal	214
Lampiran 5.4	Surat Izin Penelitian	215
Lampiran 5.5	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	218
Lampiran 5.6	<i>Curriculum Vitae</i>	219



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP

**Oleh: Fitriana Eka Wulandari
13600018**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan penalaran matematis dan keaktifan siswa kelas VIII SMP dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis dan keaktifan siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah 101 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang tahun ajaran 2016/2017 yang terbagi dalam empat kelas. Sampel penelitiannya terdiri dari dua kelas dengan jumlah siswa sebanyak 50 siswa. Kelas VIII A dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan *treatment* berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Kelas VIII B dijadikan sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan penalaran matematis dan skala keaktifan. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu uji kesamaan rata-rata menggunakan uji *mann-whitney* untuk data kemampuan penalaran matematis dan uji-t untuk data keaktifan siswa. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16.0*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* tidak lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih efektif terhadap keaktifan siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*, Kemampuan Penalaran Matematis, Keaktifan Siswa

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* tidak lebih efektif terhadap kemampuan penalaran matematis dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional;
2. Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih efektif terhadap keaktifan siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

B. SARAN

Berdasarkan hasil-hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yang terdiri dari saran bagi guru dan saran untuk penelitian.

1. Saran Bagi Guru

Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan keaktifan.

2. Saran Untuk Penelitian

- a. Meskipun model pembelajaran dapat dilaksanakan tanpa menggunakan LKS, sebaiknya peneliti menggunakan LKS. Berdasarkan penelitian ini, LKS yang digunakan tidak memberikan ruang untuk siswa menuliskan jawaban pada tahap

engage, siswa hanya diminta mengutarakan secara lisan. Hal ini berakibat peneliti tidak dapat mengetahui secara pasti apakah semua siswa memberikan hipotesis selesaian dari permasalahan atau tidak. Hal ini berdampak pada indikator kemampuan penalaran matematis siswa yaitu mengajukan dugaan. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk mendesain LKS yang dapat memastikan keterlaksanaan seluruh tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sehingga indikator kemampuan yang diinginkan dapat tercapai maksimal.

- b. Pada penelitian ini pembagian kelompok tidak berdasarkan prestasi siswa, hanya berdasarkan tempat duduk yang berdekatan. Hal ini mengakibatkan tidak maksimalnya pelaksanaan tahap *Explore* bagi siswa karena memungkinkan tidak maksimalnya proses diskusi sehingga indikator kemampuan penalaran matematis yaitu menarik kesimpulan dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi belum dapat tercapai secara maksimal. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk membagi kelompok pada tahap *Explore* berdasarkan prestasi siswa sehingga siswa dapat berdiskusi secara maksimal.
- c. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan keaktifan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Ali, Mohammad. 2014. *Memahami Riset Perilaku Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2013. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.
- _____. 2012. *Teknik Penyelesaian Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, Saifuddin. 2011. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. 2017. *Reliabilitas dan Validitas (Edisi 4)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. 1997. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Einsenkraft, Arthur. 2003. *Expanding the 5E model the Science Teacher*. Published by the National Science Teacher Association, 1840 Wilson Blvd., Arlington, VA 22201-3000. [Online]. Tersedia di <http://emp.byui.edu/firestone/bio405/readings/learning%20models/expanding%205e.pdf>. Diakses pada tanggal 10 September 2016.
- Eko Putro Widoyoko, S. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidikan dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake, Richard R. 2002. *Assessment of Student Learning in Introductory Science Courses*. [Online]. Tersedia di [www.physics.indiana.edu.pdf](http://www.physics.indiana.edu/phys101/reading/learning%20models/expanding%205e.pdf). Diakses pada tanggal 12 Januari 2017.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. 2011. *STRATEGI BELAJAR MENGAJAR*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.

- Hamruni. 2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Herman, Tatang. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Cakrawala Pendidikan. Februari. No.1
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang: Pustaka pelajar.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga.
- Kadir. 2015. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/ Lisrel Dalam Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Depdikbud. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kuswidi, Iwan. 2016. *Tantangan Dunia Pendidikan dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)*. Makalah disajikan dalam Kuliah Umum, Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga, 27 April 2016.
- Lestari, Karunia Eka dan Mohammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Meltzer, D. E. 2002. *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores*. [Online]. Tersedia: <http://physicseducation.net/>. Diakses [14 September 2016].
- Mudhlofar, Kholil. 2016. *Pemuda Globalisasi Dalam Menghadapi dan Menjawab Tantangan Masa Depan*. [Online]. Tersedia: <http://www.knpikotasemarang.org/2016/11/pemuda-globalisasi-dalam-menghadapi-dan.html>
- Nailu, Rahmatika. 2015. *Deskripsi Faktor-Faktor Yang mempengaruhi rendahnya minat belajar dalam pembelajaran matematika pada siswa SDN NO 51 Dumbo Raya*. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu pendidikan Universitas Negeri Gorontalo. Hlm. 12

- Ngalimun. 2014. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurma Sa'adah, Widayanti. 2010. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Oktaviani, Mitha Arvina dan Notobroto, Hari Basuki. 2014. *Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogorov Smirnov, Liliefors, Shapiro Wilk dan Skewness-Kurtosis*. Jurnal Biometrika dan Kependudukan. Desember 2014. Vol.3 No. 2. 127.
- Patridina, Inung. dkk. 2012. *Keefektifan Model Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan PMRI Terhadap Hasil Belajar*. Unnes Journal of Mathematics Education. Vol.1 No.1. 55.
- Putri, Finola Marta. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. 2013. Edumatika. Vol 03 No. 01. Hlm. 25
- Rahmawati,Citra Ayu. 2014. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Karakter Kerja Keras Melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual pada Siswa SMP/ MTs*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga.
- Razali, Normaidah Mohd dan Wah, Yap Bee. 2011. *Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Liliefors and Anderson Darling Tests*. *Journal of Statistical Modelling and Analytics*. 2011. Vol. 2 No. 1. 21.
- Roskawati, dkk. 2015. *Analisis Penguasaan Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Geometri*. 2011. Vol. 2 No. 1. 65.
- Reston, Virginia. 2000. *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf. Diakses [15 September 2016].
- Rusman. 2012. *Model Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- S. Nasution. 1995. *Didaktik Asas- Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Salim, Peter dan Yenny Salim. 1991. *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Shadiq, Fajar. 2014. *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soekadi. 1985. *LOGIKA DASAR, TRADISIONAL, SIMBOLIK DAN INDUKTIF*. Jakarta: PT GRAMEDIA.
- Sriyono. 1992. *TEKNIK BELAJAR MENGAJAR DALAM CBSA*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Sudaryono, Gaguk Margono, dan Wardani Rahayu. 2013. Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sugiharto. 2003. *Teknik Sampling*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan :Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suwaji, Untung. 2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK.
- Syafi'an, Muhammad. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 7E (LC-7E) Dikolaborasikan Dengan Numbered Head Together (NHT) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Siswa SMP*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga
- Thobroni, Muhammad dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Thontowi, ahmad. 1993. *Psikologi pendidikan*. Bangung: Angkasa.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. [Online]. Tersedia di <http://sumberdaya.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/02/uu-nomor-20-tahun-2003-tentang-Sisdiknas.pdf> pada tanggal 13 September 2016

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Yogyakarta: Liberty.

Wibowo, Putra Adi. 2012. *Efektivitas Model Learning Cycle 5 Fase dengan Metode Learning Start With A Question dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik dan Pemahaman Konsep Matematika*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga.

Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.



LAMPIRAN 1.1

**DATA UTS KELAS VIII SMP NEGERI 1 KALIBAWANG SEMESTER
GENAP TAHUN AJARAN 2016/2017**

**1.1.1 Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap
Tahun Ajaran 2016/2017**

NO	SKOR SISWA			
	KELAS A	KELAS B	KELAS C	KELAS D
1	54	22	42	40
2	68	70	42	66
3	48	46	38	70
4	44	58	70	54
5	60	54	70	82
6	44	54	60	66
7	68	50	30	96
8	84	64	64	50
9	66	56	36	76
10	36	54	58	82
11	100	44	48	58
12	100	40	38	48
13	76	60	48	36
14	86	80	30	66
15	62	71	50	72
16	76	70	64	62
17	30	80	60	62
18	70	60	30	34
19	22	78	33	50
20	32	80	60	34
21	64	56	50	34
22	80	30	96	76
23	28	58	72	56
24	38	64	72	44
25	22	90	100	54
26				52
Yang tuntas KKM	7	5	2	5
%	28%	20%	8%	20%

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase banyak siswa yang tuntas KKM} &= \frac{19}{101} \times 100\% \\
 &= 18,81\%
 \end{aligned}$$

1.1.2 Uji Normalitas Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017

Uji normalitas ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16.0*. Hipotesis dalam uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

DATA	Tests of Normality	
	df	Sig.
KELAS_A	25	.200*
KELAS_B	25	.200*
KELAS_C	25	.200*
KELAS_D	26	.200*

Berdasarkan tabel *output* uji normalitas data UTS Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang diatas diketahui bahwa nilai *Sig.* hasil uji keempat kelas lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keempat kelas memiliki data yang berdistribusi normal.

1.1.3 Uji Homogenitas Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017

Pengujian homogenitas data UTS menggunakan uji F dengan bantuan *software SPSS 16.0* dengan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 : variansi data homogen

H_1 : variansi data tidak homogen

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Test of Homogeneity of Variances			
UTS			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.278	3	97	.084

Berdasarkan tabel *output* uji homogenitas data UTS Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang diatas diketahui bahwa nilai *Sig.* hasil ujinya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keempat kelas memiliki data yang bervariansi homogen.

1.1.4 Uji Kesamaan Rata-Rata Data UTS Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017

Uji kesamaan rata-rata data UTS dilakukan dengan uji Anova satu jalur. Hipotesis uji statistik kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata skor kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Nilai $Sig.$ Uji Anova Data UTS	.789
---------------------------------	------

Berdasarkan tabel *output* uji kesamaan rata-rata data UTS Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang diatas diketahui bahwa nilai $Sig.$ hasil ujinya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keempat kelas memiliki rata-rata yang tidak berbeda secara signifikan.

LAMPIRAN 1.2

1.2.1 Kisi-Kisi Tes Penalaran Matematis

NAMA SEKOLAH	: SMP Negeri 1 Kalibawang
MATA PELAJARAN	: Matematika
KELAS/SEMESTER	: VIII/Gasal
ALOKASI WAKTU	: 80 menit
JUMLAH SOAL	: Soal essay = 4 soal

No.	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	No Butir Soal
1	Kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram	1, 2, 3, 4
2	Kemampuan mengajukan dugaan	1, 2, 3, 4
3	Kemampuan menentukan pola	1, 2, 3, 4
4	Kemampuan melakukan manipulasi matematika	1, 2, 3, 4
5	Kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi	2, 3, 4
6	Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument	2, 3, 4
7	Kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi	1, 2, 3, 4

1.2.2 Soal Studi Pendahuluan Penalaran Matematis

Materi : Faktorisasi Suku Aljabar

Kelas : VIII

Waktu : 60 Menit

Petunjuk :

- Sebelum mengerjakan, berdoalah terlebih dahulu !
 - Tulis identitas dirimu pada lembar jawab yang tersedia !
 - Bacalah soal dengan cermat dan teliti !
 - Kerjakan seluruh soal berikut dengan uraian seluruh langkah – langkahnya dan kerjakan dari soal yang dirasa mudah terlebih dahulu !
-

1. Ditempat parkir suatu pusat perbelanjaan, tukang parkir bertugas untuk menghitung jumlah kendaraan yang keluar masuk tempat parkir sesuai dengan jenisnya. Dua jam pertama terdapat 14 mobil, 25 motor dan 8 sepeda yang terparkir. Setelah satu jam 3 mobil, 5 motor keluar dari tempat parkir dan ada 13 motor, 5 sepeda dan 9 mobil yang masuk ke tempat parkir. Berapa jumlah masing-masing jenis kendaraan yang masih terparkir di tempat tersebut?
2. Suatu fasilitas umum di Perumahan Dwi Bakti yang berukuran panjang 10 m dan lebar 10 m. Masyarakat berencana menggunakanannya sebagai lapangan olahraga dan ingin memperluas lapangan tersebut. Akhirnya pengelola perumahan menambah panjang dan lebarnya dengan ketentuan penambahan panjang sama dengan penambahan lebarnya ditambah 2 meter. Luas lapangan yang baru 288 m^2 . Bagaimana warga dapat menghitung panjang dan lebar tanah yang baru?
3. Panda membuat prakarya berbentuk limas segitiga dengan tiap segitiga yang membentuk limas luasnya sama. Di sekeliling segitiga tersebut diberi pita agar lebih cantik dengan panjang 68 cm. Ukuran sisi segitiga tersebut diperkirakan oleh Panda adalah sisi kedua 5 cm lebih panjang dari sisi pertama dan sisi ketiga 2 cm lebih pendek dari sisi kedua. Berapa

ukuran segitiga tersebut?

4. Bu Lia mempunyai selembar plastik untuk sampul buku. Bu Lia bermaksud untuk membaginya kepada dua orang anaknya secara merata. Plastik tersebut berukuran panjang 14 cm lebih panjang dari dua kali lebarnya. Luas plastik tersebut 816 cm^2 . Berapa ukuran plastik yang didapat setiap anak?



1.2.3 Alternatif Jawaban Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Penalaran Matematis

1. Diketahui:

Ditempat parkir suatu pusat perbelanjaan, tukang parkir bertugas untuk menghitung jumlah kendaraan yang keluar masuk tempat parkir sesuai dengan jenisnya. Dua jam pertama terdapat 14 mobil, 25 motor dan 8 sepeda yang terparkir. Setelah satu jam 3 mobil, 5 motor keluar dari tempat parkir dan ada 13 motor, 5 sepeda dan 9 mobil yang masuk ke tempat parkir. Berapa jumlah masing-masing jenis kendaraan yang masih terparkir di tempat tersebut?

Ditanyakan:

Berapa jumlah masing-masing jenis kendaraan yang masih terparkir di tempat tersebut ?

Jawab :

Uraian Jawaban	Skor
Misalkan mobil disimbolkan “m”	
Motor disimbolkan “t”	1
Sepeda disimbolkan “s”	
$\begin{aligned} \text{Jumlah kendaraan} &= 14m + 25t + 8s - 3m - 5t + 9t + 13t + 5t \\ &= (14m - 3m + 9m) + (25t - 5t + 13t) + (8s + 5s) \\ &= 20m + 33t + 13s \end{aligned}$	1
$\begin{aligned} \text{Jadi, jumlah masing- masing kendaraan yang terparkir ditempat} \\ \text{tersebut adalah 20 mobil, 33 motor dan 13 sepeda.} \end{aligned}$	1
Skor Maksimal	5

2. Diketahui:

Suatu fasilitas umum di Perumahan Dwi Bakti yang berukuran panjang 10 m dan lebar 10 m. Masyarakat berencana menggunakan sebagai lapangan olahraga dan ingin memperluas lapangan tersebut. Akhirnya pengelola perumahan menambah panjang dan lebarnya dengan ketentuan penambahan panjang sama dengan

penambahan lebarnya ditambah 2 meter. Luas lapangan yang baru 288 m². Bagaimana warga dapat menghitung panjang dan lebar tanah yang baru?

Ditanyakan:

Bagaimana warga dapat menghitung panjang dan lebar tanah yang baru ?

Jawab :

Uraian Jawaban	Skor
Misalkan penambahan lebar x maka lebar yang baru $10 + x$ Karena penambahan lebar adalah x maka penambahan panjang x + 2 sehingga panjang yang baru $10 + (x + 2) = 12 + x$	1
Luas = $p \times l$	1
$288 = (10 + x)(12 + x)$	1
$288 = 120 + 10x + 12x + x^2$	1
$288 = 120 + 22x + x^2$	1
$x^2 + 22x - 168 = 0$	1
$(x + 28)(x - 6) = 0$	
$x = -28$ atau $x = 6$	
Karena panjang tidak mungkin negatif maka $x = 6$	
p baru = $12 + x = 12 + 6 = 18$	
l baru = $10 + x = 10 + 6 = 16$	
Jadi, panjang dan lebar lapangan adalah 18 m dan 16 m	1
Skor Maksimal	7

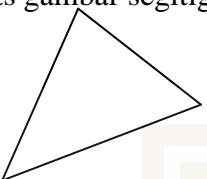
3. Diketahui:

Panda membuat prakarya berbentuk limas segitiga dengan tiap segitiga yang membentuk limas luasnya sama. Di sekeliling segitiga tersebut diberi pita agar lebih cantik dengan panjang 68 cm. Ukuran sisi segitiga tersebut diperkirakan oleh Panda adalah sisi kedua 5 cm lebih panjang dari sisi pertama dan sisi ketiga 2 cm lebih pendek dari sisi kedua. Berapa ukuran segitiga tersebut?

Ditanyakan:

Berapa ukuran segitiga tersebut ?

Jawab :

Uraian Jawaban	Skor
<p>Sketsa gambar segitiga :</p>  <p>Misalkan sisi 1 = x Sisi kedua = $x + 5$ Sisi ketiga = $x + 3$</p>	1
$K = \text{panjang sisi 1} + \text{panjang sisi 2} + \text{panjang sisi 3}$	1
$68 = x + (x + 5) + (x + 3)$ $68 = 3x + 8$ $60 = 3x$ $x = 20$ Sisi 1 = $x = 20$ Sisi kedua = $x + 5 = 20 + 5 = 25$ Sisi ketiga = $x + 3 = 20 + 3 = 23$	1 1 1
Jadi, ukuran dari segitiga tersebut adalah 20 cm, 25 cm dan 23 cm	1
Skor Maksimal	7

4. Diketahui:

Bu Lia mempunyai selembar plastik untuk sampul buku. Bu Lia bermaksud untuk membaginya kepada dua orang anaknya secara merata. Plastik tersebut berukuran panjang 14 cm lebih panjang dari dua kali lebarnya. Luas plastik tersebut 816 cm^2 . Berapa ukuran plastik yang didapat setiap anak?

Ditanyakan:

Berapa ukuran plastik yang didapat setiap anak ?

Jawab :

Uraian Jawaban	Skor
Misalkan panjang plastik “ p” = $2x + 14$ Lebar “l”= x Luas “L” Luas yang didapat tiap anak = L 1	1
$L = p \times l$ $816 = (2x + 14) x$ $816 = 2x^2 + 14x$ $2x^2 + 14x - 816 = 0$ Sehingga L1 adalah sebagai berikut : $\frac{2x^2 + 14x - 816 = 0}{2}$ $x^2 + 7x - 408 = 0$ $(x + 24)(x - 17) = 0$ $x = -24$ atau $x = 17$ $P = 2x + 14 = 2 \times 17 + 14 = 48$ $l = x = 17$	1 1 1 1 1 1
Jadi, ukuran plastik yang didapat setiap anak adalah 48 cm dan 17 cm	1
Skor Maksimal	7

Skor Maksimal Keseluruhan : 26

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan Siswa}}{\text{Skor Maksimal Keseluruhan}} \times 100$$

LAMPIRAN 1.3**HASIL STUDI PENDAHULUAN**

Lampiran 1.3.1 Daftar Nilai Studi Pendahuluan Kemampuan Penalaran Matematis Kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang

NO	RESPONDEN	SKOR	NILAI
1	R-1	7	26,92
2	R-2	7	26,92
3	R-3	8	30,77
4	R-4	9	34,62
5	R-5	8	30,77
6	R-6	7	26,92
7	R-7	8	30,77
8	R-8	5	19,23
9	R-9	7	26,92
10	R-10	8	30,77
11	R-11	8	30,77
12	R-12	5	19,23
13	R-13	7	26,92
14	R-14	8	30,77
15	R-15	7	26,92
16	R-16	7	26,92
17	R-17	8	30,77
18	R-18	7	26,92
19	R-19	8	30,77
20	R-20	7	26,92
21	R-21	9	34,62
22	R-22	9	34,62
23	R-23	7	26,92
24	R-24	8	30,77
RATA- RATA			28,6859

LAMPIRAN 2.1

**DATA PRE-TEST, POST-TEST DAN N-GAIN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS**

**2.1.1 Data Pre-Test, Post-Test Dan N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis
Kelas Eksperimen**

NO	RESPONDEN	PRE-TEST	POST-TEST	N-GAIN
1	E-1	3.33	5.33	0.14
2	E-2	5.00	6.83	0.14
3	E-3	6.00	6.33	0.03
4	E-4	5.83	6.00	0.01
5	E-5	7.83	11.00	0.31
6	E-6	1.00	6.00	0.29
7	E-7	4.33	5.83	0.11
8	E-8	3.50	5.83	0.16
9	E-9	4.83	5.50	0.05
10	E-10	4.00	7.83	0.27
11	E-11	8.33	13.83	0.57
12	E-12	4.67	12.50	0.59
13	E-13	4.50	9.50	0.37
14	E-14	8.33	8.67	0.03
15	E-15	3.17	8.17	0.34
16	E-16	7.00	7.17	0.02
17	E-17	1.33	5.50	0.25
18	E-18	4.83	7.17	0.18
19	E-19	4.00	5.83	0.13
20	E-20	4.67	5.50	0.06
21	E-21	6.83	7.33	0.04
22	E-22	4.17	6.83	0.19
23	E-23	4.83	5.00	0.01
24	E-24	5.50	7.17	0.13
25	E-25	4.33	6.17	0.13

2.1.1 Data *Pre-Test*, *Post-Test* Dan *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

NO	RESPONDEN	PRE-TEST	POST-TEST	N-GAIN
1	K-1	4.17	4.33	0.01
2	K-2	8.17	12.00	0.39
3	K-3	2.00	3.00	0.06
4	K-4	5.83	6.00	0.01
5	K-5	5.00	6.00	0.04
6	K-6	6.50	7.00	0.04
7	K-7	5.50	6.00	0.04
8	K-8	6.17	8.17	0.17
9	K-9	8.83	12.33	0.38
10	K-10	2.00	4.00	0.13
11	K-11	2.83	6.00	0.21
12	K-12	1.17	4.17	0.18
13	K-13	4.83	6.83	0.15
14	K-14	7.83	11.33	0.34
15	K-15	7.17	10.67	0.32
16	K-16	7.33	10.00	0.25
17	K-17	7.00	7.83	0.08
18	K-18	1.50	5.00	0.21
19	K-19	9.67	11.00	0.16
20	K-20	6.83	12.17	0.48
21	K-21	6.17	9.33	0.27
22	K-22	2.00	2.67	0.04
23	K-23	6.50	8.67	0.19
24	K-24	3.83	6.67	0.20
25	K-25	8.83	11.83	0.33

LAMPIRAN 2.2

DATA PRE-SCALE, POST-SCALE DAN GAIN KEAKTIFAN

2.2.1 Data Pre-Scale, Post-Scale Dan Gain Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen

NO	R	PRE SCALE	POST-SCALE	GAIN
1	E-1	12	12.1	0.1
2	E-2	15.9	16.6	0.7
3	E-3	18.95	20.85	1.9
4	E-4	11.85	13.525	1.675
5	E-5	14.325	23.15	8.825
6	E-6	15.625	18.05	2.425
7	E-7	15.8	15.6	-0.2
8	E-8	16.775	19.9	3.125
9	E-9	16.05	17.4	1.35
10	E-10	15.325	14.25	-1.075
11	E-11	15.575	15.825	0.25
12	E-12	25.075	23.925	-1.15
13	E-13	25.525	22.125	-3.4
14	E-14	14.25	15.05	0.8
15	E-15	15.925	17.3	1.375
16	E-16	12.975	16.625	3.65
17	E-17	15.675	18.75	3.075
18	E-18	16.05	19.375	3.325
19	E-19	15.7	19.325	3.625
20	E-20	18.375	20.475	2.1
21	E-21	17.975	19.825	1.85
22	E-22	12.425	15.725	3.3
23	E-23	14.975	16.875	1.9
24	E-24	16.3	17.325	1.025
25	E-25	14.85	16.375	1.525

2.2.1 Data *Pre-Scale*, *Post-Scale* Dan *Gain* Keaktifan Siswa Kelas Kontrol

NO	R	PRE-SCALE	POST-SCALE	GAIN
1	K-1	19.18	18.78	-0.40
2	K-2	19.60	20.23	0.63
3	K-3	16.98	16.10	-0.88
4	K-4	14.55	13.75	-0.80
5	K-5	17.15	17.48	0.33
6	K-6	16.10	17.40	1.30
7	K-7	13.90	15.98	2.08
8	K-8	16.90	15.30	-1.60
9	K-9	21.28	20.30	-0.97
10	K-10	13.60	15.20	1.60
11	K-11	16.65	16.45	-0.20
12	K-12	19.38	22.15	2.78
13	K-13	17.93	18.15	0.22
14	K-14	19.10	20.60	1.50
15	K-15	21.25	18.00	-3.25
16	K-16	13.85	16.68	2.83
17	K-17	17.70	18.90	1.20
18	K-18	22.48	22.15	-0.33
19	K-19	18.63	18.55	-0.07
20	K-20	17.20	19.80	2.60
21	K-21	16.80	16.53	-0.28
22	K-22	13.60	14.80	1.20
23	K-23	17.03	17.58	0.55
24	K-24	19.13	19.00	-0.13
25	K-25	21.28	20.30	-0.97

LAMPIRAN 2.3

ANALISIS DATA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

2.3.1 Deskriptif Statistik Data *Pre-Test*, *Post-Test* dan *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Case Processing Summary

DATA	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRETES EKSPERIMEN	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
PRETES KONTROL	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
POSTTES EKSPERIMEN	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
POSTTES KONTROL	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
N-GAIN EKSPERIMEN	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
N-GAIN KONTROL	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

Group Statistics

	KELAS	N	Mean	Std. Deviation
PRE-TEST	EKSPERIMEN	25	4,88	1,84
	KONTROL	25	5,51	2,50
POST-TEST	EKSPERIMEN	25	7,31	2,26
	KONTROL	25	7,72	3,06
N_GAIN	EKSPERIMEN	25	0,18	0,16
	KONTROL	25	0,19	0,13

2.3.2 UJI NORMALITAS Data *Pre-Test*, *Post-Test* dan *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pre-test*, *post-test* dan *n-gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan

kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16.0*. Hipotesis dalam uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Tests of Normality			
DATA	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	df	Sig.	
PRETES EKSPERIMEN	25		.123
PRETES KONTROL	25		.200*
POSTTES EKSPERIMEN	25		.004
POSTTES KONTROL	25		.200*
N-GAIN EKSPERIMEN	25		.085
N-GAIN KONTROL	25		.200*

Interpretasi Output :

Berdasarkan tabel output diatas dapat diketahui bahwa

- Nilai signifikansi dari data *pre-test* kelas eksperimen adalah 0,123 sehingga dapat disimpulkan data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Nilai signifikansi dari data *pre-test* kelas kontrol adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.
3. Nilai signifikansi dari data *post-test* kelas eksperimen adalah 0,004 sehingga dapat disimpulkan data *post-test* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.
4. Nilai signifikansi dari data *post-test* kelas kontrol adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal.
5. Nilai signifikansi dari data *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,085 sehingga dapat disimpulkan data *N-Gain* kelas eksperimen berdistribusi normal.
6. Nilai signifikansi dari data *N-Gain* kelas kontrol adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *N-Gain* kelas kontrol berdistribusi normal.

2.3.3 Uji Homogenitas Data *Pre-test*, *Post-test* dan *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk menyelidiki apakah data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Data yang diuji homogenitasnya adalah data *Pre-test*, *Post-test* dan *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian ini menggunakan uji *Levene's Test* dengan bantuan *software SPSS 16.0* dengan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 : variansi data homogen

H_1 : variansi data tidak homogen

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Data	Nilai sig. test of homogeneity of variance
Pre-test	0,053
Post-test	0,026
N-gain	0,490

Berdasarkan tabel *output* dapat diketahui bahwa nilai *sig.* data *pre-test* $> 0,05$, nilai *sig.* data *post-test* $< 0,05$ dan nilai *sig.* data *N-gain* $> 0,05$.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan data *N-gain* memiliki variansi yang homogen sedangkan data *post-test* variansinya tidak homogen.

2.3.4 Uji Kesamaan Rata-rata Data Pre-test, Post-test dan N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas diperoleh kesimpulan bahwa data *pre-test*, dan *n-gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan bervariansi homogen, sedangkan data *post-test* tidak berdistribusi normal dan variansinya tidak homogen. jadi, uji kesamaan rata-rata data *pre-test*, dan *n-gain* menggunakan uji parametrik yaitu uji-t, sedangkan data *post-test* menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *mann-whitney*. hipotesis uji statistik kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata skor kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Data	Nilai sig.
<i>Pre-test</i>	0,321
<i>Post-test</i>	0,641
<i>N-gain</i>	0,901

Berdasarkan *output* diatas dapat diketahui bahwa nilai *sig.* data *pre-test*, *post-test* dan *n-gain* kemampuan penalaran matematis lebih dari 0,05. dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pre-test*, *post-test* dan *n-gain* kelas eksperimen dan kelso kontrol memiliki rata-rata yang sama.

LAMPIRAN 2.4

ANALISIS DATA KEAKTIFAN

2.4.1 Deskriptif Statistik Data *Pre-Scale*, *Post- Scale* dan *N-Gain* Keaktifan

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Case Processing Summary						
DATA	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRE-SCALE EKPERIMEN	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
PRE-SCALE KONTROL	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
POST-SCALE EKSPERIMEN	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
POST-SCALE KONTROL	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
GAIN EKSPERIMEN	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%
GAIN KONTROL	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

Group Statistics				
DATA	KELAS	N	Mean	Std. Deviation
PRE_SCALE	EKSPERIMEN	25	16.1700	3.26421
	KONTROL	25	17.6500	2.53315
POST_SCALE	EKSPERIMEN	25	17.8530	2.92854
	KONTROL	25	18.0064	2.24514
GAIN	EKSPERIMEN	25	1.6830	2.24358
	KONTROL	25	0.3285	1.45332

2.4.2 UJI NORMALITAS Data *Pre-Scale*, *Post- Scale* dan *Gain* Keaktifan

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *Pre-Scale*, *Post-Scale* dan *N-Gain* Keaktifan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan

Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16.0*.

Hipotesis dalam uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis :

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Tests of Normality	
DATA	Nilai <i>Sig.</i> Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov ^a
PRE_EKS	.000
POST_EKS	.200 [*]
GAIN_EKS	.154
PRE_KON	.200 [*]
POST_KON	.200 [*]
GAIN_KON	.200 [*]

Interpretasi Output :

Berdasarkan tabel output diatas dapat diketahui bahwa

1. Nilai $sig.$ dari data *Pre-Scale* kelas eksperimen adalah 0,000 sehingga dapat disimpulkan data *Pre-Scale* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.
2. Nilai $sig.$ dari data *Pre-Scale* kelas kontrol adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *Pre-Scale* kelas kontrol berdistribusi normal.

3. Nilai *sig.* dari data *Post-Scale* kelas eksperimen adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *Post-Scale* kelas eksperimen berdistribusi normal.
4. Nilai *sig.* dari data *Post-Scale* kelas kontrol adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *Post-Scale* kelas kontrol berdistribusi normal.
5. Nilai *sig.* dari data *Gain* kelas eksperimen adalah 0,154 sehingga dapat disimpulkan data *Gain* kelas eksperimen berdistribusi normal.
6. Nilai *sig.* dari data *Gain* kelas kontrol adalah 0,200 sehingga dapat disimpulkan data *Gain* kelas kontrol berdistribusi normal.

2.4.3 Uji Homogenitas *Pre-Scale*, *Post-Scale* dan *N-Gain* Keaktifan

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk menyelidiki apakah data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Data yang diuji homogenitasnya adalah data *Pre-Scale*, *Post-Scale* dan *N-Gain* Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. Pengujian ini menggunakan uji *Levene's Test* dengan bantuan *software SPSS 16.0* dengan hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis :

H_0 : variansi data homogen

H_1 : variansi data tidak homogen

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Data	Nilai sig. test of homogeneity of variance
<i>Pre-scale</i>	0,930
<i>Post-scale</i>	0,218
<i>Gain</i>	0,326

Berdasarkan tabel *output* uji Homogenitas dapat diketahui bahwa :

1. Nilai *sig.* hasil uji homogenitas data *Pre-Scale* adalah 0,930. Karena $0,930 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *Pre-Scale* berdistribusi normal.
2. Nilai *sig.* hasil uji homogenitas data *Post-Scale* adalah 0,218. Karena $0,218 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *Post-Scale* berdistribusi normal.
3. Nilai *sig.* hasil uji homogenitas data *Gain* adalah 0,326. Karena $0,326 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* berdistribusi normal.

2.4.4 Uji Kesamaan Rata-rata Data *Pre-Scale*, *Post-Scale* dan *N-Gain* Keaktifan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan uji normalitas diperoleh kesimpulan bahwa data *Pre-scale* keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Jadi, untuk uji kesamaan rata-rata menggunakan uji nonparametrik yaitu *Mann-Whitney U* dengan bantuan *software SPSS 16.0*. Untuk data *post-scale* dan data *gain* berdistribusi normal dan bervariansi homogen sehingga untuk uji kesamaan rata-rata yang dilakukan menggunakan uji

statistik parametrik yaitu uji-t. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

Hipotesis :

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengambilan Keputusan :

Berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% yaitu :

Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Output :

Data	Nilai sig.
Pre-scale	0,009
Post-scale	0,836
<i>Gain</i>	0,017

Berdasarkan *output* diatas dapat diketahui bahwa:

1. Nilai *sig.* hasil uji-t data *Pre-Scale* adalah 0,009. Karena $0,009 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata data *Pre-Scale* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan.
2. Nilai *sig.* hasil uji-t data *Post-Scale* adalah 0,836. Karena $0,836 > 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata data *Post-Scale* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

3. Nilai *sig.* hasil uji-t data *Gain* adalah 0,017. Karena $0,017 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata data *Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan.

2.4.5 KATEGORISASI HASIL PENELITIAN

1. KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

KATEGORI	RATA-RATA SKOR
Sangat Tinggi	$14,4 < \bar{x} \leq 18$
Tinggi	$10,8 < \bar{x} \leq 14,4$
Cukup	$7,2 < \bar{x} \leq 10,8$
Rendah	$3,6 < \bar{x} \leq 7,2$
Sangat Rendah	$0 \leq \bar{x} \leq 3,6$

2. KEAKTIFAN SISWA

KATEGORI	RATA-RATA SKOR
Sangat Tinggi	$23,44 < \bar{x} \leq 29,3$
Tinggi	$17,58 < \bar{x} \leq 23,33$
Cukup	$11,79 < \bar{x} \leq 17,58$
Rendah	$5,86 < \bar{x} \leq 11,79$
Sangat Rendah	$0 \leq \bar{x} \leq 5,86$

RPP DAN LKS**3.1.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****PERTEMUAN I**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : II (Dua)

Standar Kompetensi: 5. Memahami unsur- unsur kubus, balok, prisma, limas, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi unsur- unsur kubus, balok, prisma dan limas

Indikator : 5.1.1 Menyebutkan unsur- unsur kubus dan balok

5.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur- unsur kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menyebutkan unsur- unsur kubus dan balok
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur- unsur kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Alokasi waktu : 2×4 JP (@ JP 40 Menit)

Materi Pembelajaran : unsur- unsur kubus dan balok

a. **Kubus dan Unsur-unsurnya**

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibatasi oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama (Suwaji, 2008: 6). Kubus mempunyai beberapa unsur utama. Unsur-

unsur utama itu adalah sisi, rusuk, dan titik sudut.

- 1) Sisi kubus adalah bidang yang membatasi bagian dalam kubus. Kubus terdiri dari enam sisi yang bentuk dan ukurannya sama.
- 2) Rusuk kubus adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua sisi pada sebuah kubus.
- 3) Titik sudut kubus adalah titik pertemuan dari tiga rusuk kubus yang berdekatan.

Selain itu, kubus memiliki unsur berupa diagonal sisi, diagonal ruang dan bidang diagonal (Suwaji, 2008: 10).

- 1) Diagonal sisi kubus merupakan diagonal dalam geometri datar yang berarti ruas garis yang menghubungkan dua titik titik sudut yang tidak berdekatan. Kubus memiliki 12 diagonal sisi dengan ukuran panjang yang sama.
- 2) Bidang diagonal adalah bidang di dalam kubus yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi. Kubus memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang.
- 3) Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak berdekatan (tidak terletak pada satu bidang sisi). Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang.

b. Balok dan Unsur-unsurnya

Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibatasi oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masing pasangan mempunyai bentuk dan ukuran yang sama dan terletak sejajar (Suwaji, 2008: 6). Balok memiliki tiga unsur utama yang merupakan pembentuk balok tersebut. Unsur-unsur utama itu adalah sisi balok, rusuk balok dan titik sudut balok.

- 1) Sisi balok terdiri dari tiga pasang sisi, yang masing-masing pasang berbentuk persegi panjang yang sama bentuk dan ukurannya.
- 2) Balok memiliki 12 rusuk. Rusuk-rusuk tersebut terbagi dalam tiga bagian yang masing-masing terdiri dari empat rusuk yang sejajar dan sama panjang.
- 3) Sebuah rusuk akan bertemu dengan dua rusuk lainnya. Tiga buah rusuk yang berdekatan akan bertemu pada satu titik. Titik pertemuan itu disebut titik sudut balok.

Sama halnya dengan kubusm balok juga memiliki diagonal sisi, diagonal ruang dan bidang diagonal.

- 1) Diagonal sisi, balok mempunyai 12 buah diagonal sisi. Diagonal sisi pada balok tidak semuanya mempunyai panjang yang sama, bergantung pada ukuran sisi balok tersebut.
- 2) Bidang diagonal, bidang diagonal balok merupakan bidang di dalam balok yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi. Bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang.
- 3) Diagonal ruang, balok memiliki 4 buah diagonal ruang.

Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa
 - b. Guru mempresensi kehadiran siswa
 - c. Apersepsi : mengingatkan kembali tentang sifat-sifat persegi dan persegi panjang serta mengingatkan kembali tentang teorema *phytagoras*. Guru juga menanyakan apa yang telah diketahui siswa tentang kubus dan balok.
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
 - e. Motivasi : apabila materi ini dikuasai maka akan dapat membantu siswa untuk mempelajari tentang unsur-unsur prisma dan limas serta dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang terkait dengan materi unsur-unsur kubus dan balok
2. Kegiatan Inti (70 menit)

NO	Tahap Learning Cycle 7E	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Tahap <i>Elicit</i>	Memberikan ilustrasi: misalkan kakak akan membuat dua kandang merpati. Kandang pertama berbentuk kubus dengan ukuran sisi r cm dan kandang kedua berbentuk balok dengan panjang p cm, lebar l cm dan tinggi t cm. a. Berapa panjang kayu yang dibutuhkan kakak untuk membuat kerangka masing-masing kandang? b. Jika kakak ingin memberikan penyangga pada bagian dalam kandang dengan	Memperhatikan apa yang disampaikan guru	5 menit

		<p>posisi menyilang menghubungkan dua titik sudut yang tidak saling berdekatan, berapakah panjang penyangga yang dibutuhkan kakak untuk masing-masing kandang dan berapa kemungkinan kakak dapat meletakkan penyangganya?</p> <p>c. Jika kakak ingin memberikan penyangga yang terletak pada sisi kandang dengan posisi menyilang menghubungkan duasudut yang tidak saling berdekatan berapa kemungkinan kakak meletakkan penyangga tersebut pada masing-masing sisi setiap kandang dan berpa panjang penyangga yang dibutuhkan ?</p> <p>d. Jika kakak ingin menutup semua permukaan kandang dengan triplek, apa bentuk penutup seluruh permukaan untuk masing-masing kandang dan berapa jumlah triplek yang dibutuhkan ?</p> <p>e. Jika kakak ingin memberikan sekat di dalam kandang dengan papan yang diposisikan menyilang</p>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		menghubungkan dua rusuk kerangka kandang yang tidak berdekatan, maka apa bentuk papan tersebut ?		
2.	Tahap <i>Engage</i>	Melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah memiliki gambaran dari permasalahan yang diberikan.	5 menit
3.	Tahap <i>Explore</i>	<p>a. Membagi siswa kedalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa</p> <p>b. Guru menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan kebenaran jawaban yang diutarakan pada tahap <i>Engage</i></p> <p>c. Siswa diinstruksikan untuk mengilustrasikan gambar masing-masing kandang dengan masing-masing pertanyaan</p>	<p>a. Berdiskusi dengan temannya dalam menyelesaikan permasalahan dan membuat kesimpulan</p> <p>b. Menanyakan apa yang belum dimengerti</p>	20 menit
4.	Tahap <i>Explain</i>	<p>a. Memanggil perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya</p> <p>b. Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika ada yang belum dipahami</p> <p>c. Memberikan konfirmasi tentang yang disampaikan oleh siswa</p>	<p>a. Perwakilan siswa menyampaikan hasil diskusinya</p> <p>b. Siswa yang lain memperhatikan penjelasan dari temannya dan memberikan</p>	10 menit

			tanggapan jika diperlukan	
5.	Tahap <i>Elaborate</i>	<p>a. Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai rusuk, sisi, diagonal sisi, diagonal ruang serta bidang diagonal.</p> <p>b. Memberikan soal penerapan konsep yang telah dipelajari</p>	<p>a. Menyimpulkan apa yang telah dipelajari</p> <p>b. Mengerjakan soal yang diberikan</p>	10 menit
6.	Tahap <i>Evaluate</i>	Memberikan beberapa soal untuk dikerjakan siswa secara individu.	Mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru	15 menit
7.	Tahap <i>Extend</i>	Menguatkan materi yang sudah dipelajari dengan wacana yang lebih luas dengan meminta siswa untuk memberikan contoh penggunaan konsep unsur-unsur kubus dan balok pada kehidupan sehari-hari serta memberikan sedikit penjelasan tentang keterkaitan materi dengan materi selanjutnya	Memperhatikan penjelasan dari guru dengan seksama	5 menit

3. Penutup (5 menit)

- a. Guru memberikan kata motivasi: hasil tak pernah mengingkari proses, berproseslah sebaik mungkin untuk bisa mendapatkan hasil yang terbaik
- b. Mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kata motivasi dan mengucapkan salam

Alat dan Sumber Belajar

Alat : Spidol, Penghapus, Whiteboard, LKS

Sumber : - Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP jilid 2B Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Suwaji, Untung.2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK

Penilaian:

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Yogyakarta, 9 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sujiyem, S.Pd.
NIP 19590212 1980 032005

Fitriana Eka Wulandari
NIM 13600018

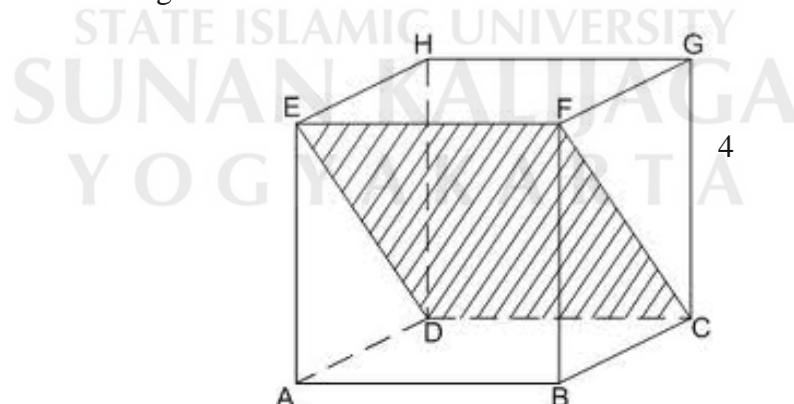
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Instrumen Penilaian :

1. Diketahui sebuah kotak berbentuk balok. Ilustrasikan dengan gambar kotak tersebut dan berilah label P, Q, R, S, T, U, V, dan W pada masing-masing titik sudutnya. Kemudian lengkapi tabel dibawah ini dengan mengacu pada balok yang Anda sketsakan !

NO	UNSUR KUBUS	NAMA UNSUR	BANYAK
1	Titik Sudut	P, Q, ...	...
2	Rusuk	PQ, QR, ...	...
3	Sisi/ Bidang	PQRS, ...	...
4	Diagonal Bidang/ Diagonal Sisi	PR, ...	...
5	Diagonal Ruang	PV, ...	...
6	Bidang Diagonal	QRWT, ...	...

2. Perhatikan gambar dibawah ini !



Berdasarkan gambar di atas:

- Berbentuk apakah bidang CDEF ? berikan alasannya !
- Jika titik E dan C dihubungkan maka berpakah panjang EC ?

EKSPERIMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN II

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : II (Dua)

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

Kompetensi Dasar : 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Indikator : 5.2.1 Membuat jaring – jaring kubus dan balok
 5.3.1 Menentukan Luas permukaan kubus dan balok
 5.3.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Tujuan Pembelajaran :

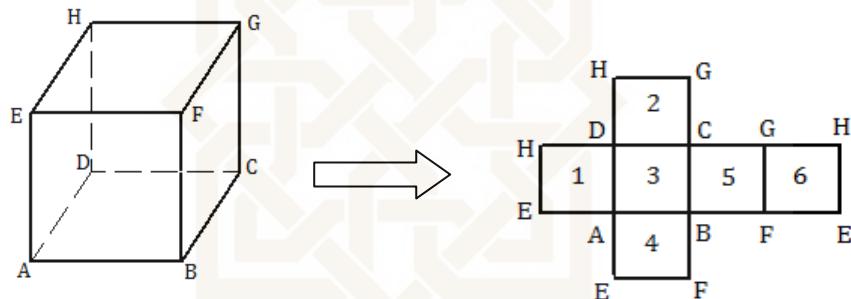
1. Siswa dapat membuat jaring – jaring kubus dan balok
2. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus dan balok
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Alokasi waktu : 2×4 JP (@ JP 40 Menit)

Materi Pembelajaran : Jaring- Jaring dan Luas Permukaan Kubus dan Balok

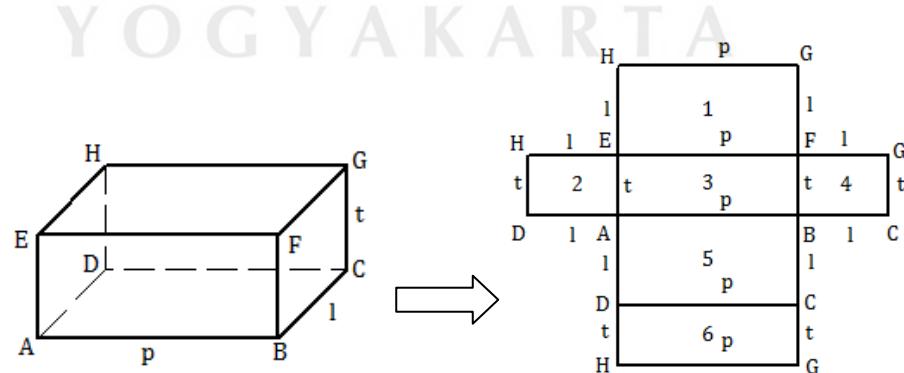
a. Jaring-jaring Kubus

Jaring-jaring kubus diperoleh dari kubus yang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan. Jaring-jaring kubus merupakan rangkaian 6 buah persegi yang kongruen, tetapi rangkaian 6 buah persegi yang kongruen belum tentu merupakan jaring-jaring kubus (Adinawan, M. Cholik dan Sugijono, 2008: 149) seperti gambar berikut.



b. Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring balok diperoleh dari balok yang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan. Jaring-jaring balok merupakan rangkaian 6 buah persegi panjang yang terdiri dari 3 pasang persegi panjang yang kongruen (Adinawan, M. Cholik dan Sugijono, 2008: 150) seperti gambar berikut.



c. Luas Permukaan Kubus

Permukaan kubus terdiri dari enam buah persegi dengan ukuran yang sama, maka luas permukaan kubus dengan panjang rusuk s adalah luas 6 persegi yaitu sama dengan 6 kali s^2 .

d. Luas Permukaan Balok

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang. Setiap sisi dan pasangannya saling berhadapan, sejajar dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Jika balok memiliki ukuran $p \times l \times t$ maka ketiga pasang tersebut yaitu pertama, Sisi atas dan bawah dengan jumlah luas $= 2 \times (p \times l)$, sisi depan dan belakang dengan jumlah luas $= 2 \times (p \times t)$ serta sisi samping kanan dan kiri dengan jumlah luas $= 2 \times (l \times t)$.

Model Pembelajaran : Learning Cycle 7E

Langkah- langkah Pembelajaran :

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa
 - b. Guru mempresensi kehadiran siswa
 - c. Apersepsi: Guru mengingatkan kembali tentang luas persegi dan luas persegi panjang
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
 - e. Guru memberikan motivasi : apabila materi ini dikuasai maka akan dapat membantu siswa untuk mempelajari tentang luas permukaan prisma dan limas serta dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang terkait dengan materi luas permukaan kubus dan balok

2. Kegiatan Inti (70 menit)

NO	Tahap Learning Cycle 7E	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Tahap <i>Elicit</i>	Guru memberikan ilustrasi: misalkan adek memiliki kardus mainan berbentuk kubus dengan ukuran sisi r cm dan ibu memiliki kardus pembungkus kipas angin berbentuk balok dengan panjang p cm, lebar l cm dan tinggi t cm. Jika keduanya ingin mencari luas permukaan masing-masing kardus. Bagaimana cara untuk mencari luas permukaannya? Dan berapa luas permukaan untuk masing-masing kardus?	Memperhatikan apa yang disampaikan guru	5 menit
2.	Tahap <i>Engage</i>	• Melibatkan siswa dalam pembelajaran yaitu dengan memberikan kesempatan siswa untuk berpendapat menjawab pertanyaan yang diberikan	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah memiliki gambaran dari permasalahan yang diberikan.	5 menit
3.	Tahap <i>Explore</i>	a. Membagi siswa kedalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa b. Menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan kebenaran jawaban yang diutarakan pada tahap <i>Engage</i> c. Memberikan instruksi untuk membuat jaring-jaring kubus dan balok	a. Berdiskusi dengan temannya dalam menyelesaikan permasalahan b. Menanyakan apa yang belum dimengerti	20 menit

		d. Membimbing jalannya diskusi		
4.	Tahap <i>Explain</i>	<p>a. Memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil diskusinya</p> <p>b. Mengkonfirmasi apa yang telah disampaikan siswa</p>	<p>a. Perwakilan siswa menyampaikan hasil diskusinya</p> <p>b. Siswa yang lain memperhatikan penjelasan dari temannya dan memberikan tanggapan jika diperlukan</p> <p>c. Memperhatikan generalisasi dari guru</p>	10 menit
5.	Tahap <i>Elaborate</i>	<p>a. Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok</p> <p>b. Membimbing siswa untuk menerapkan konsep yang didapatkan</p>	Menyimpulkan bersama guru mengenai jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok	10 menit
6.	Tahap <i>Evaluate</i>	Memberikan soal latihan tentang jaring-jaring serta luas permukaan kubus dan balok	Mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru	10 menit
7.	Tahap <i>Extend</i>	Menguatkan materi yang sudah dipelajari dengan wacana yang lebih luas dengan memberitahukan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan luas permukaan kubus balok seperti kebutuhan	Memperhatikan penjelasan dari guru dengan seksama	5 menit

		keramik untuk lantai kolam renang dan kebutuhan cat untuk mencat tembok serta memberikan sedikit penjelasan tentang keterkaitan materi dengan materi selanjutnya		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

3. Penutup (5 menit)

- a. Guru memberikan kata motivasi: jika kita merasa sulit, ingatlah kedua orangtua kita, sesungguhnya mereka jauh lebih sulit daripada kita
- b. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

Alat dan Sumber Belajar

Alat : Spidol, Penghapus, Whiteboard, LKS

Sumber : - Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP jilid 2B Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Suwaji, Untung.2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK

Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Yogyakarta, 16 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

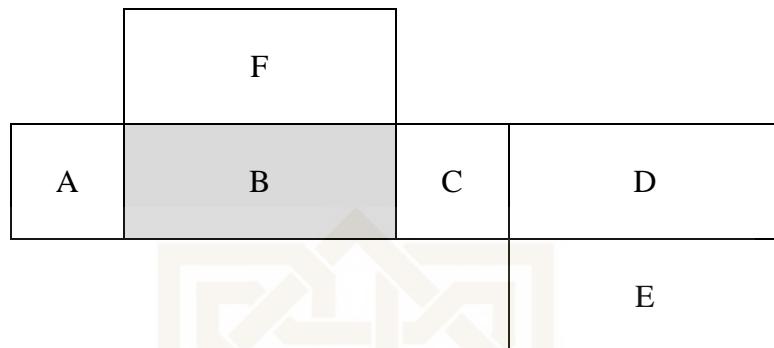
Peneliti

Sujiyem, S.Pd.
NIP 19590212 1980 032005

Fitriana Eka Wulandari
NIM 13600018

Instrumen Penilaian :

1. Perhatikan gambar jaring-jaring balok berikut !



Apabila bidang B merupakan bidang belakang balok. Tentukan bidang depan balok !

2. Luas bidang alas balok yang berbentuk persegi panjang adalah 20 cm^2 . Panjang alas balok 5 cm, dan luas permukannya adalah 184 cm^2 . Tentukan lebar dan tinggi balok tersebut!
3. Andaikan kado Nadia berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Benarkah jika luas minimal kertas kado yang dibutuhkan Nadia untuk menutupi seluruh permukaan kado adalah 90cm^2 ? jelaskan.

EKSPERIMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN III

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : II (Dua)

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

Indikator : 5.3.2 Menentukan volume kubus dan balok

5.3.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan volume kubus dan balok
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Alokasi waktu : 2×4 JP (@ JP 40 Menit)

Materi Pembelajaran : Kubus dan Balok

a. Volume Kubus

Volume adalah banyaknya satuan isi yang dapat mengisi bangun ruang tersebut secara maksimal (Suwaji, 2008: 9). Volume diukur dalam satuan kubik. Jika panjang rusuk kubus adalah r maka volume kubus dinyatakan sebagai $s \times s \times s = s^3$.

b. Volume Balok

Volume adalah banyaknya satuan isi yang dapat mengisi bangun ruang tersebut secara maksimal (Suwaji, 2008: 9). Volume diukur dalam satuan kubik. Jika panjang rusuk kubus adalah p , l , dan t maka volume balok dinyatakan sebagai $p \times l \times t$.

Model Pembelajaran : *Learning Cycle 7E*

Langkah- langkah Pembelajaran :

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa
 - b. Guru mempresensi kehadiran siswa
 - c. Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari yaitu tentang jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan Inti (70 menit)

NO	Tahap Learning Cycle 7E	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Tahap <i>Elicit</i>	Guru memberikan ilustrasi: Sebuah perusahaan yang memproduksi dadu akan mengirimkan produk dadunya kepada konsumennya. Untuk mengirimkan dadu-dadu tersebut, perusahaan mengemasnya dalam dua jenis kardus kecil. Kardus yang pertama berbentuk kubus dengan panjang rusuk r cm dan kardus yang kedua berbentuk balok dengan ukuran panjang p cm, lebar 1 cm dan	Memperhatikan apa yang disampaikan guru dan menjawab pertanyaan guru	5 menit

		tinggi t cm. Jika panjang rusuk dadu yang diproduksi adalah 1 cm. Tentukan banyak dadu yang dapat termuat dalam kardus kemasan !		
2.	Tahap <i>Engage</i>	Melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan	Terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan sudah memiliki gambaran dari permasalahan yang diberikan.	5 menit
3.	Tahap <i>Explore</i>	<p>a. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa untuk mendiskusikan pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>b. Menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan kebenaran jawaban yang diutarakan pada tahap <i>Engage</i></p> <p>c. Guru membimbing jalannya diskusi</p>	<p>a. Berdiskusi dalam kelompok untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru</p> <p>b. Menanyakan apa yang belum dimengerti</p>	20 menit
4.	Tahap <i>Explain</i>	<p>a. Guru meminta siswa dari perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas</p> <p>b. Mebimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai rumus volume kubus dan balok</p>	<p>a. Perwakilan siswa menyampaikan hasil diskusinya</p> <p>b. Siswa yang lain memperhatikan penjelasan dari temannya dan memberikan tanggapan jika diperlukan</p>	10 menit

			c. Membuat kesimpulan mengenai rumus volume kubus dan balok	
5.	Tahap <i>Elaborate</i>	a. Memberikan soal yang menerapkan konsep volume kubus dan balok b. Meminta siswa yang telah selesai mengerjakan untuk menuliskan jawaban di papan tulis	Mengerjakan soal yang diberikan dan menuliskan jawaban di papan tulis	10 menit
6.	Tahap <i>Evaluate</i>	Guru memberikan evaluasi dengan soal dan meminta siswa untuk mengerjakannya secara individu serta meminta siswa untuk megumpulkan hasil pekerjaannya	Mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru dan mengumpulkan jika sudah selesai	15 menit
7.	Tahap <i>Extend</i>	Guru meminta siswa untuk memberikan contoh penggunaan konsep volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari	Memperhatikan penjelasan dari guru dengan seksama	5 menit

3. Penutup (5 menit)
- Guru memberitahukan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diberikan *post-test*
 - Guru memberikan kata motivasi: Tak ada yang tak mungkin jika kita senantiasa berusaha dan berdoa
 - Mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kata motivasi dan mengucapkan salam

Alat dan Sumber Belajar

Alat : Spidol, Penghapus, Whiteboard

Sumber : - Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP jilid 2B Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Suwaji, Untung.2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK

Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Yogyakarta, 18 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sujiyem, S.Pd.
NIP 19590212 1980 032005

Fitriana Eka Wulandari
NIM 13600018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Instrumen Penilaian :

1. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 486 cm^2 . Benarkah volume kubus tersebut adalah 729 cm^3 ? Berikan alasannya !
2. Keliling bidang alas balok yang berbentuk persegi panjang adalah 22 cm^2 . Panjang balok 6 cm , dan luas permukaannya adalah 148 cm^2 . Tentukan volume balok tersebut!

KONTROL

3.1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : II (Dua)

Standar Kompetensi: 5. Memahami unsur- unsur kubus, balok, prisma, limas, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi unsur- unsur kubus, balok, prisma dan limas

Indikator :

5.1.1 Menyebutkan unsur- unsur kubus dan balok

5.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur- unsur kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menyebutkan unsur- unsur kubus dan balok
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan unsur- unsur kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Alokasi waktu : 2×4 JP (@ JP 40 Menit)

Materi Pembelajaran : unsur- unsur kubus dan balok

a. **Kubus dan Unsur-unsurnya**

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibatasi oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama

(Suwaji, 2008: 6). Kubus mempunyai beberapa unsur utama. Unsur-unsur utama itu adalah sisi, rusuk, dan titik sudut.

- 1) Sisi kubus adalah bidang yang membatasi bagian dalam kubus. Kubus terdiri dari enam sisi yang bentuk dan ukurannya sama.
- 2) Rusuk kubus adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua sisi pada sebuah kubus.
- 3) Titik sudut kubus adalah titik pertemuan dari tiga rusuk kubus yang berdekatan.

Selain itu, kubus memiliki unsur berupa diagonal sisi, diagonal ruang dan bidang diagonal (Suwaji, 2008: 10).

- 1) Diagonal sisi kubus merupakan diagonal dalam geometri datar yang berarti ruas garis yang menghubungkan dua titik titik sudut yang tidak berdekatan. Kubus memiliki 12 diagonal sisi dengan ukuran panjang yang sama.
- 2) Bidang diagonal adalah bidang di dalam kubus yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi. Kubus memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang.
- 3) Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak berdekatan (tidak terletak pada satu bidang sisi). Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang.

Model Pembelajaran : Konvensional

Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa
 - b. Guru mempresensi kehadiran siswa
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

d. Motivasi : apabila materi ini dikuasai maka akan dapat membantu siswa untuk mempelajari bahan ajar tentang materi prisma dan limas serta dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang terkait dengan materi

2. Kegiatan Inti (70 menit)

NO	Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Eksplorasi	a. Menanyakan pengetahuan yang dimiliki siswa terkait dengan unsur-unsur kubus dan balok b. Mengingatkan materi persegi, persegi panjang dan teorema <i>phytagoras</i> c. Menginstruksikan siswa untuk membaca materi tentang unsur-unsur kubus dan balok pada buku paket d. Menyampaikan materi	a. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Mendengarkan penjelasan guru c. Membaca materi pada buku paket d. Memperhatikan dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan oleh guru	25 menit
2.	Elaborasi	a. Memberikan soal latihan untuk dikerjakan dengan berdiskusi bersama teman satu meja b. Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan memberikan arahan bagi siswa yang membutuhkan c. Memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi	a. Mengerjakan soal yang diberikan guru b. Berdiskusi dengan teman c. Menyampaikan hasil diskusi	20 menit
3.	Konfirmasi	Memberikan klarifikasi dan konfirmasi terhadap jawaban siswa	Mendengarkan secara seksama penjelasan guru dan menanggapinya jika perlu	25 menit

3. Penutup (5 menit)

- a. Mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kata- kata motivasi dan mengucapkan salam

Alat dan Sumber Belajar

Alat : Spidol, Penghapus, Whiteboard, LKS

Sumber : - Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP jilid 2B Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
 - Suwaji, Untung.2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK

Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Yogyakarta, 6 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sujiyem, S.Pd.

NIP. 19590212 1980 032005

Fitriana Eka Wulandari

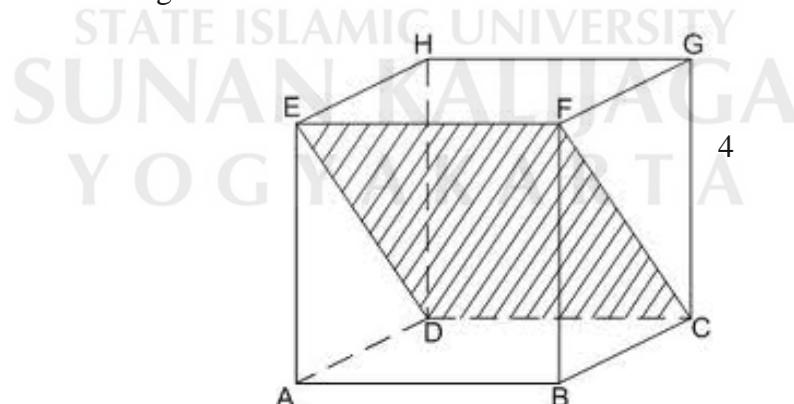
NIM 13600018

Instrumen Penilaian :

1. Diketahui sebuah kotak berbentuk balok. Ilustrasikan dengan gambar kotak tersebut dan berilah label P, Q, R, S, T, U, V, dan W pada masing-masing titik sudutnya. Kemudian lengkapi tabel dibawah ini dengan mengacu pada balok yang Anda sketsakan !

NO	UNSUR KUBUS	NAMA UNSUR	BANYAK
1	Titik Sudut	P, Q, ...	...
2	Rusuk	PQ, QR, ...	...
3	Sisi/ Bidang	PQRS, ...	...
4	Diagonal Bidang/ Diagonal Sisi	PR, ...	...
5	Diagonal Ruang	PV, ...	...
6	Bidang Diagonal	QRWT, ...	...

2. Perhatikan gambar dibawah ini !



Berdasarkan gambar di atas:

- Berbentuk apakah bidang CDEF ? berikan alasannya !
- Jika titik E dan C dihubungkan maka berpakah panjang EC ?

KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN II

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : II (Dua)

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

Kompetensi Dasar : 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Indikator : 5.2.1 Membuat jaring – jaring kubus dan balok
 5.3.1 Menentukan Luas permukaan kubus dan balok
 5.3.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Tujuan Pembelajaran :

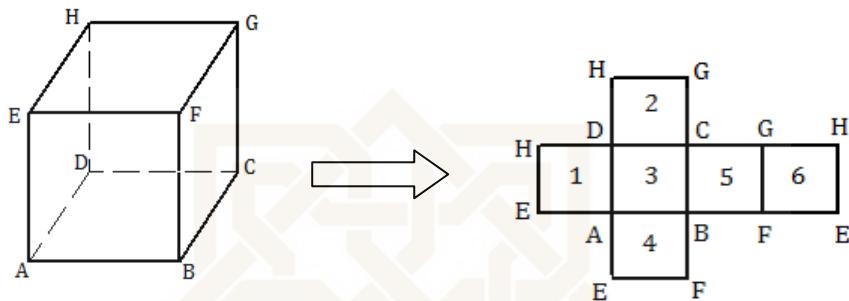
1. Siswa dapat membuat jaring – jaring kubus dan balok
2. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus dan balok
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Alokasi waktu : 2×4 JP (@ JP 40 Menit)

Materi Pembelajaran : Kubus dan Balok
 a. **Jaring-jaring Kubus**

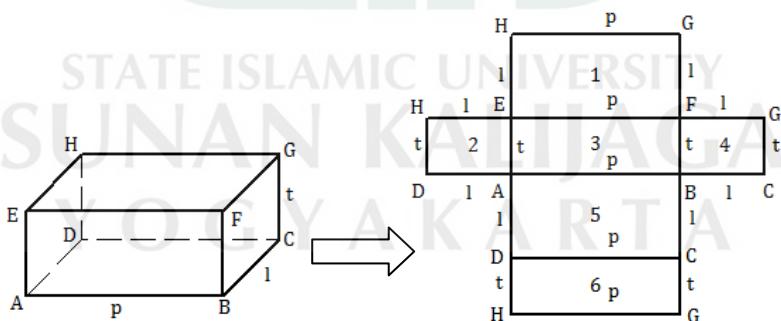
Jaring-jaring kubus diperoleh dari kubus yang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan. Jaring-jaring kubus merupakan rangkaian

6 buah persegi yang kongruen, tetapi rangkaian 6 buah persegi yang kongruen belum tentu merupakan jaring-jaring kubus (Adinawan, M. Cholik dan Sugijono, 2008: 149) seperti gambar berikut.



b. Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring balok diperoleh dari balok yang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan. Jaring-jaring balok merupakan rangkaian 6 buah persegi panjang yang terdiri dari 3 pasang persegi panjang yang kongruen (Adinawan, M. Cholik dan Sugijono, 2008: 150) seperti gambar berikut.



c. Luas Permukaan Kubus

Permukaan kubus terdiri dari enam buah persegi dengan ukuran yang sama, maka luas permukaan kubus dengan panjang rusuk s adalah luas 6 persegi yaitu sama dengan 6 kali s^2 .

d. Luas Permukaan Balok

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang.

Setiap sisi dan pasangannya saling berhadapan, sejajar dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Jika balok memiliki ukuran $p \times l \times t$ maka ketiga pasang tersebut yaitu pertama, Sisi atas dan bawah dengan jumlah luas $= 2 \times (p \times l)$, sisi depan dan belakang dengan jumlah luas $= 2 \times (p \times t)$ serta sisi samping kanan dan kiri dengan jumlah luas $= 2 \times (l \times t)$.

Model Pembelajaran : Konvensional

Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa
 - b. Guru mempresensi kehadiran siswa
 - c. Apersepsi: Guru mengingatkan kembali tentang luas persegi dan luas persegi panjang
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan Inti (70 menit)

NO	Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Ekplorasi	a. Menanyakan pengetahuan yang dimiliki siswa terkait dengan luas permukaan kubus dan balok b. Mengingatkan kembali materi luas persegi dan persegi panjang c. Menginstruksikan siswa untuk membaca materi tentang jaring-jaring serta luas permukaan	a. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Mendengarkan penjelasan guru c. Membaca materi pada buku paket d. Memperhatikan dan mencatat hal-hal penting	5 menit

		<p>kubus dan balok</p> <p>d. Menyampaikan materi jaring-jaring serta luas permukaan kubus dan balok</p>	yang disampaikan oleh guru	
2.	Elaborasi	<p>a. Memberikan soal latihan untuk dikerjakan dengan berdiskusi bersama teman satu meja</p> <p>b. Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan memberikan arahan bagi siswa yang membutuhkan</p> <p>c. Memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi</p>	<p>a. Mengerjakan soal yang diberikan guru</p> <p>b. Berdiskusi dengan teman</p> <p>c. Menyampaikan hasil diskusi</p>	30 menit
3.	Konfirmasi	Memberikan klarifikasi dan konfirmasi terhadap jawaban siswa	mendengarkan secara seksama penjelasan guru dan menanggapinya jika perlu	35 menit

3. Penutup (5 menit)

Mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kata motivasi dan mengucapkan salam

Alat dan Sumber Belajar

Alat : Spidol, Penghapus, Whiteboard, LKS

Sumber : - Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP jilid 2B Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga

- Suwaji, Untung.2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK

Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Yogyakarta, 9 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

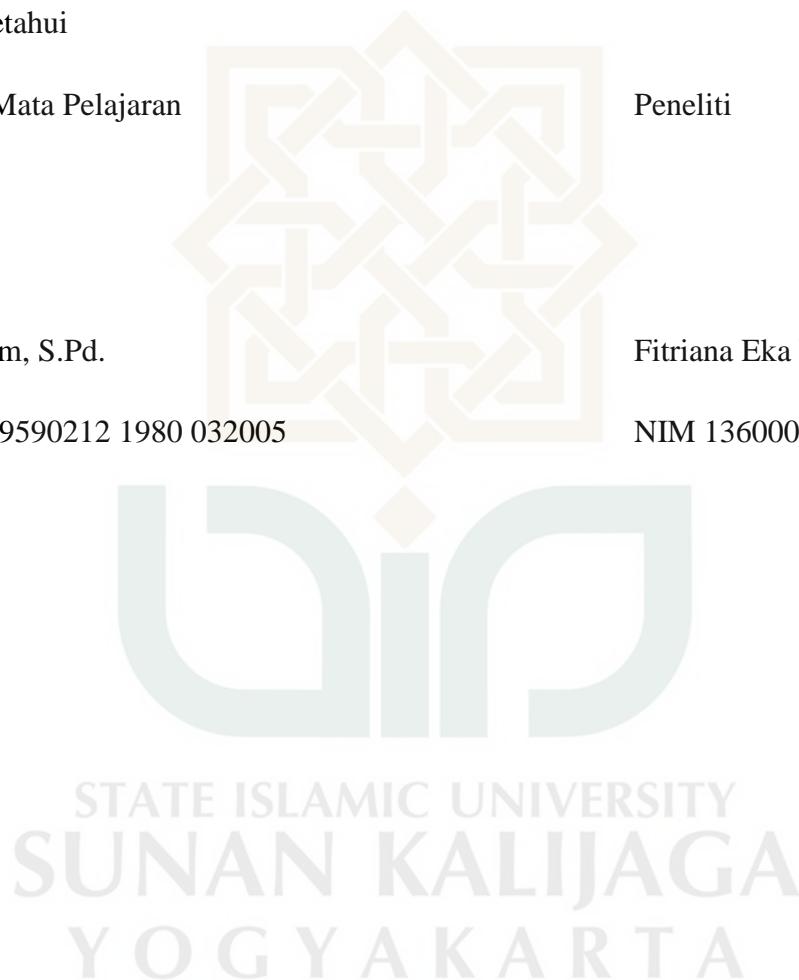
Sujiyem, S.Pd.

NIP. 19590212 1980 032005

Peneliti

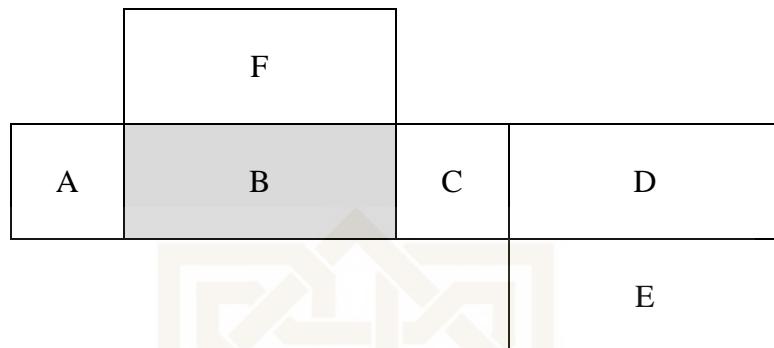
Fitriana Eka Wulandari

NIM 13600018



Instrumen Penilaian :

1. Perhatikan gambar jaring- jaring balok berikut ini !



Apabila bidang B merupakan bidang belakang balok. Tentukan bidang depan balok !

2. Luas bidang alas balok yang berbentuk persegi panjang adalah 20 cm^2 . Panjang alas balok 5 cm, dan luas permukannya adalah 184 cm^2 . Tentukan lebar dan tinggi balok tersebut!
3. Andaikan kado Nadia berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Benarkah jika luas minimal kertas kado yang dibutuhkan Nadia untuk menutupi seluruh permukaan kado adalah 90cm^2 ? jelaskan.

KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN III

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : II (Dua)

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

Indikator :

5.3.2 Menentukan volume kubus dan balok

5.3.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan volume kubus dan balok
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis

Alokasi waktu : 2×4 JP (@ JP 40 Menit)

Materi Pembelajaran : Kubus dan Balok

a. Volume Kubus

Volume adalah banyaknya satuan isi yang dapat mengisi bangun ruang tersebut secara maksimal (Suwaji, 2008: 9). Volume diukur dalam satuan kubik. Jika panjang rusuk kubus adalah r maka volume kubus dinyatakan sebagai $s \times s \times s = s^3$.

b. Volume Balok

Volume adalah banyaknya satuan isi yang dapat mengisi bangun ruang tersebut secara maksimal (Suwaji, 2008: 9). Volume diukur dalam satuan kubik. Jika panjang rusuk kubus adalah p , l , dan t maka volume balok dinyatakan sebagai $p \times l \times t$.

Model Pembelajaran : Konvensional

Langkah- langkah Pembelajaran :

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa
 - b. Guru mempresensi kehadiran siswa
 - c. Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari yaitu tentang jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan Inti (70 menit)

NO	Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Eksplorasi	a. Menanyakan pengetahuan yang dimiliki siswa terkait dengan volume kubus dan balok b. Mengingatkan materi volume kubus dan balok yang pernah didapatkan di sekolah dasar c. Menginstruksikan siswa untuk membaca materi tentang volume kubus dan balok pada buku paket d. Menyampaikan materi	a. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan dari guru b. Mendengarkan penjelasan guru c. Membaca materi pada buku paket d. Memperhatikan dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan oleh guru	25 menit
2.	Elaborasi	a. Memberikan soal latihan untuk	a. Mengerjakan soal yang	20 menit

		<p>dikerjakan dengan berdiskusi bersama teman satu meja</p> <p>b. Berkeliling untuk memantau jalannya diskusi dan memberikan arahan bagi siswa yang membutuhkan</p> <p>c. Memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi</p>	<p>b. Berdiskusi dengan teman</p> <p>c. Menyampaikan hasil diskusi</p>	
3.	Konfirmasi	Memberikan klarifikasi dan konfirmasi terhadap jawaban siswa	Mendengarkan secara seksama penjelasan guru dan menanggapinya jika perlu	25 menit

3. Penutup (5 menit)

- Guru memberitahukan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan *post-test*
- Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

Alat dan Sumber Belajar

Alat : Spidol, Penghapus, Whiteboard, LKS

Sumber : - Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika SMP jilid 2B Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga

- Suwaji, Untung.2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: PPPTK

Penilaian

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen: Uraian

Yogyakarta, 13 Mei 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sujiyem, S.Pd.

NIP. 19590212 1980 032005

Fitriana Eka Wulandari

NIM 13600018



Instrumen Penilaian :

1. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 486 cm^2 . Benarkah volume kubus tersebut adalah 729 cm^3 ? Berikan alasannya !
2. Keliling bidang alas balok yang berbentuk persegi panjang adalah 22 cm^2 . Panjang balok 6 cm , dan luas permukaannya adalah 148 cm^2 . Tentukan volume balok tersebut!

LAMPIRAN 3.2**3.2 Lembar Kerja Siswa (LKS) Kelas Eksperimen****LKS PERTEMUAN 1****Permasalahan**

Kakak akan membuat dua kandang merpati. Kandang pertama berbentuk kubus dengan ukuran sisi r cm dan kandang kedua berbentuk balok dengan panjang p cm, lebar l cm dan tinggi t cm.

1. Berapa potong kayu yang dibutuhkan kakak dan berapa ukuran setiap potong kayu untuk membuat kerangka masing-masing kandang?
2. Jika kakak ingin memberikan hiasan berupa sebilah bambu yang diletakkan pada sisi kandang dengan posisi menyilang menghubungkan dua sudut yang tidak saling berdekatan, berapa kemungkinan kakak meletakkan penyangga tersebut pada masing- masing sisi setiap kandang dan berapa panjang penyangga yang dibutuhkan ?
3. Jika kakak ingin memberikan penyangga pada bagian dalam kandang dengan posisi menyilang menghubungkan dua titik sudut yang tidak saling berdekatan, berapakah panjang penyangga yang dibutuhkan kakak untuk masing- masing kandang dan berapa kemungkinan kakak dapat meletakkan penyangganya?
4. Jika kakak ingin menutup semua permukaan kandang dengan triplek, apa bentuk penutup seluruh permukaan untuk masing-masing kandang dan berapa jumlah triplek yang dibutuhkan ?
5. Jika kakak ingin memberikan sekat di dalam kandang dengan papan yang diposisikan menyilang menghubungkan dua rusuk yang tidak berdekatan, maka apa bentuk papan tersebut ?

Penyelesaian



Elaborate

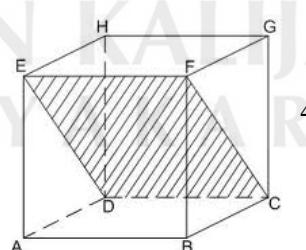
1. Jika panjang rusuk kandang adalah 50 cm, berapakah panjang diagonal sisi dan diagonal ruang dari kandang tersebut ?
2. Jika kandang memiliki ukuran panjang 50 cm, lebar 60 cm dan tinggi 70 cm. Berapakah panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kandang ?

Evaluate

3. Diketahui sebuah kotak berbentuk balok. Ilustrasikan dengan gambar kotak tersebut dan berilah label P, Q, R, S, T, U, V, dan W pada masing-masing titik sudutnya. Kemudian lengkapi tabel dibawah ini dengan mengacu pada balok yang Anda sketsakan !

NO	UNSUR BALOK	NAMA UNSUR	BANYAK
1	Titik Sudut	P, Q, ...	...
2	Rusuk	PQ, QR, ...	...
3	Sisi/ Bidang	PQRS, ...	...
4	Diagonal Bidang/ Diagonal Sisi	PR, ...	...
5	Diagonal Ruang	PV, ...	...
6	Bidang Diagonal	QRWT, ...	...

4. Perhatikan gambar dibawah ini !



- a. Berdasarkan gambar di atas bidang CDEF berbentuk karena
- b. Hitunglah luas bidang CDEF.

LKS PERTEMUAN 2

Permasalahan

Misalkan adek memiliki kardus mainan berbentuk kubus dengan ukuran sisi r cm dan ibu memiliki kardus pembungkus kipas angin berbentuk balok dengan panjang p cm, lebar l cm dan tinggi t cm. Jika keduanya ingin mencari luas permukaan masing-masing kardus. Bagaimana cara untuk mencari luas permukaannya? Dan berapa luas permukaan untuk masing-masing kardus?

Penyelesaian

Petunjuk: Buat jaring-jaring kubus dan balok !

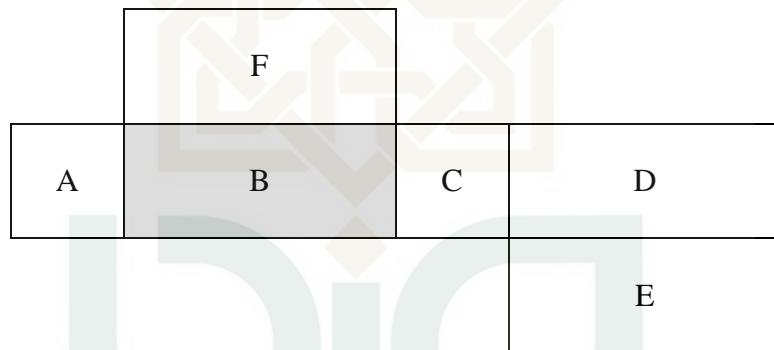


Elaborate

1. Jika panjang rusuk kardus adek adalah 10 cm. Berapakah luas permukaan kardus adek ?
2. Jika ibu memiliki kardus dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 15 cm dan tinggi 20 cm. Berapakah luas permukaan kardus Ibu ?

Evaluate

4. Perhatikan gambar jaring-jaring balok berikut !



Apabila bidang B merupakan bidang belakang balok. Tentukan bidang depan balok !

5. Luas bidang alas balok yang berbentuk persegi panjang adalah 20 cm^2 . Panjang alas balok 5 cm, dan luas permukannya adalah 184 cm^2 . Tentukan lebar dan tinggi balok tersebut!
6. Andaikan kado Nadia berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Benarkah jika luas minimal kertas kado yang dibutuhkan Nadia untuk menutupi seluruh permukaan kado adalah 90cm^2 ? jelaskan.

LKS PERTEMUAN 3

Permasalahan

Sebuah perusahaan yang memproduksi dadu akan mengirimkan produk dadunya kepada konsumennya. Untuk mengirimkan dadu-dadu tersebut, perusahaan mengemasnya dalam dua jenis kardus kecil. Kardus yang pertama berbentuk kubus dengan panjang rusuk r cm dan kardus yang kedua berbentuk balok dengan ukuran panjang p cm, lebar l cm dan tinggi t cm. Jika panjang rusuk dadu yang diproduksi adalah 1 cm. Tentukan banyak dadu yang dapat termuat dalam kardus kemasan !

Penyelesaian

Petunjuk: Ilustrasikan permasalahan tersebut dalam bentuk gambar



Elaborate

1. Jika Kardus yang pertama berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Berapakah jumlah dadu maksimal yang dapat termuat dalam kardus ?
2. Jika kardus yang kedua berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 30 cm dan tinggi 40 cm. Berapakah jumlah dadu maksimal yang dapat termuat dalam kardus ?

Evaluate

3. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 486 cm^2 . Benarkah volume kubus tersebut adalah 729 cm^3 ? Berikan alasannya !
4. Keliling bidang alas balok yang berbentuk persegi panjang adalah 22 cm^2 . Panjang balok 6 cm, dan luas permukaannya adalah 148 cm^2 . Tentukan volume balok tersebut!



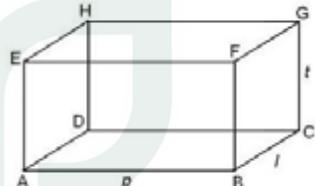
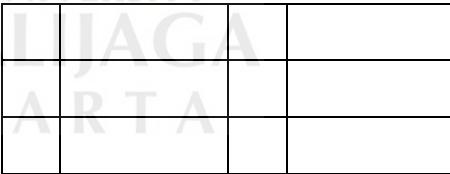
LAMPIRAN 4.1**INSTRUMEN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS****4.1.1 Kisi- Kisi Soal Pre-Tes Penalaran Matematis**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Kalibawang	Jumlah Soal	: 5 Butir Soal
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu	: 80 menit
Kelas	: VIII (Delapan)	Penulis	: Fitriana Eka W.

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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Penalaran	Indikator Soal	Bentuk Tes	No. Soal
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
1	5.3 menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	1, 3, 5	Menggunakan konsep luas permukaan dan volume dalam penyelesaian masalah sehari-hari	Sebuah perusahaan minuman memproduksi susu yang dikemas dengan karton berbentuk balok dengan ukuran panjang 6 cm dan lebar 4 cm. Pada kemasan tertulis isi bersih 240 cm^3 . Hitunglah luas minimal kertas karton yang digunakan untuk membuat kemasan tersebut.	1

2	5.3 menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	1, 4, 5	Menemukan kembali rumus mencari volume	<p>Terdapat dua buah kubus. Kubus pertama memiliki panjang rusuk $\frac{5}{2}$ kali panjang rusuk yang kedua. Jika kubus kedua memiliki panjang rusuk 6cm. Benarkah jika perbandingan volume kubus pertama adalah 125 : 8 ? Jelaskan.</p>	2
3	5.1 mengidentifikasi sifat- sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian- bagiannya	2, 4, 6	Menemukan kembali sifat-sifat bangun kubus	<p>Perhatikan gambar kubus dibawah ini !</p> <p>Menurut perkiraanmu, apakah bidang diagonal BDHF berbentuk persegi ? Jelaskan</p> <p>Jika panjang rusuk kubus 5 cm, Buktikanlah jawabanmu untuk pertanyaan a.</p> <p>Berdasarkan hasil dari b, bagaimana kesimpulan yang dapat diambil mengenai bentuk bidang diagonal kubus ?</p>	3a 3b 3c

4	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	1, 3, 5	Menentukan luas permukaan dan volume jika panjang, lebar, dan tinggi suatu balok diketahui	Sebuah balok, memiliki panjang alas 6 cm dan luas alas 24 cm. Jika luas permukaan balok 88 cm^2 , tentukan volume balok tersebut.	4
5	5.2 Membuat jaring-jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas	2, 4	Menemukan kembali jaring-jaring yang membangun sebuah kubus dan balok	Jaring-jaring balok diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk balok itu sendiri kemudian dibuka. Perhatikan gambar balok beserta jaring-jaringnya dibawah ini :  	5

				<p>Gambar diatas menunjukan, bahwa balok ABCD-EFGH memiliki jaring-jaring seperti diatas setelah kita mengiris rusuk AE, EH, DH, BF, EF, GH, CG. Benarkah pernyataan tersebut? Berikan alasannya. Jika salah seperti apakah jaring-jaring baloknya ?</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indikator Penalaran yang dinilai :

Indikator 1 : Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau gambar

Indikator 2 : Mengajukan dugaan

Indikator 3 : Melakukan manipulasi matematika

Indikator 4 : Memeriksa kesahihan suatu argumen

Indikator 5 : Menarik kesimpulan dari pernyataan

Indikator 6 : Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

4.1.2 Lembar Soal *Pre-Test* Kemampuan Penalaran Matematis

Mata Pelajaran: Matematika
Kelas : VIII

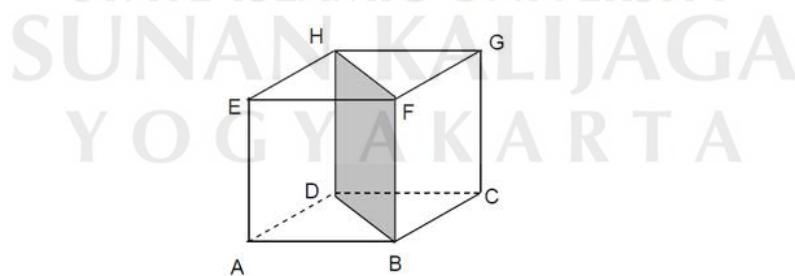
Semester : Genap
Waktu : 80 menit

Petunjuk !

- Kerjakan pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
- Tuliskan Identitas Anda pada lembar jawaban.
- Tuliskan jawaban Anda dengan menggunakan *ballpoint*, bukan pensil.
- Tidak diperkenankan membuka buku, catatan, dan alat bantu hitung
- Tidak diperkenankan untuk bekerja sama.
- Kerjakan semua soal dengan cermat, jujur, percaya diri, dan jangan putus asa.

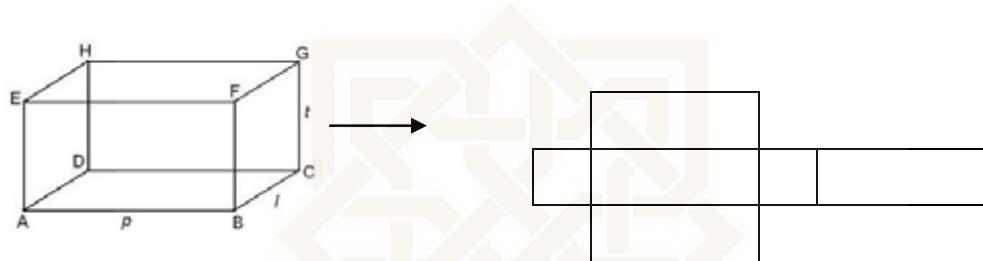
Soal

1. Sebuah perusahaan minuman memproduksi susu yang dikemas dengan karton berbentuk balok dengan ukuran panjang 6 cm dan lebar 4 cm. Pada kemasan tertulis isi bersih 240 cm^3 . Hitunglah luas minimal kertas karton yang digunakan untuk membuat kemasan tersebut.
2. Terdapat dua buah kubus. Kubus pertama memiliki panjang rusuk $\frac{5}{2}$ kali panjang rusuk yang kedua. Jika kubus kedua memiliki panjang rusuk 6cm. Benarkah jika perbandingan volume kubus pertama adalah $125 : 8$? Jelaskan.
3. Perhatikan gambar kubus dibawah ini !



- a. Menurut perkiraanmu, apakah bidang diagonal BDHF berbentuk persegi ? Jelaskan.
- b. Jika panjang rusuk kubus 5cm, buktikan jawabanmu untuk pertanyaan a.

- c. Berdasarkan hasil dari b, bagaimana kesimpulan yang dapat diambil mengenai bentuk bidang diagonal kubus ?
4. Sebuah balok, memiliki panjang alas 6 cm dan luas alas 24 cm^2 . Jika luas permukaan balok 88 cm^2 , tentukan volume balok tersebut.
5. Jaring- jaring balok diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk balok itu sendiri kemudian dibuka. Perhatikan gambar balok beserta jaring- jaringnya dibawah ini :



Gambar diatas menunjukan, bahwa balok ABCD-EFGH memiliki jaring-jaring seperti diatas setelah kita mengiris rusuk AE, EH, DH, BF, EF, GH, dan CG. Benarkah pernyataan tersebut? Berikan alasannya. Jika salah seperti apakah jaring-jaring baloknya ?

© SELAMAT MENGERJAKAN ©

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

4.1.3 Alternatif Jawaban Soal *Pre-Test* Kemampuan Penalaran Matematis

NOMOR SOAL	ALTERNATIF JAWABAN	INDIKATOR PENALARAN	SKOR
1	<p>Diketahui :</p> <p>Wadah minuman berbentuk bangun balok</p> <p>Panjang wadah 6 cm</p> <p>Lebar wadah 4 cm</p> <p>Volume wadah 240 ml</p> <p>Ditanya :</p> <p>Luas kertas minimal kertas karton untuk wadah minuman</p>	<p>Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar</p>	0 - 3
1	<p>Jawab :</p> <p>Luas kertas minimal kertas karton berarti luas permukaan balok.</p> <p>Luas permukaan balok = $2 (pl + pt + lt)$</p> <p>Untuk panjang dan lebar balok sudah diketahui namun untuk tingginya perlu kita cari menggunakan informasi lain yang diketahui yaitu volume</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$</p> <p>$240 \text{ ml} = 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times t$</p> <p>$240 \text{ cm}^3 = 24 \text{ cm}^2 \times t$</p>	<p>Melakukan manipulasi matematika</p>	0 - 3

	$t = 240 \text{ cm}^3 : 24 \text{ cm}^2$ $t = 10 \text{ cm}$ <p>Sehingga luas permukaan kubus = $2 (pl + pt + lt)$</p> $= 2 (6.4 + 6.10 + 4.10)$ $= 2 (24 + 60 + 40) = 2 (124) = 248 \text{ cm}^2$		
2	<p>Jadi luas minimal kertas karton yang dibutuhkan adalah 248 cm^2</p> <p>Diketahui :</p> <p>Rusuk kubus I = 6 cm</p> <p>Rusuk kubus II = $\frac{5}{2} \times$ rusuk kubus I</p> $= \frac{5}{2} \times 6 \text{ cm}$ $= 15 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> <p>Apakah perbandingan volume kubus II dan volume kubus I = $125 : 8$</p>	<p>Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan</p> <p>Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar</p>	0 - 3
	<p>Jawab :</p> <p>Perbandingan volume kubus II dan volume kubus I adalah $125 : 8$</p>		

	<p>Perbandingan volume kubus II dan volume kubus I = $v_2 : v_1$</p> $= (r_2)^3 : (r_1)^3$ $= 15^3 : 6^3$ $= 3375 : 216$ $= 125 : 8$	Memeriksa kesahihan suatu argumen dan melakukan manipulasi matematis	0 - 3
	Jadi perbandingan volume kubus II dengan kubus I adalah 125 : 8.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	0 - 3
3a	Bukan, bidang BDHF tidak berbentuk persegi karena panjang BD dan FH tidak sama dengan panjang DH dan BF	Mengajukan dugaan	0 - 3
3b	<p>Buktinya. Panjang BF dan DH merupakan merupakan tinggi kubus ($t = 5 \text{ cm}$). Panjang BD dan FH merupakan diagonal sisi ABCD.</p> <p>Dengan theorema phytagoras $BD^2 = AB^2 + AD^2$</p> $BD^2 = 5^2 + 5^2$ $BD^2 = 25 + 25$ $BD^2 = 50$ $BD = 5\sqrt{2}$	Memeriksa kesahihan argumen	0 - 3

3c	Jadi, bidang diagonal dari sebuah bangun kubus tidak berbentuk sebuah bangun persegi (bujur sangkar) tetapi berbentuk persegi panjang	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	0 - 3
	<p>Diketahui :</p> <p>Luas bidang alas balok berbentuk persegi panjang = 24 cm</p> <p>Panjang alas balok = 6 cm</p> <p>Luas permukaan balok = 88 cm²</p> <p>Ditanya : Volume balok</p>	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar	0 - 3
4	<p>Jawab :</p> <p>Volume balok =</p> $p \times l \times t$ <p>Karena lebar dan tinggi balok diketahui maka dicari dengan menggunakan informasi lain yang diketahui.</p> <p>Luas alas berbentuk persegi panjang = $p \times l$</p> $24 = 6 \times l$ $l = 24 : 6$	Melakukan manipulasi matematika	0 - 3

	$1 = 4$ <p>Luas permukaan balok = $2 (pl + pt + lt)$</p> $88 = 2 (6.4 + 6.t + 4. t)$ $88 = 2 (24 + 10t)$ $88 = 48 + 20t$ $88 - 48 = 20t$ $40 = 20t$ $t = 40 : 20$ $t = 2$ <p>Volume balok = $p \times l \times t$</p> $= 6 \times 4 \times 2$ $= 48 \text{ cm}^3$		
	<p>Jadi, volume balok adalah 48 cm^3.</p>	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	0 - 3
5	Benar apabila gambar jaring-jaring tersebut merupakan jaring-jaring balok yang diiris sisinya sesuai yang disebutkan.	Mengajukan dugaan	0 - 3

	<p>Hal ini dapat ditunjukkan dengan memberikan label pada jaring- jaring tersebut sebagaimana berikut :</p>	Memeriksa kesahihan suatu argumen	0 -3
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	------



4.1.4 Kisi- Kisi Soal Post-Test Penalaran Matematis

Sekolah : SMP Negeri 1 Kalibawang

Jumlah Soal : 5 Butir Soal

Mata Pelajaran : Matematika

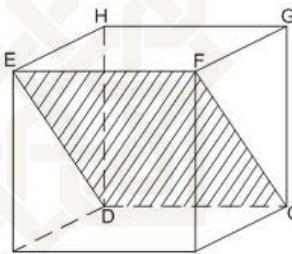
Alokasi Waktu : 80 menit

Kelas : VIII (Delapan)

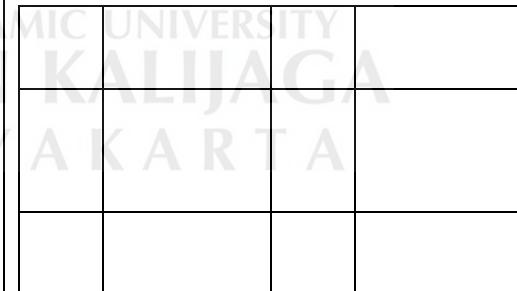
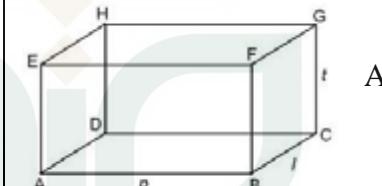
Penulis : Fitriana Eka W.

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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Penalaran	Indikator Soal	Bentuk Tes	No. Soal
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
1	5.3 menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	1, 3, 5	Menggunakan konsep luas permukaan dan volume dalam penyelesaian masalah sehari- hari	Adik membeli minuman kemasan yang dikemas karton berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 cm dan tinggi 6 cm. Pada kemasan tertulis isi bersih 420 cm^3 . Hitunglah luas minimal karton yang digunakan untuk membuat kemasan tersebut !	1
2	5.3 menghitung luas permukaan dan volume	1, 4, 5	Menemukan kembali rumus mencari volume	Ayah memiliki dua buah kandang burung berbentuk kubus. Kandang yang pertama memiliki panjang 100 cm. Jika panjang kandang kedua $\frac{2}{5}$ kali dari panjang	2

	kubus, balok, prisma dan limas			kandang pertama, apakah perbandingan volume kandang kedua dengan kandang pertama adalah 8 : 125 ? Jelaskan !	
3	5.1 mengidentifikasi sifat- sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian- bagiannya	2, 4, 6	Menemukan kembali sifat- sifat bangun kubus	<p>Perhatikan gambar kubus dibawah ini !</p>  <p>Menurut perkiraanmu, apakah bidang diagonal DCFE berbentuk persegi ? Jelaskan .</p> <p>Jika panjang rusuk kubus adalah r cm, buktikan jawabanmu untuk pertanyaan a.</p> <p>Berdasarkan hasil dari b, bagaimana kesimpulan yang dapat diambil mengenai bentuk bidang diagonal kubus ?</p>	<p>3a</p> <p>3b</p> <p>3c</p>
4	5.3 Menghitung luas permukaan	1, 3, 5	Menentukan lebar dan tinggi balok jika	Sebuah kardus kemasan makanan ringan yang berbentuk balok memiliki alas berbentuk persegi	4

	dan volume kubus, balok, prisma dan limas		luas permukaan dan volume balok diketahui.	panjang. Alas kardus memiliki panjang 4 cm dan luas 20 cm^2 . Jika luas permukaan kardus adalah 166 cm^2 . Tentukan volume kardus!	
5	5.2 Membuat jaring-jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas	2,4	Menemukan kembali jaring-jaring yang membangun sebuah kubus dan balok	Ibu membeli sekardus mi instan, karena mi instan diletakkan di dalam almari maka ibu berniat untuk membuang kardus mi instannya. Supaya lebih ringkas ibu memotong beberapa rusuk dari kardus tersebut.	5



				Jika kardus mi instan diilustrasikan seperti gambar A. Apakah benar gambar B merupakan ilustrasi jaring-jaring kardus jika ibu memotong rusuk AD, DH, HE, EF, FG, GC, dan CB ? Berikan alasannya ! Jika salah seperti apakah jaring-jaring baloknya ?	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indikator Penalaran yang dinilai :

- Indikator 1 : Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau gambar
- Indikator 2 : Mengajukan dugaan
- Indikator 3 : Melakukan manipulasi matematika
- Indikator 4 : Memeriksa kesahihan suatu argumen
- Indikator 5 : Menarik kesimpulan dari pernyataan
- Indikator 6 : Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

4.1.5 Lembar Soal Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis

Mata Pelajaran: Matematika
Kelas : VIII

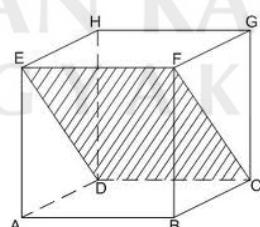
Semester : Genap
Waktu : 80 menit

Petunjuk !

- Kerjakan pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
- Tuliskan Identitas Anda pada lembar jawaban.
- Tuliskan jawaban Anda dengan menggunakan *ballpoint*, bukan pensil.
- Tidak diperkenankan membuka buku, catatan, dan alat bantu hitung
- Tidak diperkenankan untuk bekerja sama.
- Kerjakan semua soal dengan cermat, jujur, percaya diri, dan jangan putus asa.

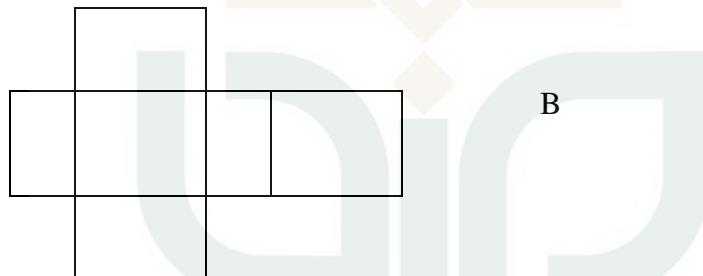
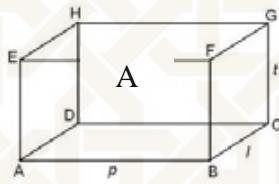
Soal

1. Adik membeli minuman kemasan yang dikemas karton berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 cm dan tinggi 6 cm. Pada kemasan tertulis isi bersih 420 cm^3 . Hitunglah luas minimal karton yang digunakan untuk membuat kemasan tersebut !
2. Ayah memiliki dua buah kandang burung berbentuk kubus. Kandang yang pertama memiliki panjang rusuk 100 cm. Jika panjang rusuk kandang kedua $\frac{2}{5}$ kali dari panjang kandang pertama, apakah perbandingan volume kandang kedua dengan kandang pertama adalah $8 : 125$? Jelaskan !
3. Perhatikan gambar kubus dibawah ini !



- a. Menurut perkiraanmu, apakah bidang diagonal DCFE berbentuk persegi ? Jelaskan.

- b. Jika panjang rusuk kubus r cm, buktikan jawabanmu untuk pertanyaan a.
- c. Berdasarkan hasil dari b, bagaimana kesimpulan yang dapat diambil mengenai bentuk bidang diagonal kubus ?
4. Sebuah kardus kemasan makanan ringan yang berbentuk balok memiliki alas berbentuk persegi panjang. Alas kardus memiliki panjang 4 cm dan luas 20 cm^2 . Jika luas permukaan kardus adalah 166 cm^2 . Tentukan volume kardus!
5. Ibu membeli sekardus mi instan, karena mi instan diletakkan di dalam almari maka ibu berniat untuk membuang kardus mi instannya. Supaya lebih ringkas ibu memotong beberapa rusuk dari kardus tersebut.



Jika kardus mi instan diilustrasikan seperti gambar A. Jika ibu memotong rusuk AD, DH, HE, EF, FG, GC, dan CB. Apakah benar gambar B merupakan ilustrasi jaring-jaring kardus A? Berikan alasannya! Jika salah seperti apakah jaring-jaring yang benar ?

4.1.6 Alternatif Jawaban Soal Post-Test Kemampuan Penalaran Matematis

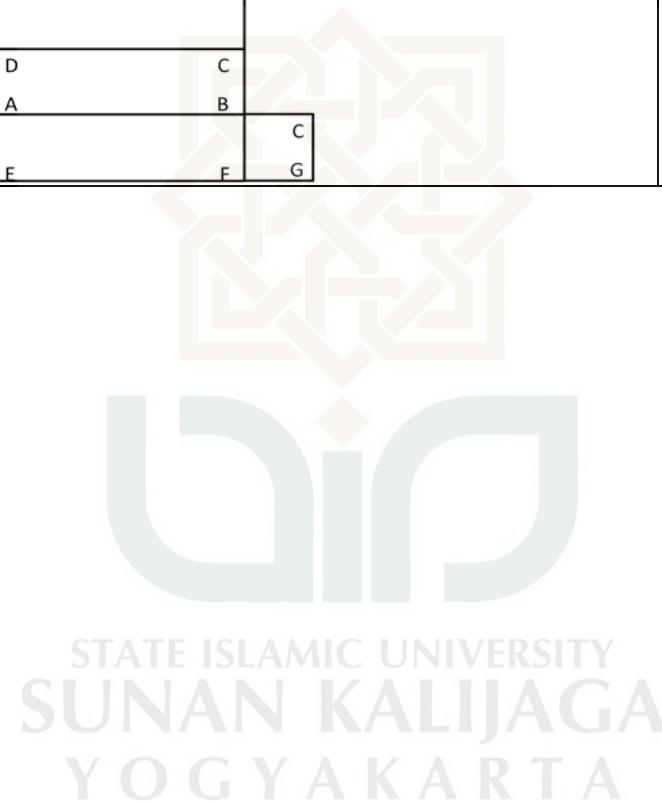
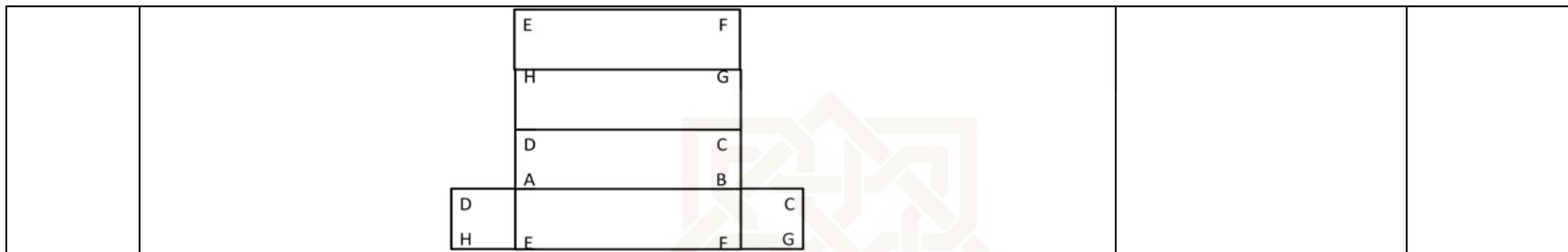
NO. SOAL	ALTERNATIF JAWABAN	INDIKATOR PENALARAN	SKOR
1	<p>Diketahui :</p> <p>Wadah minuman berbentuk bangun balok</p> <p>Panjang wadah 10 cm</p> <p>Tinggi wadah 6 cm</p> <p>Volume wadah 420 cm^3</p> <p>Ditanya :</p> <p>Luas kertas minimal kertas karton untuk wadah minuman</p>	<p>Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar</p>	0 - 3
1	<p>Jawab :</p> <p>Luas kertas minimal kertas karton berarti luas permukaan balok.</p> <p>Luas permukaan balok = $2 (pl + pt + lt)$</p> <p>Untuk panjang dan lebar balok sudah diketahui namun untuk tingginya perlu kita cari menggunakan informasi lain yang diketahui yaitu volume</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$</p> <p>$420 = 10 \times l \times 6$</p> <p>$420 = 60 \times l$</p> <p>$l = 420 : 60$</p>	<p>Melakukan manipulasi matematika</p>	1 - 3

	$1 = 7$ <p>Sehingga luas permukaan kubus = $2 (pl + pt + lt)$</p> $= 2 (10.7 + 10.6 + 7.6)$ $= 2 (70 + 60 + 42)$ $= 2 (172)$ $= 344$		
	<p>Jadi luas minimal kertas karton yang dibutuhkan adalah 344 cm^2</p>	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	0 - 3
2	<p>Diketahui :</p> <p>Rusuk kubus I = 100 cm</p> <p>Rusuk kubus II = $\frac{2}{5} \times$ rusuk kubus I</p> $= \frac{2}{5} \times 100 \text{ cm}$ $= 40 \text{ cm}$ <p>Ditanya :</p> <p>Apakah perbandingan volume kubus II dan volume kubus I = 8 : 125</p> <p>Jawab :</p> <p>Perbandingan volume kubus II dan volume kubus I adalah 5 : 2</p>	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar	0 - 3

	<p>Perbandingan volume kubus II dan volume kubus I = $v_2 : v_1$</p> $= (r_2)^3 : (r_1)^3$ $= 40^3 : 100^3$ $= 64000 : 1000000$ $= 8 : 125$	Memeriksa kesahihan suatu argumen	0 - 3
	Jadi perbandingan volume kubus II dengan kubus I adalah 8 : 125.	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	0 - 3
3a	a. Bukan, bidang DCFE bukan berbentuk persegi karena panjang sisi ED dan FC tidak sama dengan panjang sisi EF dan DC.	Mengajukan dugaan	0 - 3
3b	<p>b. Bukti. Panjang EF dan DC merupakan merupakan panjang kubus ($p = r$ cm). Panjang ED dan FC merupakan diagonal sisi ADHE.</p> <p>Dengan theorema phytagoras $ED^2 = AE^2 + AD^2$</p> $ED^2 = r^2 + r^2$ $ED^2 = 2 r^2$ $ED^2 = r\sqrt{2}$ <p>Karena panjang EF = r cm dan panjang ED = $r\sqrt{2}$ cm maka terbukti bahwa keduanya tidak sama panjang</p>	Memeriksa kesahihan argumen	0 - 3

3c	c. Jadi, bidang diagonal dari sebuah bangun kubus tidak berbentuk sebuah bangun persegi tetapi berbentuk persegi panjang	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	0 - 3
	<p>Diketahui :</p> <p>Luas Alas = 20 cm^3</p> <p>Panjang Alas = 4 cm</p> <p>Luas permukaan balok = 166 cm^2</p> <p>Ditanya : Volume kardus</p>	Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar	0 - 3
4	<p>Jawab:</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$</p> <p>Karena lebar dan tinggi balok belum diketahui, maka dicari dengan menggunakan informasi lain yang diketahui.</p> <p>Luas alas berbentuk persegi panjang = $p \times l$</p> $20 = 4 \times l$ $1 = 20 : 4$ $1 = 5$ <p>Luas permukaan balok = $2 (pl + pt + lt)$</p> $= 2 (5.5 + 4.t + 5.t)$	Melakukan manipulasi matematika	0 - 3

	$166 = 2(25 + 9t)$ $166 = 50 + 18t$ $166 - 50 = 18t$ $116 = 18t$ $t = 116 : 18$ $t = 7$ <p>Volume balok = $p \times l \times t$</p> $= 4 \times 5 \times 7$ $= 140$		
	Jadi, volume kardus adalah 140 cm^3 .	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	0 - 3
5	<p>Bukan, gambar B bukan merupakan ilustrasi jaring-jaring kardus yang diiris rusuknya sesuai yang disebutkan.</p> <p>Ilustrasi jaring-jaring kardus yang diiris rusuknya sesuai yang disebutkan adalah sebagai berikut :</p>	<p>Mengajukan dugaan</p> <p>Memeriksa kesahihan suatu argumen</p>	0 - 3 0 - 3



4.1.7 Pedoman Penskoran Penalaran Matematis

INDIKATOR	RUBRIK KRITERIA PENILAIAN	SKOR
Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis atau dengan gambar	Mengubah suatu pernyataan langsung ke pernyataan matematis secara tertulis atau dengan gambar dengan tepat, lengkap dan jelas	3
	Mengubah suatu pernyataan langsung ke pernyataan matematis secara tertulis atau dengan gambar dengan tepat, jelas tetapi tidak lengkap	2
	Mengubah suatu pernyataan langsung ke pernyataan matematis secara tertulis atau dengan gambar namun tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	0
Mengajukan dugaan	Menyajikan dugaan penyelesaian dari suatu masalah dengan jelas dan benar serta mampu dalam mengaitkan dugaannya dengan masalah yang diberikan	3
	Menyajikan dugaan penyelesaian dari suatu masalah dengan jelas dan benar namun belum mampu mengaitkan dugaannya dengan masalah yang diberikan	2
	Menyajikan dugaan penyelesaian dari suatu masalah namun tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	0
Melakukan manipulasi matematika	Memanipulasi model matematika yang tepat menjadi sederhana dan lengkap	3
	Memanipulasi model matematika yang tepat namun belum sederhana atau tidak lengkap	2
	Memanipulasi model matematika yang tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	0
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Menunjukkan kesahihan suatu argumen dan diberikan bukti yang kuat	3
	Menunjukkan kesahihan argumen dan disertai bukti yang lemah atau bukti tidak lengkap atau bukti tidak sesuai	2
	Menunjukkan kesahihan argumen tetapi tidak disertai bukti atau menunjukkan kesahihan argumen yang salah	1
	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	0

INDIKATOR	RUBRIK KRITERIA PENILAIAN	SKOR
Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan	Menunjukkan kesimpulan dari pernyataan secara keseluruhan dengan benar, jelas dan lengkap	3
	Menunjukkan kesimpulan dari pernyataan secara keseluruhan dengan benar, jelas tetapi kurang lengkap atau alasan dari kesimpulan tidak tepat	2
	Menunjukkan kesimpulan yang tidak terkait dari seluruh pernyataan yang dituliskan	1
	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	0
Menentukan pola atau gejala matematis untuk membuat generalisasi	Menentukan pola atau sifat dari suatu masalah dan mampu membuat generalisasi dari pernyataan tersebut dengan benar	3
	Menentukan pola atau sifat dari suatu masalah dengan benar namun belum mampu membuat generalisasi	2
	Menentukan pola atau sifat dari suatu masalah namun belum benar	1
	Tidak ada jawaban, sekalipun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	0

LAMPIRAN 4.2

INSTRUMEN KEAKTIFAN SISWA

4.2.1 Kisi- Kisi Skala Keaktifan Siswa

A. Definisi Konseptual

Keaktifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) *Visual activities* 2) *Oral activities* 3) *Listening activities* 4) *Writing activities* 5) *Drawing activities* 6) *Motor activities* 7) *Mental activities* 8) *Emotional activities*.

B. Definisi Operasional

Paul B. Diederich mendaftar 177 macam aktivitas siswa yang dapat digolongkan menjadi delapan sebagaimana dikutip oleh S. Nasution (1995: 91) meliputi *Visual activities* (13) yaitu membaca, memperhatikan: gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya. *Oral activities* (43) yaitu menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan, wawancara, diskusi, interupsi, dan sebagainya. *Listening activities* (11) yaitu mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato, dan lain sebagainya. *Writing activities* (22) yaitu menulis: cerita, karangan, laporan, tes, angket, menyalin dan sebagainya. *Drawing activities* (8) yaitu menggambar, membuat grafik, peta, pola, diagram, dan sebagainya. *Motor activities* (47) yaitu melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, memelihara binatang, dan sebagainya. *Mental activities* (23) yaitu menanggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan, dan sebagainya. *Emotional activities* (23) yaitu menaruh minat, merasa: bosan, gembira, berani, tenang, gugup, dan sebagainya.

C. Kisi-Kisi Angket

NO	INDIKATOR	ASPEK YANG DITELITI	PERNYATAAN	
			NEGATIF	POSITIF
1	<i>Visual Activities</i>	Membaca materi pelajaran		1
			9	
		Perhatian siswa terhadap penjelasan guru atau teman		17
			20	
2	<i>Oral Activities</i>	Mengajukan pertanyaan	2	
				10
		Mengemukakan pendapat	18	
				21
3	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan penjelasan guru atau teman		3
			11	
		Memberikan kesempatan teman untuk berpendapat		19
			22	
4	<i>Writing Activities</i>	Mencatat materi yang disampaikan	4	
				12
5	<i>Drawing Activities</i>	Menggunakan gambar dalam menyelesaikan masalah		5
			13	
6	<i>Motor Activities</i>	Menggunakan alat peraga dalam memahami materi	6	
				14
7	<i>Mental Activities</i>	Kemampuan mengingat konsep dan penyelesaian soal		7
			15	
8	<i>Emotional Activities</i>	Minat terhadap mata pelajaran matematika	8	
				16

D. PEDOMAN PENSKORAN SKALA KEAKTIFAN

PERNYATAAN NEGATIF	JAWABAN	PERNYATAAN POSITIF
4	Sangat Tidak Setuju	1
3	Tidak Setuju	2
2	Setuju	3
1	Sangat Setuju	4

4.2.2 Skala Sikap Keaktifan Siswa

Nama : _____

No. Presensi : _____

Kelas : _____

PETUNJUK PENGISIAN

- Mulai dan akhiri dengan berdoa
- Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai keadaan Saudara pada saat pembelajaran
- Pengisian angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai anda maka utamakanlah kejujuran dalam mengisi angket.
- Keterangan Pilihan Jawaban: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya membaca materi terlebih dahulu sebelum diajarkan di kelas tanpa disuruh oleh guru				
2	Saya merasa malu untuk bertanya jika saya kesulitan dalam menyelesaikan soal				
3	Saya mendengarkan penjelasan materi dengan seksama				
4	Saya malas mencatat materi yang disampaikan				
5	Saya menggambar ilustrasi permasalahan ketika menyelesaikan permasalahan				
6	Saya kesulitan menggunakan media pembelajaran untuk memahami materi pelajaran matematika				
7	Saya mengingat cara penyelesaian soal yang pernah saya kerjakan				
8	Saya merasa saat pembelajaran matematika waktu menjadi sangat lama				
9	Saya membaca materi yang akan dipelajari jika diminta oleh guru				

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
10	Saya bertanya jika belum memahami materi yang dijelaskan oleh guru				
11	Saya berbincang dengan teman saat ada teman yang lain sedang menjelaskan				
12	Saya mencatat <i>point</i> penting dari penjelasan materi yang disampaikan				
13	Saya kesulitan membuat gambar untuk dapat menyelesaikan permasalahan				
14	Saya menggunakan alat peraga dalam memahami materi matematika				
15	Saya lupa materi yang pernah diajarkan				
16	Saya mempunyai keingintahuan yang besar terhadap materi yang sedang diajarkan				
17	Saya memperhatikan dengan seksama saat guru memberikan penjelasan				
18	Saya memilih diam jika jawaban saya berbeda dari yang lainnya				
19	Saya memberikan kesempatan pada teman untuk menyampaikan gagasannya pada saat diskusi				
20	Saya sibuk sendiri dengan kegiatan yang lain saat ada teman memberikan penjelasan				
21	Saya menyampaikan hasil pekerjaan atau hasil diskusi saya meskipun berbeda dari yang lainnya				
22	Saya mendominasi saat diskusi				

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

^AKHIR SEBUAH KEJUJURAN TIDAK AKAN PERNAH MENYAKITKAN^

4.2.3 Penetapan Skor Skala Keaktifan dengan *SIM*

PERNYATAAN *FAVORABLE*

RESPON	1	3	5	7	10	12	14	16	17	19	21
SS	4	2,6	4,5	2,6	4,2	3,7	1	3,8	2,7	4,3	5
S	2,5	1	2,6	1	2,7	2,3	2,6	2,4	1	2,8	3,1
TS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
STS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

PERNYATAAN *UNFAVORABLE*

RESPON	2	4	6	8	9	11	13	15	18	20	22
STS	5	2,6	1	4,8	4,1	2,6	4,6	4,1	4,5	2,6	1
TS	3,1	1	3,2	3,1	3,3	1	1	2,5	2,9	1	2,6
S	1,8	1	1	1,7	2,3	1	1	1	1	1	1
SS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

LAMPIRAN 4.3**VALIDASI INSTRUMEN****4.3.1 Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis****LEMBAR VALIDASI****SOAL PRE-TEST KEMAMPUAN BERNALAR MATEMATIS****Petunjuk :**

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/ Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Pre-test* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian :

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial penting, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1.

- Item dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- Item dikatakan tidak valid apabila $-1 \leq CVR < 0$. Item yang memiliki nilai $-1 \leq CVR < 0$ selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar ahli dan diubah menjadi item berdasar masukan tersebut.

Keterangan Kolom Penilaian:

- Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
- Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur

3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

Nomor Butir Soal	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1			
2			
3			
4			
5			

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu konsultasi					
Revisi besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil					
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi					

Apabila terdapat saran, mohon kepada Bapak/ Ibu untuk menuliskan secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

Yogyakarta, Maret 2017

Validator

.....
NIP

LEMBAR VALIDASI
SOAL POST-TEST KEMAMPUAN BERNALAR MATEMATIS

Nama Validator :

NIP :

Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/ Ibu tentang kualitas instrumen penelitian *Post-test* dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian :

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial penting, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1.

- a. Item dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- b. Item dikatakan tidak valid apabila $-1 \leq CVR < 0$. Item yang memiliki nilai $-1 \leq CVR < 0$ selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar ahli dan diubah menjadi item berdasar masukan tersebut.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

Nomor Butir Soal			
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1			
2			
3			
4			
5			

Kesimpulan

Keterangan	Nomor Butir Soal				
	1	2	3	4	5
Perlu konsultasi					
Revisi besar, bisa digunakan dengan revisi besar					
Revisi kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil					
Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi					

Apabila terdapat saran, mohon kepada Bapak/ Ibu untuk menuliskan secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Maret 2017

Validator

.....
NIP

4.3.2 Hasil Validasi Instrumen Tes Penalaran

**Hasil Uji Validitas Instrumen *Pre-Test*
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ahli
(Menggunakan CVR)**

Setelah melakukan validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR (*Content Validity Ratio*) untuk memperoleh validitas instrumen.

Berikut hasil validasi menggunakan CVR

NO	Validator (V)			JUMLAH	HASIL CVR	KESIMPULAN
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	3	1	VALID
2	1	1	1	3	1	VALID
3	1	1	1	3	1	VALID
4	1	1	1	3	1	VALID
5	1	1	1	3	1	VALID

Keterangan:

V1: Ibu Luluk Mauluah, M. Si.

0 = Tidak Esensial

V2: Ibu Endang Sulistyowati, M. Pd. I.

1 = Esensial

V3: Bapak Danuri, M. Pd.

**Hasil Uji Validitas Instrumen *Post-Test*
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ahli
(Menggunakan CVR)**

Setelah melakukan validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR (*Content Validity Ratio*) untuk memperoleh validitas instrumen.

Berikut hasil validasi menggunakan CVR

NO	Validator (V)			JUMLAH	HASIL CVR	KESIMPULAN
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	3	1	VALID
2	1	1	1	3	1	VALID
3	1	1	1	3	1	VALID
4	1	1	1	3	1	VALID
5	1	1	1	3	1	VALID

Keterangan:

V1: Ibu Luluk Mauluah, M. Si.

0 = Tidak Esensial

V2: Ibu Endang Sulistyowati, M. Pd. I.

1 = Esensial

V3: Bapak Danuri, M. Pd.

4.3.3 Lembar Validasi Skala Keaktifan

LEMBAR VALIDASI SKALA KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Nama Validator :

NIP :

Petunjuk :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/ Ibu tentang kualitas instrumen penelitian skala keaktifan siswa dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian :

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut.

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial penting, n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1.

- a. Item dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- b. Item dikatakan tidak valid apabila $-1 \leq CVR < 0$. Item yang memiliki nilai $-1 \leq CVR < 0$ selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar ahli dan diubah menjadi item berdasar masukan tersebut.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tidak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Tabel Penilaian

Nomor Butir Soal			
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Kesimpulan

Apabila terdapat saran, mohon kepada Bapak/ Ibu untuk menuliskan secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran :

Yogyakarta, Maret 2017

Validator

.....
NIP

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

4.3.4 Hasil Validasi Instrumen Skala Keaktifan Siswa

Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Keaktifan Siswa Oleh Ahli (Menggunakan CVR)

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian hasil validasi dihitung dengan CVR (*Content Validity Ratio*) untuk memperoleh instrumen yang berkualitas

Berikut hasil validasi menggunakan CVR

NO	Validator (V)			JUMLAH	HASIL CVR	KESIMPULAN
	V1	V2	V3			
1	1	1	1	3	1	VALID
2	1	1	1	3	1	VALID
3	1	1	1	3	1	VALID
4	1	1	1	3	1	VALID
5	1	1	1	3	1	VALID
6	1	1	1	3	1	VALID
7	1	1	1	3	1	VALID
8	1	1	1	3	1	VALID
9	1	1	1	3	1	VALID
10	1	1	1	3	1	VALID
11	1	1	1	3	1	VALID
12	1	1	1	3	1	VALID
13	1	1	1	3	1	VALID
14	1	1	1	3	1	VALID
15	1	1	1	3	1	VALID
16	1	1	1	3	1	VALID
17	0	1	1	2	0,333333	VALID
18	1	1	1	3	1	VALID
19	1	1	1	3	1	VALID
20	1	1	1	3	1	VALID
21	1	1	1	3	1	VALID
22	1	1	1	3	1	VALID

Keterangan:

V1: Ibu Luluk Mauluah, M. Si.

0 = Tidak Esensial

V2: Ibu Endang Sulistyowati, M. Pd. I.

1 = Esensial

V3: Bapak Danuri, M. Pd.

LAMPIRAN 4.4**RELIABILITAS INSTRUMEN****4.4.1 Data Hasil Uji Coba Post-Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

RESPONDEN	1	2	3	4	5	TOTAL
1	1	0	1	1	1	4
2	3	0	0	1	5	9
3	1	0	3	0	1	5
4	3	0	0	1	5	9
5	2	2	3	1	2	10
6	2	3	3	1	2	11
7	3	3	3	1	5	15
8	1	2	3	1	3	10
9	4	7	1	1	4	17
10	2	3	1	1	2	9
11	3	1	3	1	4	12
12	3	1	3	1	5	13
13	3	5	5	1	4	18
14	2	4	3	1	5	15
15	2	4	3	1	4	14
16	0	6	2	0	2	10
17	2	6	2	0	4	14
18	2	6	2	0	4	14
19	4	6	1	1	4	16
20	2	4	2	1	5	14
21	2	6	2	2	4	16
22	2	3	1	1	5	12
23	5	6	3	3	2	19
24	5	6	3	3	3	20
25	2	0	1	1	2	6

4.4.2 Reliabilitas Soal Post-Test Penalaran Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.477	5

Interpretasi : berdasarkan tabel, diketahui bahwa nilai Cronbach's Alpha adalah 0,477. Karena nilai cronbach alpha pada tabel adalah 0,477 menurut klasifikasi reliabilitas menurut Suharsimi Arikunto maka instrumen termasuk dalam klasifikasi cukup.

4.4.3 Data Hasil Uji Coba Skala Keaktifan Siswa

R	NOMOR BUTIR SKALA																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	4	1,8	1	2,6	2,5	3,2	2,6	3,3	1	4,2	2,6	3,7	1	2,6	1	3,8	2,7	1	4,3	2,6	5	1
2	4	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	3,3	1	4,2	1	3,7	1	1	4,1	3,8	1	2,9	4,3	1	5	1
3	2,5	3,1	1	1	1	3,2	1	3,3	2,3	2,7	1	2,3	1	1	1	2,4	2,7	2,9	2,8	1	3,1	2,6
4	1	1,8	2,6	2,6	2,5	3,2	1	1,7	2,3	1	2,6	1	4,6	2,6	2,5	2,4	2,7	2,9	4,3	2,6	3,1	2,6
5	1	3,1	1	1	2,5	3,2	1	3,3	2,3	4,2	2,6	3,7	1	2,6	2,5	2,4	2,7	4,5	2,8	1	1	2,6
6	2,5	3,1	2,6	1	1	3,2	1	3,3	3,1	2,7	1	2,3	1	1	2,5	1	2,7	2,9	2,8	1	3,1	2,6
7	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	1	3,3	2,3	2,7	1	3,7	1	2,6	2,5	3,8	2,7	2,9	2,8	1	3,1	1
8	2,5	3,1	1	1	2,5	3,2	2,6	3,3	3,1	4,2	1	3,7	1	1	2,5	2,4	1	4,5	2,8	2,6	5	1
9	2,5	3,1	1	2,6	4,5	3,2	1	3,3	1	2,7	2,6	3,7	1	2,6	2,5	2,4	2,7	2,9	2,8	1	3,1	1
10	2,5	3,1	1	2,6	2,5	3,2	1	3,3	1	2,7	2,6	3,7	1	2,6	2,5	2,4	2,7	2,9	2,8	1	3,1	1
11	4	1,8	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	3,3	4,1	2,7	2,6	3,7	1	2,6	2,5	3,8	2,7	2,9	1	2,6	3,1	1
12	4	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	4,8	2,3	2,7	2,6	3,7	1	2,6	2,5	2,4	2,7	2,9	2,8	2,6	3,1	2,6
13	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	3,3	3,1	2,7	1	2,3	1	2,6	2,5	2,4	2,7	2,9	4,3	2,6	3,1	2,6
14	2,5	5	2,6	2,6	2,5	3,2	1	3,3	2,3	2,7	2,6	3,7	1	2,6	4,1	2,4	2,7	4,5	4,3	2,6	3,1	2,6
15	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	3,3	3,1	4,2	2,6	3,7	1	2,6	2,5	3,8	2,7	4,5	4,3	2,6	3,1	1
16	2,5	3,1	1	1	1	3,2	1	3,3	2,3	2,7	1	2,3	1	1	2,5	2,4	1	2,9	2,8	1	3,1	2,6
17	2,5	1,8	1	2,6	1	3,2	1	1	2,3	1	2,6	3,7	1	1	1	1	2,7	1	2,8	1	3,1	2,6
18	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	1	3,3	4,1	2,7	2,6	3,7	1	2,6	1	3,8	2,7	2,9	4,3	2,6	3,1	1
19	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	1	3,3	4,1	2,7	2,6	3,7	1	2,6	1	3,8	2,7	2,9	2,8	2,6	3,1	1

R	NOMOR BUTIR SKALA																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
20	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	3,3	2,3	4,2	1	3,7	1	2,6	2,5	3,8	2,7	2,9	2,8	1	3,1	1
21	2,5	3,1	2,6	2,6	2,5	3,2	2,6	4,8	2,3	2,7	1	2,3	1	2,6	2,5	3,8	2,7	4,5	2,8	1	3,1	1
22	2,5	3,1	2,6	1	2,5	3,2	1	4,8	1	2,7	2,6	2,3	1	2,6	2,5	3,8	1	2,9	2,8	2,6	3,1	1
23	1	1	1	1	2,5	1	2,6	1,7	3,1	2,7	1	2,3	1	1	2,5	2,4	1	2,9	2,8	1	3,1	2,6
24	1	1	2,6	1	2,5	3,2	1	3,3	2,3	2,7	1	3,7	1	1	1	3,8	2,7	2,9	4,3	1	3,1	1
25	1	3,1	2,6	1	1	3,2	1	3,3	2,3	2,7	1	2,3	1	1	1	2,4	2,7	2,9	2,8	1	3,1	1



4.4.4 Reliabilitas Skala Keaktifan Siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.720	22

Interpretasi : berdasarkan tabel, diketahui bahwa nilai Cronbach's Alpha adalah 0,720 sedangkan dari tabel nilai r diketahui bahwa r tabelnya adalah 0,389. Karena $0,720 > 0,389$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel. Karena nilai cronbach alpha pada tabel adalah 0,720 menurut klasifikasi reliabilitas menurut Suharsimi Arikunto maka instrumen termasuk dalam klasifikasi Tinggi.

LAMPIRAN 5

SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE

FM-UINSK-BM-05-01/R0

PENGAJUAN PENYUSUNAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Yogyakarta, 22 Maret 2017

Hal : Pengajuan Penyusunan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada Yth;
 Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
 Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb.
 Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Fitriana Eka Wulandari
NIM	:	13600018
Prodi / smt	:	Pendidikan Matematika / VIII
Fakultas	:	Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

mengajukan tema skripsi/tugas akhir sebagai berikut:

Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP

Besar harapan saya tema di atas dapat disetujui, dan atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. Wb.

Penasehat Akademik

Menyetujui

Pemohon

Subarni, S.Pd.,M.Pd.
 NIP 19710417 200801 2 007

Fitriana Eka Wulandari
 NIM 13600018

**SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika pada tanggal 26 Oktober 2016 maka mahasiswa di bawah ini :

Nama : Fitriana Eka Wulandari
NIM : 13600018
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/VIII
Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapat persetujuan skripsi/tugas akhir dengan tema :

“Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP”

Dengan pembimbing: 1. Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc
2. -

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 22 Maret 2017

Ketua Program Studi

Mulin Nu'man, M. Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002

Usulan Penelitian

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN
KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP**

Diajukan Oleh:

Fitriana Eka Wulandari

13600018

Telah disetujui pada tanggal 22 Maret 2017

Pembimbing


Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc
NIP.19790711 200604 1 002

a.n Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika





BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Fitriana Eka Wulandari
NIM : 13600018
Semester : VIII
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2016/ 2017

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 29 Maret 2017 dengan judul :

Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 29 Maret 2017

Pembimbing

Dr. Iwan Kuswidi, M.Sc.
NIP. 19790711 200604 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jln. Marsda Adisucipto telephon 0274519739 fax 0274540971
<http://saintek.uin-suka.ac.id> Yogyakarta 55281

Nomor : B- 991 /Un.02/DST.1/PN.01.1/04/2017

4 April 2017

Sifat : Penting

Lamp. : 1 benda proposal

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada:
 Yth. Kepala SMP Negeri 1 Kalibawang
 Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk memenuhi penyusunan tugas akhir/skripsi yang berjudul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP”** diperlukan penelitian.

Oleh karena itu, kami mengajukan permohonan izin kepada Bapak/Ibu Kepala Sekolah untuk berkenan memberikan izin penelitian bagi mahasiswa kami:

Nama : Fitriana Eka Wulandari

NIM : 13600018

Program Studi : Pendidikan Matematika

Alamat : Nglebeng, Banjarasri, Kalibawang, Kulon Progo, DIY

untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Kalibawang, dengan metode penelitian *kuasi eksperimen* yang dijadwalkan pada tanggal 13 April 2017 – 31 Mei 2017

Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan :

1. Proposal Skripsi
2. Fotocopy Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)
3. Fotocopy Kartu Rencana Studi (KRS)

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas diperkenanannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Tembusan:
 Dekan (sebagai laporan)



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 6 April 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/3562/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Bupati Kulon Progo
Up.Kepala Dinas Penanaman Modal
dan Pelayanan Terpadu Kulon Progo
Kabupaten Kulon Progo
Di

WATES

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nomor : B-991/Un.02/DST.1/PP.05.3/04/2017
Tanggal : 4 April 2017
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal: "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP" kepada:

Nama : FITRIANA EKA WULANDARI
NIM : 13600018
No. HP/Identitas : 085600683093 / 3401124403950001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas/PT : Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 1 Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, DIY
Waktu Penelitian : 13 April 2017 s.d. 31 Mei 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Izin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Gubernur DIY (sebagai laporan)



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 Unit 1: Jl. Perwakilan , Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611
 Unit 2: Jl. KHA Dahan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611
 Website: dpmp.kulonprogokab.go.id Email : dpmp@kulonprogokab.go.id

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00332/IV/2017

Memperhatikan	:	Surat dari Kesbangpol DIY No: 074/3562/Kesbangpol/2017, Tanggal: 06 Maret 2017, Perihal: Izin Penelitian
Mengingat	:	<ol style="list-style-type: none"> Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri; Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta; Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 14 Tahun 2016 tentang Pembentukan Dan Susunan Pearngkat Daerah; Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 121 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu..
Diizinkan kepada	:	FITRIANA EKA WULANDARI
NIM / NIP	:	13600018
PT/Instansi	:	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
Keperluan	:	IZIN PENELITIAN
Judul/Tema	:	EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP
Lokasi	:	SMP NEGERI 1 KALIBAWANG KABUPATEN KULON PROGO
Waktu	:	13 April 2017 s/d 31 Mei 2017

- Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
- Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
- Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
- Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
- Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan menjadi tanggung jawab sepenuhnya peneliti
- Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
- Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Ditetapkan di : Wates
 Pada Tanggal : 10 April 2017

KEPALA
**DINAS PENANAMAN MODAL
 DAN PELAYANAN TERPADU**

* PEMERINTAH
 KABUPATEN KULON PROGO
 DINAS PENANAMAN MODAL
 DAN PELAYANAN TERPADU
AGUNG KURNIAWAN, S.I.P., M.Si
 Pembina Utama Muda; IV/c
 NIP. 19680805 199603 1 005

Tembusan kepada Yth. :

- Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
- Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
- Kepala Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
- Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Kulon Progo
- Kepala UPTD PAUD dan DIKDAS Kecamatan Kalibawang
- Kepala SMP Negeri 1 Kalibawang
- Yang bersangkutan

PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
 DINAS PENDIDIKAN
 UPTD PAUD DAN DIKDAS KECAMATAN KALIBAWANG
SMP NEGERI 1 KALIBAWANG
Alamat: Pantog Wetan, Banjaryo, Kalibawang, Kulon Progo, 081 126 402 20

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 110

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 1 Kalibawang, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama	:	Fitriana Eka Wulandari
NIM	:	13600018
Pekerjaan	:	Mahasiswa S-1 Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Kalibawang, Kulon Progo sejak tanggal 27 April 2017 sampai dengan 23 Mei 2017 dalam rangka memperoleh data untuk epenulisan skripsi dengan judul: **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E TERHADAP KAMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII SMP”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 19 Juli 2017



H. Hery Setiyanto, S.Pd.

NIP.19571125 198302 1 002

CURRICULUM VITAE (CV)

Nama	: Fitriana Eka Wulandari
Fakultas/Prodi	: Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika
Tempat, tanggal lahir	: Kulon Progo, 4 Maret 1995
No. HP	: 085600683093
Alamat	: Nglebeng RT 10/ RW 05, Banjarasri, Kalibawang, Kulon Progo, DIY
Nama Orang Tua	: Samiran dan Suharti
Email	: fitrianaekaw@gmail.com
Moto Hidup	: Bermimpilah maka tuhan akan memeluk mimpi-mimpimu

Jabatan	Tahun
Dewan Ambalan Nakula Sadewa-Setya Boma SMK Negeri 1 Salam Magelang	2011-2012
Dewan Kehormatan Ambalan Nakula Sadewa-Setya Boma SMK Negeri 1 Salam Magelang	2012-2013
Dewan Alumni Ambalan Nakula Sadewa-Setya Boma SMK Negeri 1 Salam Magelang	2013- Sekarang
Pengurus Bidang Rumah Tangga Racana Sunan Kalijaga-Nyi Ageng Serang UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2015-2016
Anggota Racana Sunan Kalijaga-Nyi Ageng Serang UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2014-Sekarang
Koordinator Divisi Pendidikan dan Intelektual HM-PS Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2016- 2017

Riwayat Pendidikan :

Pendidikan	Tahun
TK Pangudi Luhur III Boro	1999 – 2001
SD Negeri Borosuci	2001 – 2007
SMP Negeri 1 Kalibawang	2007 – 2010
SMK Negeri 1 Salam Magelang	2010 – 2013
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2013 – 2017

Pengalaman Pekerjaan :

Pekerjaan	Tahun
Asisten Tutorial Teori Probabilitas	Semester Genap TA 2015/2016
Asisten Praktikum Program Linier	Semester Ganjil TA 2016/2017
Asisten Praktikum Statistika Penelitian Pendidikan Matematika	Semester Ganjil TA 2016/2017
Asisten Turorial Matematika Diskrit	Semester Genap TA 2016/2017
Asisten Praktikum Program Linier	Semester Ganjil TA 2017/2018
Guru Iqro' SD Budi Mulia Dua Seturan	2014 - 2017
Guru Iqro' SD Budi Mulia Dua Panjen	2017 -
Tentor Matematika Privat	2014 - Sekarang

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA