

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *STRUCTURED DYADIC METHODS* (SDM) DILENGKAPI
DENGAN *MIND MAP* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA**

S K R I P S I

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

WAHYU SRI HARTUTIK

NIM. 12600024

Kepada :

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

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B- 3895/Un.02/DST/PP.05.3/10/ 2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) Dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Wahyu Sri Hartutik
NIM : 12600024
Telah dimunaqasyahkan pada : 29 September 2016
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dr. Ibrahim, M.Pd
NIP. 19791031 200801 1 008

Penguji I

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

Penguji II

Dr. Khurul Wardati, M.Si
NIP.19660731 200003 2 001

Yogyakarta, 27 Oktober 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

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 Saudari:

Nama : Wahyu Sri Hartutik

NIM : 12600024

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) Dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa.

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 Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 Agustus 2016
Pembimbing Skripsi,

Dr. Ibrahim, M.Pd

NIP. 19791031 200801 1 008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Sri Hartutik
NIM : 12600024
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa” 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, 15 September 2016

Yang Menyatakan



Wahyu Sri Hartutik

NIM. 12600024

MOTTO

“Jika kau bisa menikmati ujian, berarti kau telah mencapai kondisi rida”

(Penulis)

“Patience is needed when you want to achieve a success”

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk

Ibu dan Bapak,

(Ibu Martutik dan Bapak Mardini)

Adik,

(Muhammad Ikhsan Dwi Saputra)

Paman,

(Darwindo Panca Basuki)

dan

Almater Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) Dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa”. Salawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah berjuang demi tegaknya Daulah Islamiyah di muka bumi ini.

Penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar berkat bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghaturkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberikan saran, arahan, dan bimbingan dengan segala kesabaran dan ketulusannya.

4. Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd., Ibu Yenny Anggreini, M.Sc., Ibu Sri Murwati, S.Pd., dan Ibu Rifka Zammilah, S.Pd.Si, selaku validator penyusunan instrumen.
5. Bapak Ris Santosa, S.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 2 Godean yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ibu Parjilah, A.Md.Pd., selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Godean dan validator instrumen, serta seluruh staf pengajar dan karyawan SMP Negeri 2 Godean yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
7. Siswa SMP Negeri 2 Godean, khususnya siswa kelas VIII A dan VIII C.
8. Keluarga besar pendidikan matematika angkatan 2012 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, khususnya teman-teman satu bimbingan skripsi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini terdapat masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan dalam karya penulis berikutnya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Asumsi Dasar Penelitian	8
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
G. Definisi Operasional	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Landasan Teori	15

1. Interaksi	15
2. Efektivitas Pembelajaran	16
3. Pembelajaran Matematika	17
4. Pembelajaran Kooperatif	19
5. <i>Structured Dyadic Methods</i> (SDM).....	20
6. <i>Mind Map</i>	22
7. Kemampuan Awal Matematis (KAM)	24
8. Kemampuan Pemahaman Konsep	26
9. Disposisi Matematis	28
10. Pembelajaran Konvensional	29
B. Penelitian Relevan	30
C. Kerangka Berpikir	35
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Desain Penelitian	39
B. Variabel Penelitian	40
C. Tempat dan Waktu Penelitian	41
D. Populasi dan Sampel Penelitian	41
E. Instrumen Penelitian	44
F. Instrumen Pembelajaran	52
G. Prosedur Penelitian	52
1. Tahap Pra Eksperimen	52
2. Tahap Eksperimen	55

3. Tahap Pasca Eksperimen	56
H. Teknik Analisis Data	56
1. Uji Prasyarat Analisis Data	56
2. Uji Analisis Data	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Penelitian	64
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	65
a. Deskripsi Data	65
b. Uji Hipotesis menggunakan Anova Dua Jalur	70
2. Disposisi Matematis.....	79
a. Deskripsi Data	79
b. Uji Hipotesis menggunakan Anova Dua Jalur	84
B. Pembahasan	97
1. Kemampuan Pemahaman Konsep	98
2. Disposisi Matematis.....	106
BAB V PENUTUP	115
A. Kesimpulan.....	115
B. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN-LAMPIRAN	124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori Pengelompokkan KAM Siswa menggunakan PAP ..	25
Tabel 2.2	Kategori Pengelompokkan KAM Siswa menggunakan PAN .	26
Tabel 2.3	Relevansi dan Perbedaan Penelitian	34
Tabel 3.1	Rincian Waktu Pelaksanaan Penelitian	41
Tabel 3.2	Populasi Penelitian	42
Tabel 3.3	Interpretasi Koefisien Reliabilitas	46
Tabel 3.4	Hasil Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	49
Tabel 3.5	Patokan Kategori Pengelompokkan Siswa dengan PAP	54
Tabel 3.6	Patokan Kategori Pengelompokkan Siswa dengan PAN	55
Tabel 3.7	Tabel Penolong Anova	61
Tabel 4.1	Deskripsi Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran	66
Tabel 4.2	Deskripsi Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM	67
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan pada Faktor Pembelajaran dan KAM	72

Tabel 4.4	Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan pada Faktor KAM	72
Tabel 4.5	Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM secara Tunggal	73
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM	74
Tabel 4.7	Hasil Uji Anova Dua Jalur Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM	75
Tabel 4.8	Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Faktor Pembelajaran	76
Tabel 4.9	Deskripsi Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor Pembelajaran	80
Tabel 4.10	Deskripsi Data <i>Prescale</i> , <i>Postscale</i> , dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM	82
Tabel 4.11	Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM.....	85
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor KAM	86

Tabel 4.13	Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM secara Tunggal .	86
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM.....	87
Tabel 4.15	Hasil Uji Anova Dua Jalur Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM.	89
Tabel 4.16	Rangkuman Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Siswa antar KAM (PAP) secara Keseluruhan	89
Tabel 4.17	Rata-rata <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor KAM PAP secara Keseluruhan	91
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Siswa antar KAM (PAP) dengan Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Structured Dyadic Methods</i> (SDM) yang dilengkapi <i>Mind Map</i>	91
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Siswa antar KAM (PAP) dengan Pembelajaran Konvensional.....	92
Tabel 4.20	Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor KAM (PAP) dengan Pembelajaran Konvensional.....	93
Tabel 4.21	Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis Berdasarkan Faktor Pembelajaran.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Piramida Pembelajaran	5
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	37
Gambar 3.1	<i>Non-Equivalent Control Group Design</i>	39
Gambar 4.1	Diagram Interaksi antara Faktor Pembelajaran dengan KAM Berdasarkan Pengelompokkan PAP terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	77
Gambar 4.2	Diagram Interaksi antara Faktor Pembelajaran dengan KAM Berdasar Pengelompokkan PAN terhadap Pemahaman Konsep Matematis	78
Gambar 4.3	Gambar Diagram Interaksi antara Faktor Pembelajaran dengan KAM Berdasarkan Pengelompokkan PAP terhadap Disposisi Matematis	95
Gambar 4.4	Gambar Diagram Interaksi antara Faktor Pembelajaran dengan KAM Berdasarkan Pengelompokkan PAN terhadap Disposisi Matematis	96
Gambar 4.5	Hasil Pekerjaan Kelompok 1 Membuat <i>Mind Map</i>	105
Gambar 4.6	Hasil Pekerjaan Kelompok 8 Membuat <i>Mind Map</i>	105

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 DATA DAN INSTRUMEN PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1	Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	126
Lampiran 1.2	Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	129
Lampiran 1.3	Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	131
Lampiran 1.4	Pedoman Penskoran Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	138
Lampiran 1.5	Data Skor Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	141
Lampiran 1.6	Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematika (KAM) .	143

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Lampiran 2.1	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep....	149
Lampiran 2.2	Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep...	154
Lampiran 2.3	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	159
Lampiran 2.4	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	161
Lampiran 2.5	Alternatif Penyelesaian Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	163
Lampiran 2.6	Alternatif Penyelesaian Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	169

Lampiran 2.7	Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah	175
--------------	---	-----

LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 3.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen	179
--------------	---	-----

Lampiran 3.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas kontrol ...	201
--------------	--	-----

Lampiran 3.3	Kunci Jawaban latihan soal 1, 2, dan 3.....	220
--------------	---	-----

Lampiran 3.4	Soal dan Jawaban saat Berperan sebagai <i>Tutor</i> dan <i>Tutee</i> ..	227
--------------	---	-----

LAMPIRAN 4 VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Lampiran 4.1	Lembar Validasi.....	243
--------------	----------------------	-----

Lampiran 4.2	Hasil Uji Validasi Instrumen <i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	259
--------------	--	-----

Lampiran 4.3	Uji Reliabilitas	260
--------------	------------------------	-----

LAMPIRAN 5 DATA DAN OUTPUT HASIL PENELITIAN

Lampiran 5.1	Data Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	265
--------------	---	-----

Lampiran 5.2	Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Pemahaman Konsep ...	269
--------------	--	-----

Lampiran 5.3	Deskripsi Statistik Data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	272
--------------	--	-----

Lampiran 5.4	Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	275
--------------	--	-----

Lampiran 5.5	Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	279
--------------	---	-----

Lampiran 5.6	Analisis Data Hasil Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.....	281
Lampiran 5.7	Penetapan Skor Skala Disposisi Matematis.....	290
Lampiran 5.8	Data <i>Prescale</i> , <i>Postscale</i> , dan <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis	294
Lampiran 5.9	Deskripsi Statistik Data <i>Prescale</i> , <i>Postscale</i> , dan <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis.....	296
Lampiran 5.10	Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis	299
Lampiran 5.11	Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i> Disposisi Matematis.....	303
Lampiran 5.12	Analisis Data Hasil Penelitian Disposisi Matematis	305
LAMPIRAN 6 SURAT-SURAT DAN <i>CURRICULUM VITAE</i>		
Lampiran 6.1	Surat Penunjukkan Pembimbing.....	320
Lampiran 6.2	Surat Keterangan Bukti Seminar	321
Lampiran 6.3	Surat Keterangan Studi Pendahuluan	322
Lampiran 6.4	Surat Izin Penelitian.....	323
Lampiran 6.5	<i>Curriculum Vitae</i>	325

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *STRUCTURED DYADIC METHODS* (SDM) DILENGKAPI
DENGAN *MIND MAP* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA**

Oleh : Wahyu Sri Hartutik

12600024

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa.

Penelitian *quasi experiment* ini menggunakan *non-equivalent control group design* melibatkan 62 siswa yang sudah dikelompokkan ke dalam dua kelas, yaitu kelas VIII A dan VIII C pada SMP Negeri 2 Godean. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas berupa pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map*, variabel terikat berupa kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis, serta variabel kontrol meliputi KAM. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep dan skala disposisi matematis. Data dianalisis menggunakan uji anova dua jalur yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Ada interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map* lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis daripada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Efektivitas, *Structured Dyadic Methods* (SDM), *Mind Map*, Pemahaman Konsep, Disposisi Matematis.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan matematika dari waktu ke waktu terus meningkat seiring dengan tuntutan zaman. Oleh karena itu, guru matematika dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan pembelajaran matematika sesuai dengan tujuan pembelajaran. Adapun tujuan pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah dalam Peraturan Menteri Pendidikan No. 22 Tahun 2006 adalah agar siswa memiliki kemampuan-kemampuan berikut (Depdiknas, 2006: 346).

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan di atas, salah satu kemampuan yang harus dipahami oleh siswa adalah kemampuan pemahaman konsep. Menurut hasil wawancara dengan Kepala SMP Negeri 2 Godean, rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mencapai 49,47%.

Pemahaman konsep matematis sangat penting dalam matematika. Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, yaitu tentang struktur yang terorganisasi. Sebagai sebuah struktur, matematika terdiri dari beberapa komponen yang membentuk sistem yang saling berhubungan dan terorganisir dengan baik (Ibrahim dan Suparni, 2008: 9). Konsep-konsep matematika tersusun secara logis dan sistematis. Mulai dari yang paling sederhana sampai pada yang paling kompleks. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya tidak akan terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat tidak kokoh. Begitu juga dengan matematika, agar dapat menguasai matematika harus memahami dan menguasai konsep dasarnya terlebih dahulu.

Tujuan pembelajaran matematika sekolah di Indonesia secara implisit menghendaki adanya pendidikan karakter melalui pembelajaran matematika. Poin kelima pada tujuan pembelajaran matematika sekolah yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sikap yang dimaksud, yaitu keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap

ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Apabila siswa memiliki sikap-sikap tersebut, disposisi matematis dapat tumbuh dalam diri siswa.

Disposisi matematis berkaitan dengan cara yang ditunjukkan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis, seperti percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah (Mahmudi, 2010: 5). Lebih lanjut, Mahmudi (2010: 5) mengungkapkan bahwa siswa membutuhkan disposisi matematis untuk bertahan ketika menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam belajar matematika.

Terkait dengan disposisi matematis tersebut, peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap siswa kelas VIII A dan VIII C SMP Negeri 2 Godean. Hasil observasi pembelajaran yang dilakukan peneliti pada tanggal 11 Januari 2016 di kelas VIII A menunjukkan bahwa sebagian besar siswanya diduga masih memiliki disposisi matematis yang rendah. Hal ini terlihat dari adanya siswa yang asyik mengobrol dengan temannya saat guru sedang menjelaskan materi. Selain itu, saat guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis, siswa cenderung menjawab belum selesai mengerjakan latihan soal tersebut.

Hal serupa ditunjukkan oleh siswa kelas VIII C. Observasi pembelajaran kelas VIII C dilakukan pada tanggal 15 Januari 2016. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa banyak siswa yang mengantuk saat guru menjelaskan materi. Jika ditanya terkait kejelasan materi yang baru saja dijelaskan, jawaban siswa adalah sudah jelas. Namun, saat diminta untuk mengerjakan latihan soal, masih

terdapat siswa yang belum bisa mengerjakan dengan tepat dan tidak berusaha untuk bertanya kepada teman ataupun guru.

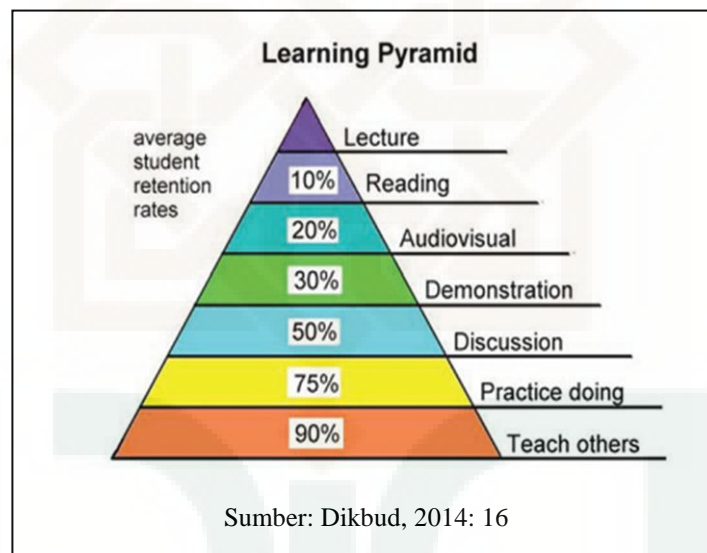
Serupa dengan hasil observasi, hasil wawancara dengan Ibu Parjilah selaku guru pengampu pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Godean menunjukkan bahwa disposisi matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa masih beranggapan bahwa matematika itu sulit. Siswa cenderung tidak menyukai pelajaran matematika. Saat pembelajaran pun siswa cenderung pasif.

Mengkaji mengenai pentingnya kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis dalam pembelajaran matematika, membutuhkan adanya model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Model pembelajaran adalah kerangka kerja konseptual yang akan digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Adapun model pembelajaran yang ditawarkan oleh peneliti adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM).

Model pembelajaran kooperatif tipe SDM merupakan pembelajaran yang melibatkan pasangan siswa secara aktif. Salah satu siswa berperan sebagai *tutor* dan siswa lainnya sebagai *tutee*. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe SDM antara lain siswa diberi kesempatan untuk membaca materi. Siswa merangkum materi. Siswa bermain peran sebagai *tutor* dan *tutee* secara bergantian. Pemberian penghargaan kepada pasangan siswa yang memperoleh total poin tertinggi di akhir pertemuan.

Melalui pembelajaran kooperatif tipe SDM, siswa dituntut lebih aktif mencari informasi sehingga dapat menumbuhkan kegigihan dalam dirinya. Guru yang biasa membahas penyelesaian masalah bersama siswa, kini siswa yang harus menjelaskan.

Berdasarkan piramida pembelajaran, siswa yang menjelaskan mengenai langkah-langkah penyelesaian masalah dalam soal berarti memiliki pengalaman secara langsung. Daya serap siswa tersebut naik menjadi 90%. Piramida pembelajaran disajikan dalam Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1
Piramida Pembelajaran

Salah satu langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe SDM yang sudah dijelaskan sebelumnya adalah merangkum materi. Penggunaan *Mind Map* sebagai pelengkap pembelajaran kooperatif tipe SDM diharapkan dapat memudahkan siswa dalam merangkum informasi yang didapat. Selain hanya menggunakan kata-kata penting, *Mind Map* dibuat oleh siswa yang bersangkutan secara langsung baik kelompok maupun individu. Pelibatan siswa secara langsung

tersebut membuatnya menjadi lebih mudah dalam mengingat konsep matematika. Cara tersebut diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan prinsip kerjanya, *Mind Map* menggunakan otak kiri dan kanan secara aktif dan sinergis (Windura, 2008: 16). Kegiatan yang melibatkan otak kiri dan kanan sekaligus pasti menyenangkan (Windura, 2008: 11). Pembelajaran yang menyenangkan dapat menarik minat siswa untuk belajar matematika sehingga disposisi matematisnya pun diharapkan akan meningkat. Oleh karena itu, kewajiban bagi guru untuk bisa menanamkan disposisi matematis pada diri siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 43).

Selain pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map*, kemampuan awal matematika (KAM) menempati posisi penting dalam mengembangkan pembelajaran. Respon dan cara berfikir siswa yang memiliki KAM rendah akan berbeda dengan siswa yang memiliki KAM sedang atau tinggi dalam pembelajaran matematika, (Hasanah, 2015).

Menurut Ruseffendi (Nuraina, 2013: 14-15) setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda, bukan semata-mata bawaan lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Faktor bawaan lahir dapat diartikan sebagai totalitas karakteristik individu yang diwariskan orang tua kepada anak. Faktor lingkungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran yang telah dirangkai dalam sintaks pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti menduga adanya interaksi

antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa.

Tidak menutup kemungkinan juga bahwa hasil penelitian akan menunjukkan hasil sebaliknya. Adanya faktor eksternal yang tidak mampu dikontrol oleh peneliti merupakan salah satu faktor dugaan tidak terdapatnya interaksi.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian yang mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map*. Selain itu, peneliti juga akan mengkaji interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Penelitian tersebut terangkai dalam judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
2. Apakah pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* lebih efektif secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis daripada pembelajaran konvensional?

3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa?
4. Apakah pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* lebih efektif secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan disposisi matematis daripada pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Terdapat atau tidaknya interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa daripada pembelajaran konvensional.
3. Terdapat atau tidaknya interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa.
4. Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* terhadap peningkatan disposisi matematis siswa daripada pembelajaran konvensional.

D. Asumsi Dasar Penelitian

Asumsi dasar adalah suatu pernyataan yang diakui kebenarannya tanpa harus dibuktikan terlebih dahulu (Ibnu, 2003: 75). Berdasarkan pengertian tersebut, asumsi dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dengan serius sehingga hasilnya benar-benar menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Pengisian skala *prescale* dan *postscale* disposisi matematis sesuai dengan keadaan siswa sesungguhnya tanpa meniru temannya.
3. Pelaksanaan pembelajaran pada jam tertentu tidak mempengaruhi hasil penelitian.
4. Pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map* yang dilaksanakan peneliti di kelas eksperimen sesuai dengan RPP yang telah disusun.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti serta agar tidak meluas pada permasalahan lain, maka penelitian ini dibatasi pada efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Godean Tahun Ajaran 2015/2016 pada semester genap. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, antara lain sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

- a. Pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa.
- b. Memotivasi siswa agar lebih bersemangat dalam mempelajari matematika.
- c. Menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak selalu membosankan.

2. Bagi Guru

- a. Memotivasi guru agar lebih kreatif dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan.
- b. Memberikan alternatif pembelajaran, khususnya pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa.

3. Bagi Sekolah

Memberikan dorongan kepada guru matematika dan mata pelajaran lain dalam mengembangkan metode pembelajaran sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak monoton.

4. Bagi pembaca dan peneliti lain

- a. Memberikan informasi tentang pelaksanaan pembelajaran matematika melalui pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map*.
- b. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi dan dapat diteliti lebih lanjut lagi .

G. Definisi Operasional

1. Interaksi

Interaksi pada penelitian ini merupakan hubungan yang saling mempengaruhi antara pembelajaran yang diberikan dengan KAM siswa. Terdapat atau tidaknya interaksi antara pembelajaran dengan KAM siswa dapat dilihat dari peningkatan nilai *N-Gain* tes kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa.

2. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari pembelajaran yang menekankan pada proses belajar sehingga dapat mengeksplorasi kemampuan siswa dan memberikan hasil belajar yang optimal bagi siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif tipe SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* dikatakan lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis jika rata-rata nilai *N-Gain* lebih tinggi daripada rata-rata nilai *N-Gain* pembelajaran konvensional.

3. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses sistematis melalui tahapan tertentu untuk menciptakan suasana belajar matematika yang kondusif dengan memanfaatkan semua potensi dan sumber belajar yang ada untuk

mengembangkan kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.

4. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lain sebagai satu kelompok atau satu tim dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan.

5. *Structured Dyadic Methods* (SDM)

Metode ini melibatkan pasangan tutor (*peer tutors*), seorang siswa berperan sebagai “tutor” (*tutor*) dan siswa yang lain sebagai “yang ditutor” (*tutee*). Langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode SDM adalah: (a) Siswa dikelompokkan secara berpasangan; (b) Siswa diberi instruksi untuk membaca materi; (c) Informasi yang didapat selama kegiatan membaca kemudian diringkas secara berpasangan; (d) Guru memberi soal dan jawaban kepada siswa yang akan berperan sebagai “tutor” dan mempersilahkan untuk mempelajarinya terlebih dahulu. Pada penelitian ini, soal dan jawaban diberikan secara bersamaan karena pada dasarnya seluruh siswa secara bergantian akan berperan sebagai “tutor”. Hal itu juga bertujuan agar siswa tidak ada yang diam tanpa melakukan aktivitas pembelajaran; (e) Guru menginstruksikan kepada siswa untuk menukarkan soal yang didapat kepada pasangannya tanpa memberi tahu jawabannya terlebih dahulu; (f) Siswa dipersilahkan untuk mengerjakan soal yang didapatnya; (g) Soal yang selesai dikerjakan diberikan kepada “tutor” untuk dikoreksi. Jika terdapat jawaban yang kurang tepat atau “tutee” tidak bisa menyelesaikan soal tersebut, “tutor” akan membahasnya bersama “tutee”; (h)

Siswa yang memperoleh poin paling banyak akan diberikan penghargaan pada akhir pertemuan.

6. *Mind Map*

Mind Map adalah suatu teknik grafis yang memungkinkan kita untuk mengeksplorasi seluruh kemampuan kita untuk keperluan berpikir dan belajar (Windura, 2008: 16).

7. Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Kemampuan Awal Matematika (KAM) adalah kecakapan mula-mula yang dimiliki siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran matematika yang berlangsung secara berkelanjutan.

8. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dan kecakapan siswa dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, dan bukan sekedar hafalan. Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (a) Menyatakan ulang sebuah konsep; (b) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (c) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep; (d) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (e) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

9. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif. Disposisi matematis yang dikaji pada penelitian ini adalah sikap siswa terhadap matematika yang diwujudkan melalui tindakannya dalam

menyelesaikan tugas matematika. Aspek-aspek dalam disposisi matematis mencakup kepercayaan diri, kegigihan atau ketekunan, fleksibilitas dan keterbukaan berpikir, minat dan keingintahuan, serta kecenderungan untuk memonitor proses berpikir dan kinerja sendiri.

10. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru SMP Negeri 2 Godean dalam pembelajaran matematika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Pembelajaran kooperatif tipe *Strucrured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* lebih efektif secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis daripada pembelajaran konvensional.
3. Terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa.
 - a. Rata-rata nilai *N-Gain* skala disposisi matematis kelompok siswa berkategori KAM sedang lebih tinggi daripada rata-rata nilai *N-Gain* skala disposisi matematis kelompok siswa berkategori KAM tinggi.
 - b. Rata-rata nilai *N-Gain* skala disposisi matematis kelompok siswa berkategori KAM rendah lebih tinggi daripada rata-rata nilai *N-Gain* skala disposisi matematis kelompok siswa berkategori KAM tinggi.
4. Pembelajaran kooperatif tipe *Strucrured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* lebih efektif secara signifikan terhadap peningkatan disposisi matematis daripada pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan saran untuk guru matematika dan peneliti selanjutnya sebagai berikut.

1. Bagi guru matematika:
 - a. Pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran bagi guru khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan matematika pada umumnya sebagai bentuk variasi pembelajaran tanpa memerhatikan latar belakang kategori atau level KAM siswa.
 - b. Pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* sesuai untuk kelompok siswa berkategori KAM sedang dan rendah untuk meningkatkan disposisi matematis siswa.
2. Bagi penelitian berikutnya:
 - a. Apabila peneliti berikutnya akan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* sebaiknya waktu direncanakan dengan baik agar dalam pelaksanaannya waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran cukup. Hal tersebut dikarenakan siswa akan terlalu asyik untuk membuat *Mind Map* sehingga lupa dengan waktu yang disediakan.
 - b. Apabila peneliti berikutnya akan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM), disarankan untuk menggunakan

variabel terikat yang lebih kompleks untuk mengukur validasi dan akurasi metode tersebut.

- c. Pengelompokkan siswa harus dilakukan secara heterogen agar kemampuan pemahaman konsep maupun disposisi matematis yang diperoleh baik untuk seluruh siswa.
- d. Bantuan yang guru berikan harus sesuai kebutuhan siswa.
- e. Setiap kategori atau level kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis dapat dijadikan rumusan masalah agar pencapaian kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis dapat diketahui secara lebih mendalam dan detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohammad. 1987. *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa.
- Arikunto, Suharsimi. 1990. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu PendekatanPraktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Anggraini, LD. 2014. *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping terhadap Kemampuan Koneksi Matematis SiswaKelas VIII SMP N 1 Pabelan*. Tersedia: <http://respository.uksw.edu>. Diakses [17 Agustus 2016]
- Anggraini, Novi. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dengan Numbered Heads Together (NHT) terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP N 4 Kalasan*. Skripsi.Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Azwar, Syaifuddin. 1999. *Dasar-Dasar Psikometri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, Syaifuddin. 2011. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, Syaifuddin. 2013. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Dikbud. 2014. *Konsep Pembelajaran Aktif*. Jakarta: Majalah Dikbud.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Furqon. 2001. *Statistika Terapan untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Hidayah, Nurul. 2014. Peningkatan Kemampuan Generalisasi Matematis dan Disposisi Matematis melalui Metode Penemuan Terbimbing. Skripsi pada FST UIN Sunan Kalijaga: Tidak Diterbitkan
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga.
- Irianto, Agus. 2009. *Statistik : Konsep, Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Istianah, Euis. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) pada Siswa SMA dalam Jurnal Infinity, Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol. 2, No. 1, Februari 2013*. [Online]. Tersedia: <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/>. Diakses [8 Maret 2016].
- Juanda, Muhammad. 2015. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- KBBI, 16 Agustus 2016. [Online]. Tersedia: <http://kbbi.web.id/>.
- Maas, Linda T. 2004. *Peranan Dinamika Kelompok dalam Meningkatkan Efektivitas Kerja Tim*. Sumatera Utara: USU Digital Library.

- Marlina, dkk. 2014. *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Bireuen*. Jurnal Didaktik Matematika. Volume 1, Nomor 1, April 2014, ISSN: 2355-4185.
- Marzuqoh. 2015. *Peningkatan Kemampuan Literasi dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran OSBORN*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak Diterbitkan.
- Masamah, Ulfa. 2012. *Peningkatan dan Retensi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (Penelitian Kuasi Eksperimen di MAN Ngawi)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- 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 [12 Februari 2016].
- Mudjijo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, Sri Harry. 2012. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe Structure Dyadic Methods dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning terhadap Hasil Belajarmatematika Siswa SMP Negeri 1kampar Kabupaten Kampar*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Tidak Diterbitkan.

- Nisa, Fithratun. 2015. *Peningkatan Kemampuan Literasi dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Treffinger*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Nuraina. 2013. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournament (TGT) di Kelas VIII SMP Negeri 1 Gandapura Kabupaten Bireun*. Tesis. Universitas Negeri Malang. Tidak Diterbitkan.
- Octaviana, Devi. 2015. *Peningkatan Kemampuan Literasi dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Pramudita, Kartika. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Prastiana, Elsa Winda. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square (TPS) ditinjau dari Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Magetan*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Tidak Diterbitkan.
- Sardiman, A.M. 2016. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sefalianti, Berta. 2014. *Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa dalam Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No.2, 2014, artikel 2, ISSN: 2356-3915.*
- Slameto. 1987. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.* Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, Nana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.
- Sugilar, Hamdan. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah melalui Pembelajaran Generatif. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 2, No.2, September 2013. [Online]. Tersedia: <http://respository.upi.edu/>. Diakses [25 November 2015].*
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk penelitian.* Bandung. Alfabeta.
- Sukamto. 2013. *Strategi Quantum Learning Dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Disposisi dan Penalaran Matematis Siswa. [Online].*

Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe> Diakses [25 November 2015].

Sukmadinata. Nana Syaodah. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Suryani, Nunuk dan Leo Agung. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.

Susanti, Susi. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMA/MA dengan Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.

Tarida, Luthfiana. 2010. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kreatif Siswa Kelas VII Smp Negeri 6 Cilacap melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Armas Duta Jaya.

Windura, Sutanto. 2008. *Mind Map Langkah Demi Langkah*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Windura, Sutanto. 2013. *Mind Map Teknik Berpikir & Belajar Sesuai Cara Kerja Alami Otak*. Jakarta: Elex Media Komputindo.



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 DATA DAN INSTRUMEN PRA PENELITIAN

- Lampiran 1.1 Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**
- Lampiran 1.2 Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**
- Lampiran 1.3 Alternatif Penyelesaian Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**
- Lampiran 1.4 Pedoman Penskoran Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**
- Lampiran 1.5 Data Nilai Studi Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep**
- Lampiran 1.6 Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematika (KAM)**

Lampiran 1.1

KISI-KISI SOAL STUDI PENDAHULUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Nama Sekolah	: SMP N 2 Godean	Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 7
Kelas / Semester	: VIII (Delapan) / II (Genap)	Penulis	: Wahyu Sri .H.
Standar Kompetensi	: 3. Menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah		
Kompetensi Dasar	: 3.1 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku 3.2 Menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah		

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Soal	Aspek yang diukur	No. Soal
3.1 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku	Menemukan teorema Pythagoras	Siswa dapat menyatakan salah satu persamaan yang berlaku pada segitiga siku-siku dengan menggunakan konsep Pythagoras	Menyatakan ulang konsep	1a, 1b
	Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku	Siswa dapat menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika kedua sisi yang lain diketahui	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2a, 2b
	Menemukan jenis segitiga	Siswa dapat menentukan jenis suatu segitiga jika diketahui panjang ketiga	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	3a

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Soal	Aspek yang diukur	No. Soal
		sisinya		
	Mengenal triple Pythagoras	Siswa dapat menjelaskan tentang triple Pythagoras	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	3b
	Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa 30^0 , 45^0 , dan 60^0	Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga dengan menggunakan perbandingan sisi segitiga yang mempunyai sudut istimewa	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	4a, 4b
3.2 Menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah	Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku	Siswa dapat mengaplikasi suatu permasalahan ke dalam konsep teorema Pythagoras sebagai solusi pemecahannya	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	5a, 5b
		Siswa dapat menunjukkan bahwa sebuah segitiga merupakan segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> - Menyatakan ulang konsep - Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah 	5c
		Siswa dapat menghitung jarak dengan memanfaatkan teorema Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu - Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah 	6
	Menghitung panjang sisi, diagonal sisi, diagonal ruang pada bangun ruang seperti kubus dan balok	Siswa dapat menghitung panjang diagonal sisi kubus	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu - Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah 	7a

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Soal	Aspek yang diukur	No. Soal
		Siswa dapat menghitung panjang diagonal ruang kubus	<ul style="list-style-type: none">- Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu- Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	7b

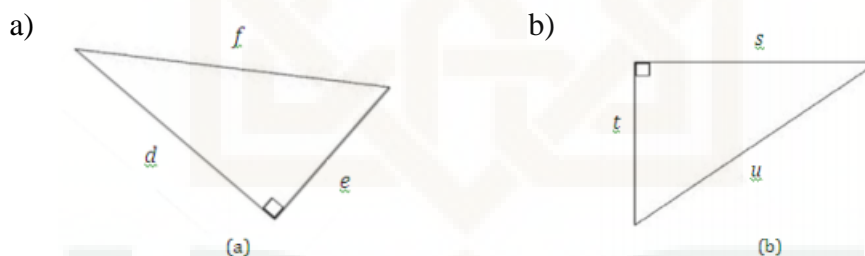
Lampiran 1.2

SOAL STUDI PENDAHULUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

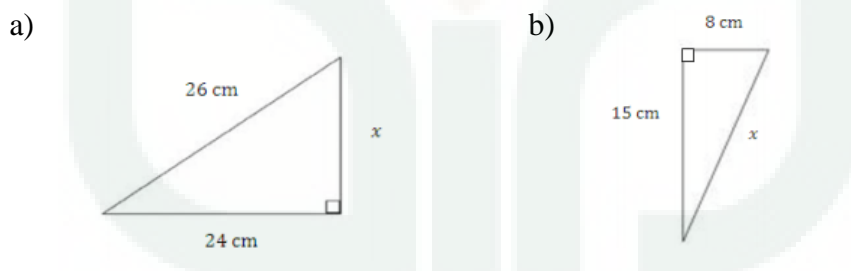
Satuan Pendidikan : SMP N 2 Godean
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII (Delapan) / II (Genap)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Kerjakan soal di bawah ini dengan benar dan jelas!

- 1) Gunakan teorema Pythagoras untuk menyatakan salah satu persamaan dari ketiga buah sisi yang berlaku pada segitiga berikut!



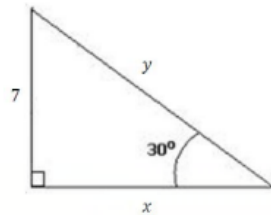
- 2) Hitunglah panjang sisi x pada segitiga di bawah ini!



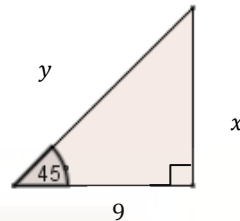
- 3) Diketahui kelompok bilangan ukuran panjang sisi-sisi segitiga di bawah ini.
- i. 9 cm, 12 cm, dan 15 cm
 - ii. 5 cm, 7 cm, 7 cm
 - iii. 5 cm, 12 cm, 13 cm
- Tentukanlah :
- a) Jenis segitiga yang terbentuk!
 - b) Ukuran segitiga yang merupakan triple Pythagoras!

4) Tentukan nilai x dan y pada gambar berikut!

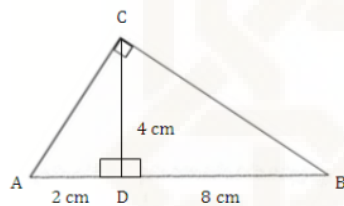
a)



b)

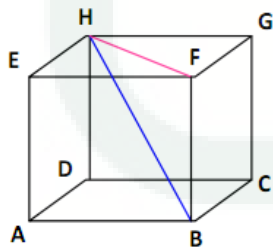


5) Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut ini!



Pada gambar di atas, diketahui panjang $AD = 2 \text{ cm}$, panjang $BD = 8 \text{ cm}$, dan panjang $CD = 4 \text{ cm}$

- Hitunglah panjang AC !
 - Hitunglah panjang BC !
 - Tunjukkan bahwa $\triangle ABC$ siku-siku di C .
- 6) Di sebuah lapangan, Rido berjalan ke arah timur sejauh 90 m , kemudian ia berjalan ke utara sejauh 120 m . Berapakah jarak dari posisi semula ke posisi Rido sekarang?
- 7) Perhatikan gambar di bawah ini!



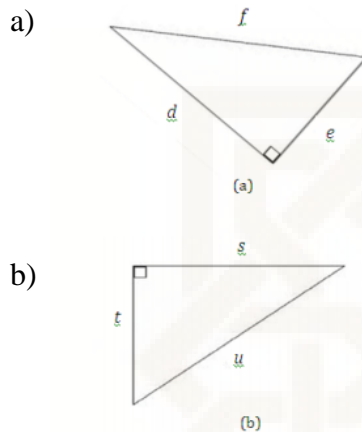
Diketahui sebuah kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 8 cm .

- Panjang HF
- Panjang HB

Lampiran 1.3

**ALTERNATIF PENYELESAIAN STUDI PENDAHULUAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

1) Diketahui :



Ditanyakan :

Salah satu persamaan dari ketiga buah sisi yang berlaku pada segitiga menggunakan teorema Pythagoras

Penyelesaian :

a) Panjang sisi miring kuadrat = Jumlah kuadrat panjang sisi penyikunya

$$f^2 = d^2 + e^2$$

atau

$$d^2 = f^2 - e^2$$

atau

$$e^2 = f^2 - d^2$$

b) $u^2 = s^2 + t^2$

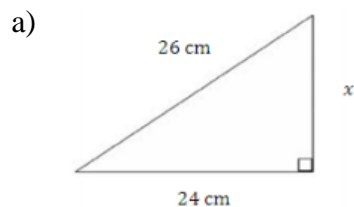
atau

$$s^2 = u^2 - t^2$$

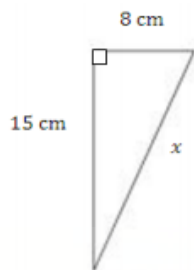
atau

$$t^2 = u^2 - s^2$$

2) Diketahui :



b)



Ditanyakan :

Panjang sisi x pada segitiga tersebut

Penyelesaian :

Panjang sisi miring kuadrat = Jumlah kuadrat panjang sisi penyikunya

$$\begin{aligned} \text{a) } (26 \text{ cm})^2 &= (24 \text{ cm})^2 + x^2 \\ \Leftrightarrow x^2 &= (26 \text{ cm})^2 - (24 \text{ cm})^2 \\ \Leftrightarrow x^2 &= 676 \text{ cm}^2 - 576 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow x^2 &= 100 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow x &= \sqrt{100} \text{ cm} \\ \Leftrightarrow x &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi x adalah 10 cm.

$$\begin{aligned} \text{b) } x^2 &= (15 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ \Leftrightarrow x^2 &= 225 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow x^2 &= 289 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow x &= \sqrt{289} \text{ cm} \\ \Leftrightarrow x &= 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi x adalah 17 cm.

3) Diketahui :

- i) 9 cm, 12 cm, dan 15 cm
- ii) 5 cm, 8 cm, 8 cm
- iii) 5 cm, 12 cm, 13 cm

Ditanyakan :

- a) Jenis segitiga yang terbentuk
- b) Ukuran segitiga yang merupakan triple Pythagoras

Penyelesaian :

- a) Jenis segitiga yang terbentuk
 - i) Segitiga siku-siku, karena panjang sisi-sisinya merupakan kelipatan 3 dari triple Pythagoras, yaitu 3, 4, dan 5. Angka-angka dan kelipatannya yang termasuk dalam triple Pythagoras pasti merupakan segitiga siku-siku.

(Angka terbesar pada triple Pythagoras merupakan panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku, sedangkan angka-angka lainnya merupakan panjang sisi penyikunya).

$$\begin{aligned}(3 \text{ cm})^2 + (4 \text{ cm})^2 &= 9 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 \\ &= 25 \text{ cm}^2 \\ &= 5^2 \text{ cm}^2 \\ &= (5 \text{ cm})^2\end{aligned}$$

Panjang sisi miringnya adalah 5 *cm*.

Karena panjang sisi miring kuadrat = Jumlah kuadrat panjang sisi penyikunya, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

Begitu juga dengan kelipatan dari triple Pythagoras tersebut, yaitu 9, 12, dan 15.

$$\begin{aligned}(9 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 &= 81 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \\ &= 15^2 \text{ cm}^2 \\ &= (15 \text{ cm})^2\end{aligned}$$

Panjang sisi miringnya adalah 15 *cm*.

Karena panjang sisi miring kuadrat = Jumlah kuadrat panjang sisi penyikunya, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

Jadi, segitiga dengan ukuran panjang sisi-sisinya 9 *cm*, 12 *cm*, dan 15 *cm* merupakan segitiga siku-siku.

- ii) Segitiga sama kaki, karena kedua panjang sisinya sama dan jika kedua panjang sisi yang sama tersebut dijumlahkan akan lebih besar dari panjang sisi yang lainnya.

$$8 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 16 \text{ cm} > 5 \text{ cm}$$

- iii) Segitiga siku-siku, karena merupakan triple Pythagoras. (Angka terbesar pada triple Pythagoras merupakan panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku, sedangkan angka-angka lainnya merupakan panjang sisi penyikunya).

$$\begin{aligned}(5 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 &= 25 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 169 \text{ cm}^2 \\ &= 13^2 \text{ cm}^2 \\ &= (13 \text{ cm})^2\end{aligned}$$

Panjang sisi miringnya adalah 13 *cm*.

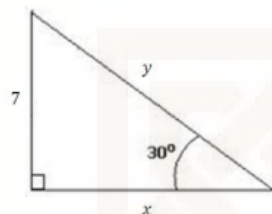
Karena panjang sisi miring kuadrat = Jumlah kuadrat panjang sisi penyikunya, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

Jadi, segitiga dengan ukuran panjang sisi-sisinya 5 cm , 12 cm , dan 13 cm merupakan segitiga siku-siku.

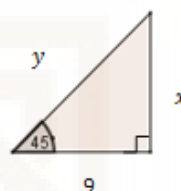
b) i dan iii

4) Diketahui :

a)



b)

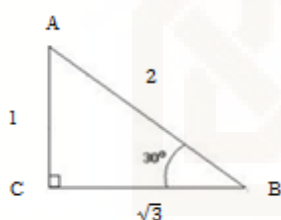


Ditanyakan :

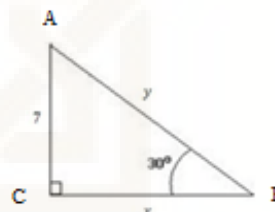
Nilai x dan y nya

Penyelesaian :

a)



b)



$$\frac{AC}{AB} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{y} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow y \cdot 1 = 7 \cdot 2$$

$$\Leftrightarrow y = 14$$

Jadi, nilai $x = 7\sqrt{3}$ dan $y = 14$.

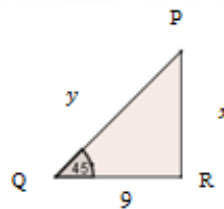
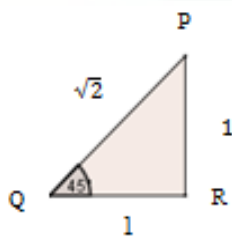
$$\frac{AC}{BC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{7}{x} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow x \cdot 1 = 7\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow x = 7\sqrt{3}$$

b)



$$\frac{PQ}{QR} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{y}{9} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\Leftrightarrow y = 9\sqrt{2}$$

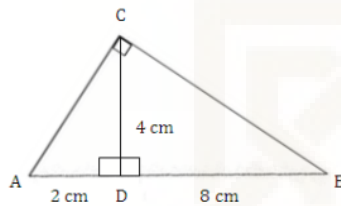
Jadi, nilai $x = 9$ dan $y = 9\sqrt{2}$.

$$\frac{PR}{QR} = \frac{1}{1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{9} = \frac{1}{1}$$

$$\Leftrightarrow x = 9$$

5) Diketahui :



Panjang $AD = 2 \text{ cm}$

Panjang $BD = 8 \text{ cm}$

Panjang $CD = 4 \text{ cm}$

Ditanyakan :

- Hitunglah panjang AC !
- Hitunglah panjang BC !
- Tunjukkan bahwa ΔABC siku-siku di C

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{a) } (AC)^2 &= (AD)^2 + (DC)^2 \\ \Leftrightarrow (AC)^2 &= (2 \text{ cm})^2 + (4 \text{ cm})^2 \\ \Leftrightarrow (AC)^2 &= 4 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow (AC)^2 &= 20 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow AC &= \sqrt{20} \text{ cm} \\ \Leftrightarrow AC &= 2\sqrt{5} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang AC adalah $2\sqrt{5} \text{ cm}$.

$$\begin{aligned} \text{b) } BC &= (BD)^2 + DC \\ \Leftrightarrow BC^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (4 \text{ cm})^2 \\ \Leftrightarrow (BC)^2 &= 64 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow BC &= 80 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow BC &= \sqrt{80} \text{ cm} \\ \Leftrightarrow BC &= 4\sqrt{5} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang BC adalah $4\sqrt{5} \text{ cm}$.

- c) Karena yang akan ditunjukkan adalah ΔABC siku-siku di C , maka sisi penyikunya adalah AC dan BC .

$$\begin{aligned}(AC)^2 + (BC)^2 &= (2\sqrt{5} \text{ cm})^2 + (4\sqrt{5} \text{ cm})^2 \\ &= 20 \text{ cm}^2 + 80 \text{ cm}^2 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \\ &= (AB)^2\end{aligned}$$

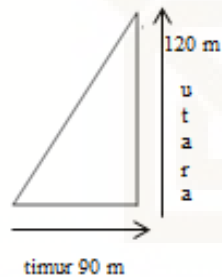
Sisi miringnya adalah AB .

Karena panjang sisi miring kuadrat = Jumlah kuadrat panjang sisi penyikunya, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

Jadi, ΔABC siku-siku di C .

- 6) Diketahui :

Rido berjalan ke timur sejauh 90 m , kemudian ia berjalan ke utara sejauh 120 m .
Jika disketsakan dengan gambar menjadi seperti di bawah ini

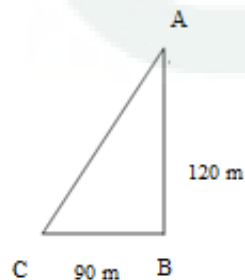


Ditanyakan :

jarak dari posisi semula ke posisi Rido sekarang

Penyelesaian :

Jarak dari posisi semula ke posisi Rido sekarang sama dengan mencari panjang sisi miring dari segitiga siku-siku yang terbentuk dengan menggunakan rumus Pythagoras



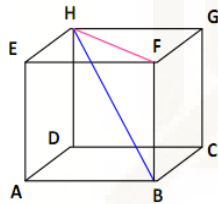
$$(AC)^2 = (AB)^2 + BC$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow (AC)^2 &= (120 \text{ m})^2 + (90 \text{ m})^2 \\ \Leftrightarrow (AC)^2 &= 14400 \text{ m}^2 + 8100 \text{ m}^2 \\ \Leftrightarrow AC^2 &= 22500 \text{ m}^2 \\ \Leftrightarrow AC &= \sqrt{22500} \text{ m} \\ \Leftrightarrow AC &= 150 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, jarak dari posisi semula ke posisi Rido sekarang adalah 150 m.

7) Diketahui :

Sebuah kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 8 cm



Ditanyakan :

- Panjang HF
- Panjang HB

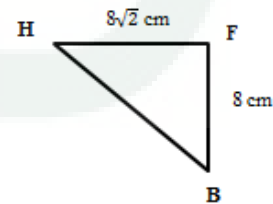
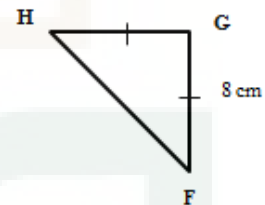
Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{a) } (HF)^2 &= (FG)^2 + (GH)^2 \\ \Leftrightarrow (HF)^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ \Leftrightarrow (HF)^2 &= 64 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow (HF)^2 &= 128 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow HF &= \sqrt{128} \text{ cm} \\ \Leftrightarrow HF &= 8\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang HF adalah $8\sqrt{2}$ cm.

$$\begin{aligned} \text{b) } (HB)^2 &= (BF)^2 + (FH)^2 \\ \Leftrightarrow (HB)^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (8\sqrt{2} \text{ cm})^2 \\ \Leftrightarrow (HB)^2 &= 64 \text{ cm}^2 + 128 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow (HB)^2 &= 192 \text{ cm}^2 \\ \Leftrightarrow HB &= \sqrt{192} \text{ cm} \\ \Leftrightarrow HB &= 8\sqrt{3} \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang HB adalah $8\sqrt{3}$ cm.



Lampiran 1.4

**PEDOMAN PENSKORAN STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Indikator	Skor	Skor Maks.	Keterangan
Menyatakan ulang konsep	0	4	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.
	1		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.
	2		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan.
	3		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan.
	4		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dan hanya melakukan sedikit kesalahan operasi matematis
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	4	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.
	1		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasinya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.
	2		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.
	3		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa

Indikator	Skor	Skor Maks.	Keterangan
			kesalahan operasi matematis.
	4		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.
Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	0	4	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.
	1		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyebutkan konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang diberikan.
	2		Telah dapat menyebutkan contoh dan non-contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan.
	3		Telah dapat menyebutkan contoh dan non-contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat.
	4		Telah dapat menyebutkan contoh dan non-contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan.
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	4	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.
	1		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep yang akan digunakan.
	2		Dapat menyajikan konsep namun langkah-langkah pada penyelesaian soalnya belum tepat.
	3		Dapat menyajikan konsep dan dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat namun hasil akhirnya belum benar.
	4		Dapat menyajikan konsep dan dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah dan hasil akhir yang tepat.
Mengaplikasikan konsep atau algoritma	0	4	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan

Indikator	Skor	Skor Maks.	Keterangan
pemecahan masalah			soal.
	1		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah.
	2		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemecahan masalah.
	3		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah namun masih melakukan beberapa kesalahan.
	4		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah dan tidak melakukan kesalahan.

Lampiran 1.5

**DATA SKOR STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA**

A. Data Skor

No	Kode Siswa	Skor Tiap Butir Soal							Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	
1	SP-1	8	5	2	0	4	5	6	30
2	SP-2	5	6	4	0	5	5	0	25
3	SP-3	8	6	4	0	11	6	12	47
4	SP-4	5	6	4	0	11	6	6	38
5	SP-5	8	6	4	0	10	6	4	38
6	SP-6	8	6	3	0	4	0	0	21
7	SP-7	8	6	5	4	10	4	1	38
8	SP-8	8	4	4	0	11	4	11	42
9	SP-9	8	6	5	8	4	5	12	48
10	SP-10	5	6	1	6	4	6	9	37
11	SP-11	4	4	2	0	4	5	0	19
12	SP-12	8	6	3	0	4	4	10	35
13	SP-13	4	6	3	0	11	6	4	34
14	SP-14	8	6	5	0	4	6	11	40
15	SP-15	8	6	3	0	10	6	10	43
16	SP-16	8	4	3	0	4	4	6	29
17	SP-17	8	6	4	7	6	6	8	45
18	SP-18	8	6	4	6	11	6	10	51
19	SP-19	5	6	4	0	2	3	0	20
20	SP-20	8	3	3	0	4	5	4	27
21	SP-21	2	5	3	0	3	6	7	26
22	SP-22	8	6	4	8	4	6	5	41
23	SP-23	2	6	1	0	2	6	8	25
24	SP-24	5	5	2	0	2	3	5	22
25	SP-25	8	7	3	0	4	6	7	35
26	SP-26	8	8	2	0	11	6	9	44
27	SP-27	8	6	4	0	7	3	3	31
28	SP-28	8	6	3	3	2	6	8	36
29	SP-29	8	6	4	8	2	6	12	46
30	SP-30	8	6	3	5	3	6	9	46
31	SP-31	8	6	5	7	12	6	9	53
32	SP-32	2	6	4	0	7	6	3	28
Rata-rata per butir		6,71 88	5,71 88	3,37 5	1,93 75	6, 2188	5,1 25	6,53 13	35.625

B. Kesimpulan

Nomor Butir Soal	Rata-rata	Skor Maksimal	Pencapaian (%)
1	6,7188	8	83,98
2	5,7188	8	71,48
3	3,375	8	42,18
4	1,9375	8	24,22
5	6,2188	16	38,87
6	5,125	8	64,06
7	6,5313	16	40,82
Jumlah	35.625	72	49,47

Lampiran 1.6

**PENGELOMPOKKAN KEMAMPUAN AWAL MATEMATIS SISWA
BERDASARKAN NILAI ULANGAN HARIAN DAN UAS MATEMATIKA**

A. Pengelompokkan berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP)

Pengelompokkan KAM siswa berdasarkan PAP pada penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Kategori	Interval
Tinggi	$x > 58,33$
Sedang	$41,67 \leq x \leq 58,33$
Rendah	$x < 41,67$

Berdasarkan batas kategori yang telah ditentukan diperoleh hasil berikut:

a. Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Ulangan Harian	Kategori	UAS	Kategori	Kategori Akhir
E-1	67,70	Tinggi	55,00	Sedang	Sedang
E-2	68,30	Tinggi	80,00	Tinggi	Tinggi
E-3	56,00	Sedang	57,50	Sedang	Sedang
E-4	64,00	Tinggi	55,00	Sedang	Sedang
E-5	50,70	Sedang	80,00	Tinggi	Sedang
E-6	28,30	Rendah	80,00	Tinggi	Sedang
E-7	77,70	Tinggi	80,00	Tinggi	Tinggi
E-8	89,00	Tinggi	85,00	Tinggi	Tinggi
E-9	46,70	Sedang	60,00	Tinggi	Sedang
E-10	84,00	Tinggi	60,00	Tinggi	Tinggi
E-11	64,00	Tinggi	45,00	Sedang	Sedang
E-12	40,00	Rendah	67,50	Tinggi	Sedang
E-13	26,70	Rendah	47,50	Sedang	Rendah
E-14	35,00	Rendah	60,00	Tinggi	Rendah
E-15	28,30	Rendah	70,00	Tinggi	Rendah
E-16	54,30	Sedang	77,50	Tinggi	Sedang
E-17	31,70	Rendah	52,50	Sedang	Rendah
E-18	42,70	Sedang	47,50	Sedang	Sedang

Kode Siswa	Ulangan Harian	Kategori	UAS	Kategori	Kategori Akhir
E-19	73,30	Tinggi	77,50	Tinggi	Tinggi
E-20	83,30	Tinggi	85,00	Tinggi	Tinggi
E-21	36,70	Rendah	47,50	Sedang	Rendah
E-22	23,30	Rendah	37,50	Rendah	Rendah
E-23	20,00	Rendah	57,500	Sedang	Rendah
E-24	86,00	Tinggi	67,50	Tinggi	Tinggi
E-25	48,30	Sedang	55,00	Sedang	Sedang
E-26	65,70	Tinggi	57,50	Sedang	Sedang
E-27	30,00	Rendah	40,00	Rendah	Rendah
E-28	47,70	Sedang	62,50	Tinggi	Sedang
E-29	55,00	Sedang	47,50	Sedang	Sedang
E-30	67,70	Tinggi	42,50	Sedang	Sedang
E-31	23,30	Rendah	42,50	Sedang	Rendah

b. Pengelompokan Kemampuan Awal Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kode Siswa	Ulangan Harian	Kategori	UAS	Kategori	Kategori Akhir
K-1	86,70	Tinggi	60,00	Tinggi	Tinggi
K-2	75,70	Tinggi	72,50	Tinggi	Tinggi
K-3	77,70	Tinggi	55,00	Sedang	Sedang
K-4	74,30	Tinggi	55,00	Sedang	Sedang
K-5	30,70	Rendah	52,50	Sedang	Rendah
K-6	67,30	Tinggi	50,00	Sedang	Sedang
K-7	50,00	Sedang	60,00	Tinggi	Sedang
K-8	70,70	Tinggi	57,50	Sedang	Sedang
K-9	72,30	Tinggi	62,50	Tinggi	Tinggi
K-10	73,30	Tinggi	67,50	Tinggi	Tinggi
K-11	69,00	Tinggi	42,50	Sedang	Sedang
K-12	40,70	Rendah	55,00	Sedang	Rendah
K-13	61,70	Tinggi	52,50	Sedang	Sedang
K-14	71,70	Tinggi	50,00	Sedang	Sedang
K-15	77,70	Tinggi	57,50	Sedang	Sedang
K-16	52,30	Sedang	67,50	Tinggi	Sedang
K-17	61,00	Tinggi	70,00	Tinggi	Tinggi
K-18	71,70	Tinggi	62,50	Tinggi	Tinggi
K-19	79,30	Tinggi	57,50	Sedang	Sedang
K-20	28,30	Rendah	45,00	Sedang	Rendah
K-21	43,30	Sedang	52,50	Sedang	Sedang
K-22	84,00	Tinggi	72,50	Tinggi	Tinggi

Kode Siswa	Ulangan Harian	Kategori	UAS	Kategori	Kategori Akhir
K-23	64,30	Tinggi	77,50	Tinggi	Tinggi
K-24	67,70	Tinggi	75,00	Tinggi	Tinggi
K-25	41,70	Sedang	67,50	Tinggi	Sedang
K-26	70,70	Tinggi	60,00	Tinggi	Tinggi
K-27	70,70	Tinggi	65,00	Tinggi	Tinggi
K-28	79,00	Tinggi	67,50	Tinggi	Tinggi
K-29	75,00	Tinggi	72,50	Tinggi	Tinggi
K-30	67,70	Tinggi	67,50	Tinggi	Tinggi
K-31	78,30	Tinggi	62,50	Tinggi	Tinggi

Pengelompokkan KAM siswa berdasarkan PAP disajikan dalam tabel berikut:

Kelas	Kategori	Jumlah
Eksperimen	Tinggi	7
	Sedang	15
	Rendah	9
Kontrol	Tinggi	15
	Sedang	13
	Rendah	3

B. Pengelompokkan berdasarkan Penilaian Acuan Norma (PAN)

Kelas	Ulangan Harian		UAS	
	Rata-rata	Standar Deviasi	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	52,1	20,9	60,6	14,4
Kontrol	65,6	15,2	61,0	8,9

Pengelompokkan KAM siswa berdasarkan PAN pada penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Kategori	Patokan	
	Rata-rata Ulangan Harian	UAS
Tinggi	$x > 77,44$	$x > 72,71$
Sedang	$39,32 \leq x \leq 77,44$	$48,99 \leq x \leq 72,71$
Rendah	$x < 39,32$	$x < 48,99$

Berdasarkan batas kategori yang telah ditentukan diperoleh hasil berikut:

a. Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Kode Siswa	Ulangan Harian	Kategori	UAS	Kategori	Kategori Akhir
E-1	67,70	Sedang	55,00	Sedang	Sedang
E-2	68,30	Sedang	80,00	Tinggi	Tinggi
E-3	56,00	Sedang	57,50	Sedang	Sedang
E-4	64,00	Sedang	55,00	Sedang	Sedang
E-5	50,70	Sedang	80,00	Tinggi	Tinggi
E-6	28,30	Rendah	80,00	Tinggi	Sedang
E-7	77,70	Tinggi	80,00	Tinggi	Tinggi
E-8	89,00	Tinggi	85,00	Tinggi	Tinggi
E-9	46,70	Sedang	60,00	Sedang	Sedang
E-10	84,00	Tinggi	60,00	Sedang	Tinggi
E-11	64,00	Sedang	45,00	Rendah	Sedang
E-12	40,00	Sedang	67,50	Sedang	Sedang
E-13	26,70	Rendah	47,50	Rendah	Rendah
E-14	35,00	Rendah	60,00	Sedang	Rendah
E-15	28,30	Rendah	70,00	Sedang	Rendah
E-16	54,30	Sedang	77,50	Tinggi	Tinggi
E-17	31,70	Rendah	52,50	Sedang	Rendah
E-18	42,70	Sedang	47,50	Rendah	Rendah
E-19	73,30	Sedang	77,50	Tinggi	Tinggi
E-20	83,30	Tinggi	85,00	Tinggi	Tinggi
E-21	36,70	Rendah	47,50	Rendah	Rendah
E-22	23,30	Rendah	37,50	Rendah	Rendah
E-23	20,00	Rendah	57,50	Sedang	Rendah
E-24	86,00	Tinggi	67,50	Sedang	Tinggi
E-25	48,30	Sedang	55,00	Sedang	Sedang
E-26	65,70	Sedang	57,50	Sedang	Sedang
E-27	30,00	Rendah	40,00	Rendah	Rendah
E-28	47,70	Sedang	62,50	Sedang	Sedang
E-29	55,00	Sedang	47,50	Rendah	Sedang
E-30	67,70	Sedang	42,50	Rendah	Sedang
E-31	23,30	Rendah	42,50	Rendah	Rendah

b. Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kode Siswa	Ulangan Harian	Kategori	UAS	Kategori	Kategori Akhir
K-1	86,70	Tinggi	60,00	Sedang	Tinggi
K-2	75,70	Sedang	72,50	Sedang	Sedang
K-3	77,70	Tinggi	55,00	Sedang	Sedang
K-4	74,30	Sedang	55,00	Sedang	Sedang
K-5	30,70	Rendah	52,50	Sedang	Rendah
K-6	67,30	Sedang	50,00	Sedang	Sedang
K-7	50,00	Sedang	60,00	Sedang	Sedang
K-8	70,70	Sedang	57,50	Sedang	Sedang
K-9	72,30	Sedang	62,50	Sedang	Sedang
K-10	73,30	Sedang	67,50	Sedang	Sedang
K-11	69,00	Sedang	42,50	Rendah	Rendah
K-12	40,70	Sedang	55,00	Sedang	Sedang
K-13	61,70	Sedang	52,50	Sedang	Sedang
K-14	71,70	Sedang	50,00	Sedang	Sedang
K-15	77,70	Tinggi	57,50	Sedang	Sedang
K-16	52,30	Sedang	67,50	Sedang	Sedang
K-17	61,00	Sedang	70,00	Sedang	Sedang
K-18	71,70	Sedang	62,50	Sedang	Sedang
K-19	79,30	Tinggi	57,50	Sedang	Tinggi
K-20	28,30	Rendah	45,00	Rendah	Rendah
K-21	43,30	Sedang	52,50	Sedang	Sedang
K-22	84,00	Tinggi	72,50	Sedang	Tinggi
K-23	64,30	Sedang	77,50	Tinggi	Tinggi
K-24	67,70	Sedang	75,00	Tinggi	Tinggi
K-25	41,70	Sedang	67,50	Sedang	Sedang
K-26	70,70	Sedang	60,00	Sedang	Sedang
K-27	70,70	Sedang	65,00	Sedang	Sedang
K-28	79,00	Tinggi	67,50	Sedang	Tinggi
K-29	75,00	Sedang	72,50	Sedang	Sedang
K-30	67,70	Sedang	67,50	Sedang	Sedang
K-31	78,30	Tinggi	62,50	Sedang	Tinggi

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 2.2 Kisi-kisi Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 2.3 Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 2.4 Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 2.5 Alternatif Penyelesaian Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 2.6 Alternatif Penyelesaian Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

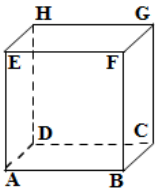
Lampiran 2.7 Pedoman Penskoran *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 2.1

KISI-KISI SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Sekolah	: SMP N 2 Godean	Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 5
Kelas / Semester	: VIII (Delapan) / 2 (Genap)		
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)		
Standar Kompetensi	:5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya		
Kompetensi Dasar	:5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas		

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	5.1.1 Menyebutkan unsur-unsur kubus meliputi: bidang (sisi), rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.	Menyatakan ulang konsep	Siswa mampu mengkategorikan bangun ruang pada soal, termasuk kubus atau bukan dengan memberikan alasannya jika diketahui gambar suatu bangun ruang sisi datar yang salah satu ujungnya diiris dan memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi.	<p>1) Perhatikanlah gambar di bawah ini!</p>  <p>Apakah bangun di samping merupakan kubus? Jelaskan!</p>

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
			<p>Siswa mampu menyebutkan rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, banyaknya diagonal bidang, bidang diagonal, dan bentuk dari bidang diagonal pada sebuah kubus $ABCD.EFGH$</p>	<p>2) Perhatikan gambar kubus $ABCD.EFGH$ di bawah ini!</p>  <p>a) Sebutkan rusuk yang melalui titik B!</p> <p>b) Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik C!</p> <p>c) Sebutkan diagonal-diagonal bidangnya!</p> <p>d) Berapa banyak diagonal bidangnya?</p> <p>e) Sebutkan bidang-bidang diagonalnya!</p> <p>f) Apa bentuk dari bidang diagonal tersebut?</p>
	5.1.2 Menghitung panjang rusuk, diagonal bidang, dan diagonal ruang balok	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	<p>Siswa mampu menghitung panjang diagonal ruang jika diketahui panjang rusuk pada kubus $ABCD.EFGH$</p>	<p>g) Hitunglah panjang diagonal ruangnya jika panjang rusuknya 8 cm?</p>

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	5.2.1 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Siswa mampu mengelompokkan gambar jaring-jaring balok jika diketahui empat buah gambar jaring-jaring balok dan salah satunya bukan merupakan jaring-jaring balok	<p>3) Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <p>(i)</p> <p>(ii)</p> <p>(iii)</p> <p>(iv)</p> <p>a) Manakah di antara gambar di atas yang merupakan jaring-</p>

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
		Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Siswa mampu menggambarkan minimal 2 contoh jaring-jaring balok yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian menggambarkan bentuk balok disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaring baloknya	jaring balok? b) Selain jaring-jaring balok di atas, gambarlah minimal 2 jaring-jaring balok lainnya yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian gambarlah menjadi suatu balok dengan memberikan nomor yang sesuai dengan jaring-jaring baloknya!
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	5.3.1 Menghitung luas permukaan balok	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Siswa mampu menghitung besarnya ukuran minimal kertas dalam satuan luas dan biaya yang dikeluarkan suatu perusahaan setiap harinya untuk mengemas makanan dalam kotak berbentuk balok jika diketahui ukuran panjang, lebar, tinggi, luas kertas yang dilem, dan harga setiap satu-satuan luasserta banyaknya kotak makanan yang diproduksi perusahaan tersebut setiap harinya.	4) Suatu perusahaan akan mengemas produk makanannya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 7 cm. Untuk mengemas makanan dibutuhkan kertas tiap 1 cm^2 harganya Rp 5,00. Tiap hari perusahaan itu memproduksi 1.000 kotak makanan yang sudah siap dijual. Untuk merekatkan pembungkus, diperlukan kertas seluas 123 cm^2 . a) Berapa cm^2 minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari? b) Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu setiap harinya untuk mengemas

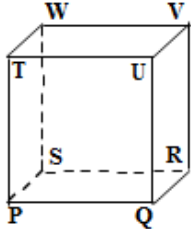
Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
				makanan yang dijual?
	5.3.2 Mengitung volume balok	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa mampu membandingkan besarnya volume balok sebelum dan sesudah diperpanjang jika diketahui ukuran balok sebelumnya yang memiliki panjang, lebar dan tinggi yang masing-masing rusuknya diperpanjang beberapa kali dari ukuran semula	5) Suatu balok berukuran panjang 8 cm , lebar 6 cm , dan tinggi 3 cm . Jika masing-masing rusuknya diperpanjang 3 kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpanjang?

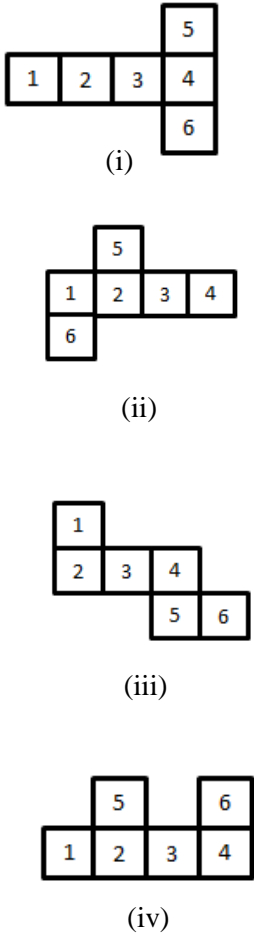
Lampiran 2.2

KISI-KISI SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Sekolah	: SMP N 2 Godean	Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 5
Kelas / Semester	: VIII (Delapan) / 2 (Genap)		
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)		
Standar Kompetensi	:5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya		
Kompetensi Dasar	:5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya		
	:5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas		
	:5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas		

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	5.1.1 Menyebutkan unsur-unsur kubus meliputi: bidang (sisi), rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.	Menyatakan ulang konsep	Siswa mampu mengkategorikan bangun ruang pada soal, termasuk kubus atau bukan dengan memberikan alasannya jika diketahui gambar suatu bangun ruang sisi datar yang salah satu ujungnya diiris dan memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi	<p>1) Perhatikanlah gambar di bawah ini!</p>  <p>Apakah bangun di samping merupakan kubus? Jelaskan!</p>
			Siswa mampu	

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
			menyebutkan rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, banyaknya diagonal bidang, bidang diagonal, dan bentuk dari bidang diagonal pada sebuah kubus $PQRS.TUVW$	bawah ini!  a) Sebutkan rusuk yang melalui titik U ! b) Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik P ! c) Sebutkan diagonal-diagonal bidangnya! d) Berapa banyak diagonal bidangnya? e) Sebutkan bidang-bidang diagonalnya! f) Apa bentuk dari bidang diagonal tersebut?
	5.1.2 Menghitung panjang rusuk, diagonal sisi, dan diagonal ruang balok	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa mampu menghitung panjang diagonal ruang jika diketahui panjang rusuk pada kubus $PQRS.TUVW$	g) Hitunglah panjang diagonal ruangnya jika panjang rusuknya 5 cm !

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	5.2.1 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Siswa mampu mengelompokkan gambar jaring-jaring kubus jika diketahui empat buah gambar jaring-jaring kubus dan salah satunya bukan merupakan jaring-jaring kubus	<p>3) Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>(i)</p> <p>(ii)</p> <p>(iii)</p> <p>(iv)</p>

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
				<p>a) Manakah di antara gambar di atas yang merupakan jaring-jaring kubus?</p>
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	5.3.1 Menghitung luas permukaan balok	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	Siswa mampu menggambarkan minimal 2 contoh jaring-jaring kubus yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian menggambarkan bentuk kubus disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaring kubusnya	<p>b) Selain jaring-jaring kubus di atas, gambarkan minimal 2 jaring-jaring kubus lainnya yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian gambarkan menjadi suatu kubus dengan memberikan nomor yang sesuai dengan jaring-jaring kubusnya!</p>
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Siswa mampu menghitung besarnya ukuran minimal kertas dalam satuan luas dan biaya yang dikeluarkan suatu perusahaan setiap harinya untuk mengemas makanan dalam kotak berbentuk balok jika diketahui ukuran panjang, lebar, tinggi, luas kertas yang dilem, dan harga setiap satu-satuan luas serta banyaknya kotak makanan yang diproduksi	<p>4) Suatu perusahaan akan mengemas produk makanannya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 17 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 6 cm. Untuk mengemas makanan dibutuhkan kertas tiap 1 m^2 harganya Rp 45.000,00. Tiap hari perusahaan itu memproduksi 1.100 kotak makanan yang sudah siap dijual. Untuk merekatkan pembungkus, diperlukan kertas seluas 102 cm^2.</p> <p>a) Berapa m^2 minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari?</p>

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Soal
			perusahaan tersebut setiap harinya.	b) Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu setiap harinya untuk mengemas makanan yang dijual?
	5.3.2 Mengitung volume balok	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa mampu membandingkan besarnya volume balok sebelum dan sesudah diperpanjang jika diketahui ukuran balok sebelumnya yang memiliki panjang, lebar dan tinggi yang masing-masing rusuknya diperpendek beberapa kali dari ukuran semula	5) Suatu balok berukuran panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm. Jika masing-masing rusuknya diperpendek $\frac{1}{4}$ kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpendek!

Lampiran 2.3

SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP N 2 Godean

Mata Pelajaran : Matematika

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

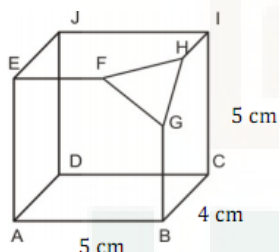
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Umum

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah setiap butir soal dengan cermat
4. Jawablah secara rinci dan jelas pada lembar jawab yang telah disediakan
5. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan
6. Berilah penjelasan secukupnya pada setiap jawaban Anda
7. Selesaikan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
8. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan

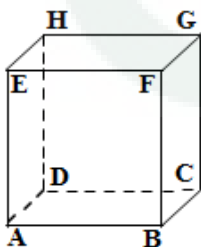
Soal

- 1) Perhatikanlah gambar di bawah ini!



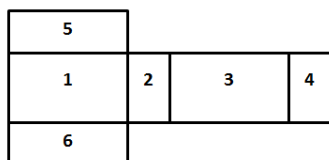
Apakah bangun di atas merupakan suatu kubus?Jelaskan!

- 2) Perhatikan gambar kubus $ABCD.EFGH$ di bawah ini!

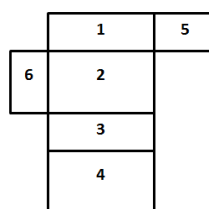


- a) Sebutkan rusuk yang melalui titik B !
- b) Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik C !
- c) Sebutkan diagonal-diagonal bidangnya!
- d) Berapa banyak diagonal bidangnya?
- e) Sebutkan bidang-bidang diagonalnya!
- f) Apa bentuk dari bidang diagonal tersebut?
- g) Berapa panjang diagonal ruangnya jika panjang rusuknya 8 cm !

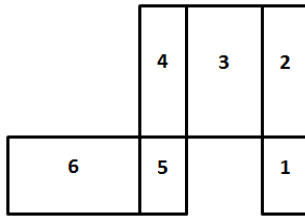
- 3) Perhatikan gambar di bawah ini!



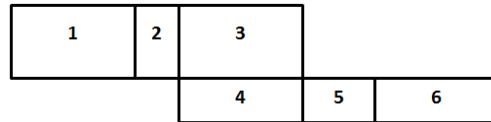
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

- a) Manakah di antara gambar di atas yang merupakan jaring-jaring balok?
 - b) Selain jaring-jaring balok di atas, gambarlah minimal 2 jaring-jaring balok lainnya yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian gambarlah menjadi suatu balok dengan memberikan nomor yang sesuai dengan jaring-jaring baloknya!
- 4) Suatu perusahaan akan mengemas produk makanannya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 7 cm. Untuk mengemas makanan dibutuhkan kertas tiap 1 cm^2 harganya Rp 5,00. Tiap hari perusahaan itu memproduksi 1.000 kotak makanan yang sudah siap dijual. Untuk merekatkan pembungkus, diperlukan kertas seluas 123 cm^2 .
- a) Berapa cm^2 minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari?
 - b) Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu setiap harinya untuk mengemas makanan yang dijual?
- 5) Suatu balok berukuran panjang 8 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 3 cm. Jika masing-masing rusuknya diperpanjang 3 kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpanjang?

😊 Selamat Mengerjakan 😊

Lampiran 2.3

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP N 2 Godean

Mata Pelajaran : Matematika

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

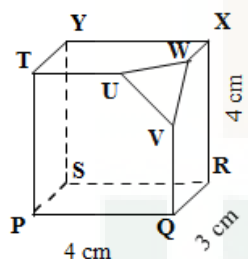
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Umum

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah setiap butir soal dengan cermat
4. Jawablah secara rinci dan jelas pada lembar jawab yang telah disediakan
5. Kerjakan semua soal pada lembar jawab yang telah disediakan
6. Berilah penjelasan secukupnya pada setiap jawaban Anda
7. Selesaikan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
8. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan

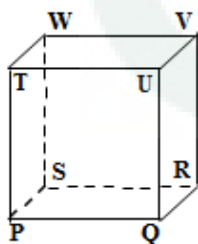
Soal

- 1) Perhatikanlah gambar di bawah ini!



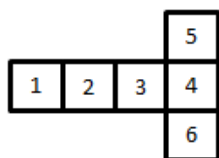
Apakah bangun di samping merupakan kubus? Jelaskan!

- 2) Perhatikan kubus $PQRS.TUVW$ di bawah ini!

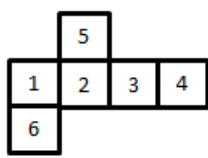


- a) Sebutkan rusuk yang melalui titik U !
- b) Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik P !
- c) Sebutkan diagonal-diagonal bidangnya!
- d) Berapa banyak diagonal bidang?
- e) Sebutkan bidang-bidang diagonalnya!
- f) Apa bentuk dari bidang diagonal tersebut?
- g) Hitunglah panjang diagonal ruangnya jika panjang rusuknya 5 cm !

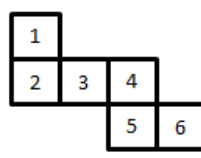
- 3) Perhatikan gambar di bawah ini!



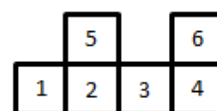
(i)



(ii)



(iii)

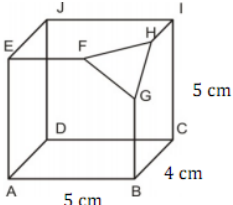
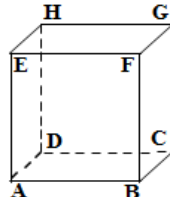


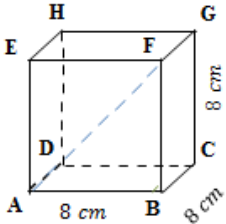
(iv)

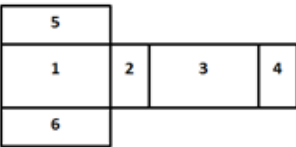
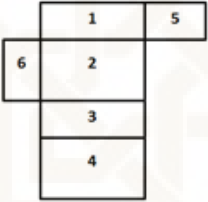

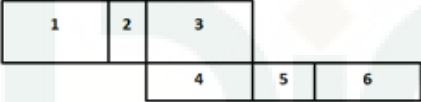
- a) Manakah di antara gambar di atas yang merupakan jaring-jaring kubus?
- b) Selain jaring-jaring kubus di atas, gambarlah minimal 2 jaring-jaring kubus lainnya yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian gambarlah menjadi suatu kubus dengan memberikan nomor yang sesuai dengan jaring-jaring kubusnya!
- 5) Suatu perusahaan akan mengemas produk makanannya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 17 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 6 cm. Untuk mengemas makanan dibutuhkan kertas tiap 1 m^2 harganya Rp 45.000,00. Tiap hari perusahaan itu memproduksi 1.100 kotak makanan yang sudah siap dijual. Untuk merekatkan pembungkus, diperlukan kertas seluas 102 cm^2 .
- a) Berapa m^2 minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari?
- b) Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu setiap harinya untuk mengemas makanan yang dijual?
- 6) Suatu balok berukuran panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm. Jika masing-masing rusuknya diperpendek $\frac{1}{4}$ kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpendek!

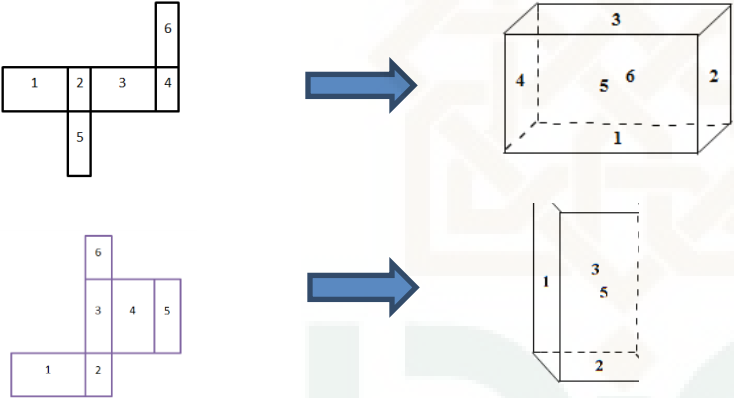
Lampiran 2.5

ALTERNATIF PENYELESAIAN *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
1.	<p>Diketahui:</p>  <p>Ditanyakan: Apakah bangun di samping merupakan kubus? Jelaskan!</p> <p>Penyelesaian: Bangun di atas bukan merupakan kubus, karena tidak sesuai dengan pengertian kubus. Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi dan masing-masing sisi berbentuk daerah persegi yang kongruen. Gambar tersebut tidak terdiri dari enam sisi tetapi tujuh sisi. Selain itu, ada sisi yang berbentuk daerah persegi panjang dan segitiga. Gambar tersebut juga memiliki 10 titik sudut dan 15 rusuk.</p>	<p>Menyatakan ulang konsep</p>
2.	<p>Diketahui: Kubus $ABCD.EFGH$</p> 	

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Ditanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan rusuk yang melalui titik B! Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik C! Sebutkan diagonal-diagonal bidangnya! Berapa banyak diagonal bidangnya? Sebutkan bidang-bidang diagonalnya! Apa bentuk dari bidang diagonal tersebut? Hitunglah panjang diagonal ruangnya jika panjang rusuknya 8 cm! <p>Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rusuk yang melalui titik B adalah AB, BC, dan BF. Bidang (sisi) yang melalui titik C adalah $ABCD$, $BCGF$, dan $CDHG$. Diagonal bidang dari kubus $ABCD.EFGH$ adalah AC, AF, AH, BD, BE, BG, DE, CF, CH, DG, EG, dan FH. Ada sebanyak 12 diagonal bidang pada kubus $ABCD.EFGH$. Bidang-bidang diagonalnya pada kubus $ABCD.EFGH$ adalah $ABGH$, $CDEF$, $ADGF$, $BCHE$, $BFHD$, dan $CGEA$. Bidang diagonalnya berbentuk persegi panjang. <p>g)</p>  <p>Diketahui: $s = 8\text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Diagonal ruang (AG)?</p> <p>Penyelesaian: $AG = s\sqrt{3}$</p>	<p>Menyatakan ulang konsep</p> <p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Atau dengan cara:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $\Leftrightarrow AC^2 = (8 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2$ $\Leftrightarrow AC^2 = 64 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $8\sqrt{3} \text{ cm}$.</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>
3.	<p>Diketahui: Gambar jaring-jaring balok berikut</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>(i)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ii)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(iii)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(iv)</p> </div> </div> <p>Ditanyakan: a. Gambar di atas yang merupakan jaring-jaring balok?</p>	

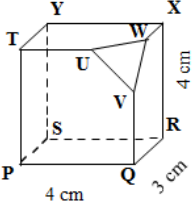
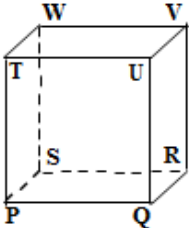
No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>b. Selain jaring-jaring balok di atas, gambarlah minimal 2 jaring-jaring balok lainnya yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian gambarlah menjadi suatu balok dengan memberikan nomor yang sesuai dengan jaring-jaring baloknya!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) Yang merupakan jaring-jaring balok adalah gambar (i), (ii), dan (iv). Ada yang bukan merupakan jaring-jaring balok yang ditunjukkan oleh point (iii) karena saat jaring-jaring tersebut dibentuk menjadi sebuah balok, kotak 1 akan bertumpukan dengan kotak 5.</p> <p>b) Jaring-jaring balok yang lainnya adalah:</p>  <p>(atau gambar jaring-jaring balok lainnya).</p>	<p>Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya</p> <p>Memberi contoh dan non-contoh dari konsep</p>
4.	<p>Diketahui: Kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 7 cm Kertas yang dibutuhkan untuk mengemas makanan tiap 1 cm^2 harganya Rp 5,00 Produksi kotak makanan tiap hari sebanyak 1.000 kotak makanan Bagian kotak yang dilem luasnya 123 cm^2.</p>	

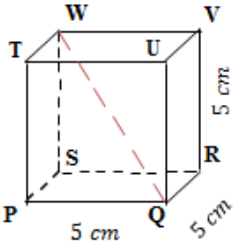
No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Ditanyakan:</p> <p>a) Berapa cm^2 minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari? b) Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu setiap hari untuk mengemas makanan yang dijual?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) Minimal kertas untuk mengemas 1 kotak makanan, yaitu: Luas permukaan balok + bagian kotak yang dilem = $(2(pl + pt + lt)) + 123cm^2$ $= [2((20\text{ cm} \times 14\text{ cm}) + (20\text{ cm} \times 7\text{ cm}) + (14\text{ cm} \times 7\text{ cm}))]$ $+ 123\text{ cm}^2$ $= (2(280\text{ cm}^2 + 140\text{ cm}^2 + 98\text{ cm}^2)) + 123\text{ cm}^2$ $= (2(518\text{ cm}^2)) + 123\text{ cm}^2$ $= 1.036\text{ cm}^2 + 123\text{ cm}^2$ $= 1.159cm^2$</p> <p>Setiap hari memproduksi kotak makanan sebanyak 1000 buah, maka minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan adalah $1.159\text{ cm}^2 \times 1.000 = 1.159.000cm^2$ Jadi, minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan adalah $1.159.000\text{ cm}^2$.</p> <p>b) Uang yang dikeluarkan perusahaan setiap hari untuk mengemas makanan adalah $1.159.000\text{ cm}^2 \times Rp\ 5,00 = Rp\ 5.795.000,00$ Jadi, uang yang dikeluarkan perusahaan setiap hari untuk mengemas makanan adalah Rp 5.795.000,00.</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah</p>
5.	<p>Diketahui:</p> <p>Panjang balok sebelumnya (p_1) = 8 cm Lebar balok sebelumnya (l_1) = 6 cm Tinggi balok sebelum (t_1) = 3 cm Masing-masing rusuknya diperpanjang 3 kali, maka:</p>	

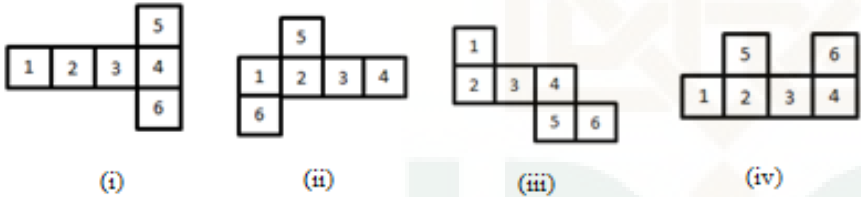
No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Panjang balok sesudah (p_2) = 24 cm Lebar balok sesudah (l_2) = 18 cm Tinggi balok sesudah (t_2) = 9 cm Ditanyakan: Perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpanjang? Penyelesaian: $V_1:V_2 = (p_1 \times l_1 \times t_1) : (p_2 \times l_2 \times t_2)$ $= (8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}) : (24 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 9 \text{ cm})$ $= 1 : 27$ Jadi, perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpanjang adalah 1 : 27.</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>

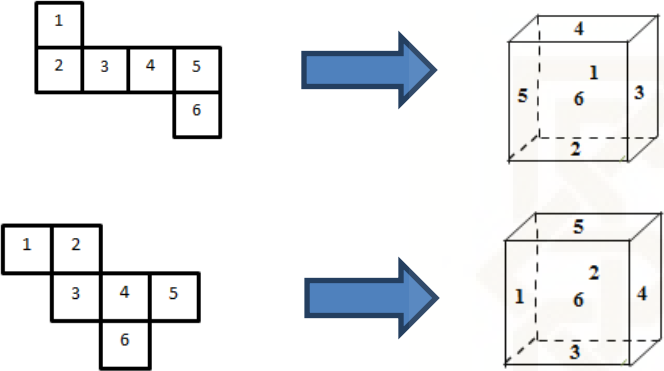
Lampiran 2.6

ALTERNATIF PENYELESAIAN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
1.	<p>Diketahui:</p>  <p>Ditanyakan: Apakah bangun di samping merupakan kubus? Jelaskan!</p> <p>Penyelesaian: Bangun di atas bukan merupakan kubus, karena tidak sesuai dengan definisi kubus. Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi dan masing-masing sisi berbentuk daerah persegi yang kongruen. Gambar tersebut tidak terdiri dari enam sisi tetapi tujuh sisi. Selain itu, ada sisi yang berbentuk daerah persegi panjang dan segitiga. Gambar tersebut juga memiliki 10 titik sudut dan 15 rusuk.</p>	<p>Menyatakan ulang konsep</p>
2.	<p>Diketahui: Gambar kubus $PQRS.TUVW$</p> 	

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>a) Sebutkan rusuk yang melalui titik U!</p> <p>b) Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik P!</p> <p>c) Sebutkan diagonal-diagonal bidangnya!</p> <p>d) Berapa banyak diagonal bidang?</p> <p>e) Sebutkan bidang-bidang diagonalnya!</p> <p>f) Apa bentuk dari bidang diagonal tersebut?</p> <p>g) Hitunglah panjang diagonal ruangnya jika panjang rusuknya 5 cm!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) Rusuk yang melalui titik U adalah QU, UV, dan TU.</p> <p>b) Bidang (sisi) yang melalui titik P adalah $PQUT$, $PQRS$, dan $PSWT$.</p> <p>c) Diagonal bidang dari kubus $PQRS.TUVW$ adalah PR, PU, PW, QS, QT, QV, RU, RW, SV, ST, TV, dan UV.</p> <p>d) Ada sebanyak 12 diagonal bidang pada kubus $PQRS.TUVW$.</p> <p>e) Bidang-bidang diagonalnya pada kubus $PQRS.TUVW$ adalah $PQVW$, $PRVT$, $PUVS$, $QRWT$, $QUWS$, dan $TURS$.</p> <p>f) Bidang diagonalnya berbentuk persegi panjang.</p> <p>g)</p>  <p>Diketahui: $s = 5\text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Panjang diagonal ruang (QW)?</p> <p>Penyelesaian: $QW = s\sqrt{3}$</p>	<p>Menyatakan ulang konsep</p> <p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Atau dengan cara:</p> $QW^2 = SQ^2 + SW^2$ $SQ^2 = PQ^2 + PS^2$ $\Leftrightarrow SQ^2 = (5 \text{ cm})^2 + (5 \text{ cm})^2$ $\Leftrightarrow SQ^2 = 25 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $5\sqrt{3} \text{ cm}$.</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>
3.	<p>Diketahui: Gambar jaring-jaring balok berikut</p>  <p>Ditanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar di atas yang merupakan jaring-jaring kubus? Selain jaring-jaring balok di atas, gambarlah minimal 2 jaring-jaring balok lainnya yang sudah diberi nomor pada setiap sisinya, kemudian gambarlah menjadi suatu balok dengan memberikan nomor yang sesuai dengan jaring-jaring baloknya! <p>Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> Yang merupakan jaring-jaring kubus adalah gambar (i), (ii), dan (iii). Ada yang bukan merupakan jaring-jaring kubus yang ditunjukkan oleh point (iv) karena saat jaring-jaring tersebut dibentuk menjadi sebuah kubus, kotak 5 akan bertumpukan dengan kotak 6. 	<p>Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya</p>

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>b) Jaring-jaring balok yang lainnya adalah:</p>  <p>(atau gambar jaring-jaring kubus lainnya).</p>	<p>Memberi contoh dan non-contoh dari konsep</p>
4.	<p>Diketahui: Kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 17 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 6 cm Kertas yang dibutuhkan untuk mengemas makanan tiap $1 m^2$ harganya Rp 45.000,00 Produksi kotak makanan tiap hari sebanyak 1.100 kotak makanan Bagian kotak yang dilem luasnya $102 cm^2$. Ditanyakan: a) Berapa m^2 minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari? b) Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu setiap hari untuk mengemas makanan yang dijual?</p>	

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Penyelesaian:</p> <p>a) Minimal kertas untuk mengemas 1 kotak makanan, yaitu:</p> $\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= (2(pl + pt + lt)) + 102 \\ &= [2((17 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) + (17 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}) + (10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}))] + 102 \text{ cm}^2 \\ &= (2(170 \text{ cm}^2 + 102 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2)) + 102 \text{ cm}^2 \\ &= (2(332 \text{ cm}^2)) + 102 \text{ cm}^2 \\ &= 664 \text{ cm}^2 + 102 \text{ cm}^2 \\ &= 766 \text{ cm}^2 \end{aligned}$ <p>Setiap hari memproduksi kotak makanan sebanyak 1.100 buah, maka minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan adalah $766 \text{ cm}^2 \times 1.100 = 842.600 \text{ cm}^2 = 84,26 \text{ m}^2$</p> <p>Jadi, minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan adalah $84,26 \text{ m}^2$.</p> <p>b) Uang yang dikeluarkan perusahaan setiap hari untuk mengemas makanan adalah $84,26 \text{ m}^2 \times \frac{\text{Rp } 45.000,00}{\text{m}^2} = \text{Rp } 3.791.700,00$</p> <p>Jadi, uang yang dikeluarkan perusahaan setiap hari untuk mengemas makanan adalah Rp 3.791.700,00.</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah</p>
5.	<p>Diketahui:</p> <p>Panjang balok sebelumnya (p_1) = 12 cm</p> <p>Lebar balok sebelumnya (l_1) = 8 cm</p> <p>Tinggi balok sebelum (t_1) = 4 cm</p> <p>Masing-masing rusuknya diperpendek $\frac{1}{4}$ kali, maka:</p> <p>Panjang balok sesudah (p_2) = 3 cm</p> <p>Lebar balok sesudah (l_2) = 2 cm</p> <p>Tinggi balok sesudah (t_2) = 1 cm</p> <p>Ditanyakan: Perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpendek?</p>	

No	Alternatif Penyelesaian	Indikator Pencapaian
	<p>Penyelesaian:</p> $V_1:V_2 = (p_1 \times l_1 \times t_1) : (p_2 \times l_2 \times t_2)$ $= (12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}) : (3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm})$ $= 384 : 6$ $= 64 : 1$ <p>Jadi, perbandingan volume balok sebelum dan sesudah diperpendek adalah 64 : 1.</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p>

Lampiran 2.7

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

No. Soal	Skor	Keterangan	
1	0	Siswa tidak dapat mengkategorikan bangun ruang pada soal dengan cara menuliskan nama bangun ruang yang sesuai dengan konsep beserta alasannya	
	1	Siswa dapat mengkategorikan bangun ruang pada soal (yang sesuai dengan konsep kubus), namun tidak dapat mengungkapkan alasannya	
	2	Siswa dapat mengkategorikan bangun ruang pada soal dengan cara menuliskan nama bangun ruang dan memberikan 1 buah alasan	
	3	Siswa dapat mengkategorikan bangun ruang pada soal dengan cara menuliskan nama bangun ruang dan memberikan beberapa alasan	
	4	Siswa dapat mengkategorikan bangun ruang pada soal dengan cara menuliskan nama bangun dan memberikan alasannya secara lengkap	
2	a	0	Siswa tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan nama rusuk yang melalui suatu titik
		1	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 1 nama rusuk yang melalui suatu titik
		2	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 2 nama rusuk yang melalui suatu titik
		3	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 3 nama rusuk yang melalui suatu titik
	b	0	Siswa tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan nama bidang yang melalui suatu titik
		1	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 1 nama bidang yang melalui suatu titik
		2	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 2 nama bidang yang melalui suatu titik
		3	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 3 nama bidang yang melalui suatu titik
	c	0	Siswa tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan nama diagonal bidangnya
		1	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 1-2 nama diagonal bidangnya
		2	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 3-4 nama diagonal bidangnya
		3	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 5-12 nama diagonal bidangnya
	d	0	Siswa tidak dapat menyebutkan banyaknya diagonal bidang pada

No. Soal	Skor	Keterangan	
		kubus	
	1	Siswa dapat menyebutkan banyaknya diagonal bidang pada kubus namun masih salah	
	2	Siswa dapat menyebutkan banyaknya diagonal bidang pada kubus dengan tepat	
	e	0	Siswa tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan nama bidang diagonalnya
	1	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 1-2 nama bidang diagonalnya	
	2	Siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep kubus dengan menuliskan 3-6 nama bidang diagonalnya	
	f	0	Siswa tidak dapat menyebutkan bentuk bidang diagonal pada kubus
	1	Siswa dapat menyebutkan bentuk bidang diagonal pada kubus namun masih salah	
	2	Siswa dapat menyebutkan bentuk bidang diagonal pada kubus dengan benar	
	g	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematik yang muncul sesuai dengan soal
	1	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep yang akan digunakan	
	2	Dapat menyajikan konsep namun langkah-langkah pada penyelesaian soalnya belum tepat dan masih terdapat banyak kesalahan	
	3	Dapat menyajikan konsep dengan sedikit kesalahan pada langkah-langkahnya dan hasil akhirnya belum benar	
	4	Dapat menyajikan konsep dan dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah dan hasil akhir yang tepat	
	3	a	0
1	Siswa dapat menggolongkan 1 gambar jaring-jaring yang termasuk dalam jaring-jaring balok (atau kubus)		
2	Siswa dapat menggolongkan 2 buah gambar jaring-jaring yang termasuk dalam jaring-jaring balok (atau kubus)		
3	Siswa dapat menggolongkan 3 buah gambar jaring-jaring yang termasuk dalam jaring-jaring balok (atau kubus)		
b	0	Siswa tidak dapat memberikan contoh gambar jaring-jaring balok yang sudah diberi nomor dan tidak dapat menggambarkan bentuk balok disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaringnya	
1	Siswa dapat memberikan 1 contoh gambar jaring-jaring balok yang sudah diberi nomor namun tidak dapat menggambarkan bentuk balok disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaringnya		
2	Siswa dapat memberikan 2 atau lebih contoh gambar jaring-jaring balok namun tidak dapat menggambarkan bentuk balok disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaringnya		

No. Soal	Skor	Keterangan	
		nomor yang sesuai dengan jaring-jaringnya	
	3	Siswa dapat memberikan 1 contoh gambar jaring-jaring balok yang sudah diberi nomor dan dapat menggambarkan bentuk balok disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaringnya	
	4	Siswa dapat memberikan 2 atau lebih contoh gambar jaring-jaring balok dan dapat menggambarkan bentuk balok disertai nomor yang sesuai dengan jaring-jaringnya	
4	a	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematik yang muncul sesuai dengan soal
		1	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah
		2	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemecahan masalah
		3	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah namun masih melakukan beberapa kesalahan
		4	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah dengan tepat
	b	0	Siswa tidak dapat menyebutkan biaya yang dibutuhkan untuk mengemas makanan setiap harinya (tidak menuliskan jawaban)
		1	Siswa dapat menyebutkan biaya yang dibutuhkan untuk mengemas makanan setiap harinya namun masih salah
		2	Siswa dapat menyebutkan biaya yang dibutuhkan untuk mengemas makanan setiap harinya dengan tepat
	5	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematik yang muncul sesuai dengan soal
		1	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep yang akan digunakan
2		Dapat menyajikan konsep namun langkah-langkah pada penyelesaian soalnya belum tepat dan masih terdapat banyak kesalahan	
3		Dapat menyajikan konsep dengan sedikit kesalahan pada langkah-langkahnya dan hasil akhirnya belum benar	
4		Dapat menyajikan konsep dan dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah dan hasil akhir yang tepat	
TOTAL SKOR		40	

$$KONVERSI\ NILAI = \frac{SKOR\ YANG\ DIPEROLEH}{40} \times 100$$

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 3.1 RencanaPelaksanaa Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

Lampiran 3.2 RencanaPelaksanaa Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

Lampiran 3.3 Kunci Jawaban Latihan Soal 1, 2, dan 3.

Lampiran 3.3 Soal dan Jawaban saat Berperan sebagai *Tutor* dan *Tutee*

Lampiran 3.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMP / MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII (Delapan) / II (Genap)
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (9 x 40 menit)

Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar :

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 5.1.1 Menjelaskan pengertian kubus dan balok
- 5.1.2 Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok, meliputi: titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- 5.1.3 Menghitung panjang diagonal bidang kubus dan balok.
- 5.1.4 Menghitung panjang diagonal ruang kubus dan balok.
- 5.2.1 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok.
- 5.3.1 Menghitung luas permukaan kubus dan balok

5.3.2 Menghitung volume kubus dan balok.

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran, siswa dapat :

1. Menjelaskan pengertian kubus dan balok.
2. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok, meliputi: titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
3. Menghitung panjang diagonal bidang kubus dan balok.
4. Menghitung panjang diagonal ruang kubus dan balok.
5. Menggambar jaring-jaring kubus dan balok.
6. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.
7. Menghitung volume kubus dan balok.

B. Materi Pembelajaran

Bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), yaitu mengenai :

Pertemuan 1

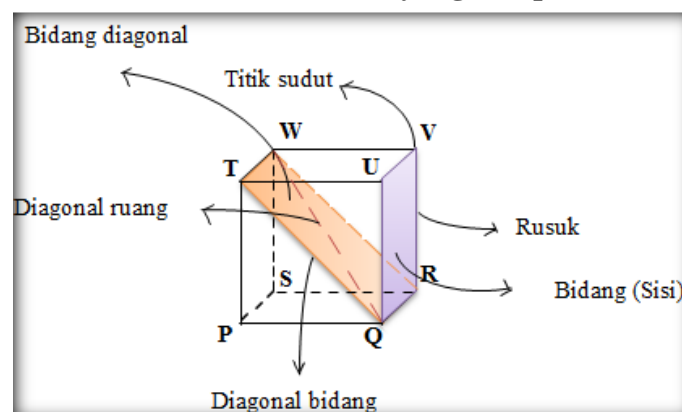
1. Pengertian Kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang sisi datar yang dibatasi oleh enam bidang (sisi) dan masing-masing sisi berbentuk daerah persegi yang kongruen.

2. Pengertian Balok

Balok adalah suatu bangun ruang sisi datar yang dibatasi oleh 2 sisi yang kongruen sebagai alas dan atap serta sisi-sisi lainnya yang berbentuk daerah persegi panjang.

3. Unsur-unsur kubus dan balok yang meliputi:



4. Sifat-sifat Kubus dan Balok

a. Sifat-sifat Kubus

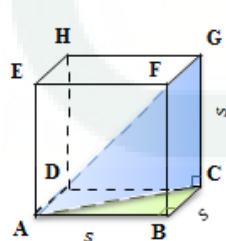
- 1) Memiliki 6 bidang berbentuk daerah persegi
- 2) Memiliki 8 titik sudut
- 3) Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
- 4) Sudut yang dibentuk oleh 2 sisi yang berdekatan siku-siku
- 5) Memiliki 4 diagonal ruang dan 12 diagonal bidang yang sama panjang
- 6) Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk daerah persegi panjang

b. Sifat-sifat Balok

- 1) Memiliki 6 bidang yang minimal terdiri dari 2 pasang bidang berbentuk daerah persegi panjang
- 2) Memiliki 8 titik sudut
- 3) Memiliki 12 rusuk, rusuk-rusuk yang sejajar sama panjang
- 4) Sudut yang dibentuk oleh 2 sisi yang berdekatan siku-siku
- 5) Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang
- 6) Memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang pada bidang yang berhadapan
- 7) Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang

5. Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang

Perhatikan kubus $PQRS.TUVW$ berikut ini!



✿ Jika dibuat garis AC atau BE , maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan 2 titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada bidang kubus, maka AC dan BE disebut **diagonal bidang**.

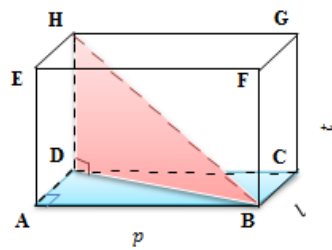
$$\text{Panjang diagonal bidang kubus} = \sqrt{s^2 + s^2}$$

$$= \sqrt{2s^2}$$

$$= s\sqrt{2}$$

✿ Garis HB , sebuah diagonal, menghubungkan titik H ke B . Karena diagonal HB terletak dalam ruang balok, maka disebut **diagonal ruang**.

$$\text{Panjang diagonal ruang kubus} = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2} = \sqrt{3s^2} = s\sqrt{3} \text{ satuan panjang}$$



Panjang diagonal ruang balok

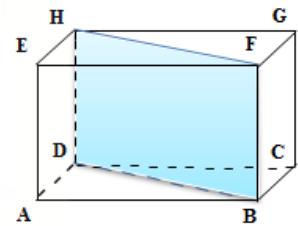
$$= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \text{ satuan panjang}$$

p: panjang balok, *l*: lebar balok, *t*: tinggi balok

6. Bidang Diagonal Kubus dan Balok

Balok *ABCD.EFGH* dapat disekat oleh suatu bidang, misalnya bidang *BDHF* seperti ditunjukkan pada Gambar 1 di samping. Bidang *BDHF* disebut **bidang diagonal**.

Bidang diagonal *BDHF* dibentuk oleh 2 rusuk yang berhadapan sama panjang dan sejajar, yaitu *BF* dan *DH*.



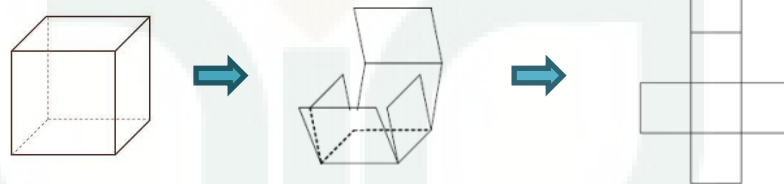
Gambar 1

Pertemuan 2

1. Jaring-jaring Kubus dan Balok

a. Jaring-jaring Kubus

Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya sehingga tidak ada bagian yang seluruh rusuknya teriris, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut disebut **jaring-jaring**. Perhatikan Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2

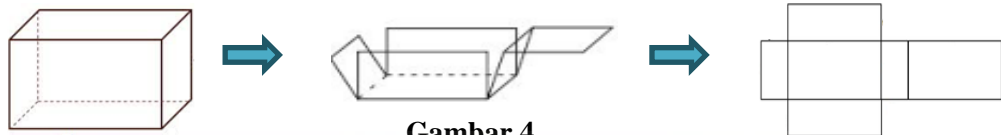
Pada Gambar 3 berikut ini adalah beberapa contoh bentuk jaring-jaring kubus :



Gambar 3

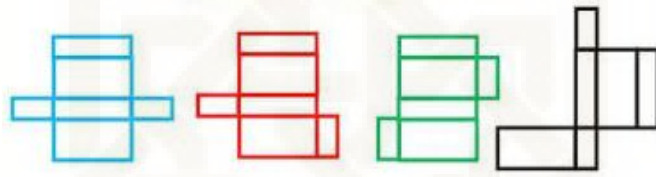
b. Jaring-jaring Balok

Sama seperti jaring-jaring kubus, jaring-jaring balok juga diperoleh dari model balok yang diiris pada beberapa rusuknya kemudian direbahkan seperti Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4

Pada Gambar 5 berikut ini adalah beberapa contoh bentuk jaring-jaring



Gambar 5

2. Luas Permukaan Kubus dan Balok

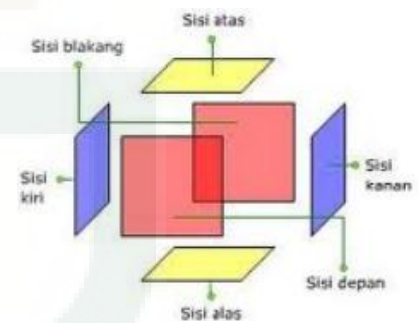
Luas permukaan kubus atau balok adalah **jumlah luas** seluruh permukaan (bidang) bangun ruang tersebut.

Karena kubus memiliki 6 bidang dan tiap bidang berbentuk persegi, maka:

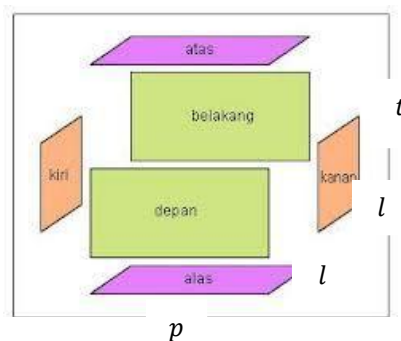
Luas permukaan kubus = 6 × luas persegi

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

$$= 6s^2$$



Untuk mengetahui rumus luas permukaan balok, isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!



Bidang alas sebuah balok berbentuk persegi panjang kongruen dengan bentuk bidang atasnya, maka:

$$\text{Luas bidang alas dan atas balok} = 2 \times (p \times l) = 2pl$$

Bidang depan kongruen dengan **bidang belakang**, maka:

$$\text{Luas bidang depan dan **belakang** balok} = 2 \times (p \times t) = 2pt$$

Bidang kiri kongruen dengan **bidang kanan**, maka:

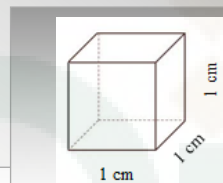
$$\text{Luas bidang kiri dan **kanan** balok} = 2 \times (l \times t) = 2lt$$

Jadi, **luas permukaan balok** = $2pl + 2pt + 2lt = 2(pl + pt + lt)$

Pertemuan 3

Ingat!!!

Satuan volume adalah sebuah kubus yang panjang rusuk-rusuknya satu satuan panjang. Contoh satuan volume adalah 1 cm^3 .



Perhatikan Gambar 5.1 berikut:



Gambar 6

Banyaknya kubus yang mengisi balok pada Gambar 6 merupakan volume balok. Dengan memperhatikan proses mengisi kubus pada balok, maka volume balok (V) dapat dirumuskan:

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

dengan p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

Berdasarkan rumus volume balok, kita dapat merumuskan volume kubus.

$$\text{Volume kubus dengan panjang } s \text{ adalah } V = s^3$$

C. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM).

D. Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru menyampaikan tujuan dilaksanakannya <i>pretest</i> .	
	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	
KEGIATAN INTI	Guru membagikan soal dan lembar jawab <i>pretest</i> kemampuan pemahaman konsep matematika kemudian mempersilahkan siswa untuk mengerjakan soal <i>pretest</i> .	70 menit
	Guru mengawasi jalannya <i>pretest</i> sambil mengingatkan waktu.	
	Guru membagikan angket disposisi matematika.	
	Guru mengawasi jalannya pengisian angket.	
PENUTUP	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	5 menit
	Siswa mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	
	Guru menginformasikan kepada siswa agar sampai akhir pertemuan pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) duduk secara berpasangan sesuai dengan nama yang dibacakan oleh guru. Agar tidak lupa, guru meminta siswa untuk mencatat teman yang akan duduk semeja dengannya pada pertemuan selanjutnya.	
	Guru membacakan nama siswa yang akan duduk	

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	berpasangan.	
	Siswa mendengarkan kemudian mencatat nama teman yang akan duduk semeja dengannya sampai akhir pertemuan materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).	
	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya, yaitu mengenai pengertian dan unsur-unsur pada kubus dan balok kemudian mengerjakan latihan soal 1 yang diberikan.	
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.	
	Siswa menjawab salam.	

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.		5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.		
	Guru mengecek kehadiran siswa.		
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari.		
	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.		
KEGIATAN INTI	Eksplorasi Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh oleh siswa, yaitu secara berpasangan (<i>Structured Dyadic Methods</i>) yang dilengkapi <i>Mind Map</i> dengan kelompok yang sudah disebutkan namanya pada pertemuan sebelumnya.		70 menit
	Guru menanyakan kepada siswa bahwa sudah duduk sesuai dengan pasangan yang ditentukan pada pertemuan sebelumnya atau belum.		
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru.		
	Guru memberikan pengantar mengenai bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) kepada siswa dengan memberikan contoh		

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
	bangun ruang kubus dan balok di kehidupan sehari-hari kemudian meminta siswa untuk menyebutkan contoh lainnya mengenai bangun ruang kubus dan balok.		
	<p>Elaborasi</p> <p>Guru menginstruksikan kepada siswa untuk membaca materi unsur-unsur kubus dan balok pada buku paket halaman 54-60 dan menggarisbawahi informasi yang dianggap penting kemudian mendiskusikan latihan soal 1 secara berpasangan.</p>	Membaca	
	Guru menginstruksikan untuk mengumpulkan jawaban latihan soal 1 di meja pada barisan yang paling depan.		
	Guru membagikan kertas HVS dan spidol kepada siswa kemudian menginstruksikan kepada siswa untuk membuat ringkasan informasi yang dianggap penting dalam bentuk <i>Mind Map</i> .	Meringkas	
	Siswa membuat ringkasan dalam bentuk <i>Mind Map</i> secara berpasangan.		
	Guru membagikan soal, jawaban, dan lembar skor kepada setiap siswa.	Bermain peran	
	Siswa diberi kesempatan untuk memahami soal dan jawaban yang diberi oleh guru.		
	Siswa saling bertukar soal dengan teman sebangkanya dan dipersilahkan untuk mengerjakan soal yang didapatnya.		
	Siswa memberikan jawaban kepada teman sebangkanya yang mengerjakan soal darinya.		
	Siswa secara bergantian menjelaskan jawaban dari soal yang belum bisa dikerjakan oleh siswa pasangannya (<i>tutor</i> menjelaskan kepada <i>tutee</i>).		
	Masing-masing siswa memberikan skor kepada teman sebangkanya.	Menskor	
	<p>Konfirmasi</p> <p>Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mengembalikan lembar skor.</p>		

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan soal yang belum dimengerti saat kegiatan pembelajaran secara berkelompok (berpasangan).		
	Guru memberi penjelasan jika ada yang bertanya mengenai soal yang belum jelas kemudian mengerjakan secara bersama-sama dengan siswa.		
PENUTUP	Guru bersama siswa menyimpulkan konsep-konsep yang didapat, yaitu mengenai pengertian dan unsur-unsur pada kubus dan balok bersama siswa.		5 menit
	Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya, yaitu mengenai jaring-jaring dan luas permukaan pada kubus dan balok kemudian mengerjakan latihan soal 2.		
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.		
	Siswa menjawab salam.		

Pertemuan 3 (3 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.		5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.		
	Guru mengecek kehadiran siswa.		
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari.		
	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.		
KEGIATAN INTI	<p>Eksplorasi</p> <p>Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh oleh siswa masih sama seperti pertemuan sebelumnya, yaitu secara berpasangan (<i>Structured Dyadic Methods</i>) yang dilengkapi <i>Mind Map</i> dengan</p>		70 menit

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
	kelompok yang sama..		
	Guru memastikan kembali dengan bertanya kepada siswa bahwa sudah duduk sesuai dengan pasangan yang ditentukan pada pertemuan sebelumnya atau belum.		
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru.		
	<p>Elaborasi</p> <p>Guru menginstruksikan kepada siswa untuk membaca materi jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok pada buku paket halaman 62-68 dan menggarisbawahi informasi yang dianggap penting kemudian mendiskusikan latihan soal 2 secara berpasangan.</p> <p>Guru menginstruksikan untuk mengumpulkan jawaban latihan soal 2 di meja pada barisan yang paling depan.</p>	Membaca	
	Guru membagikan kertas HVS dan spidol kepada siswa kemudian menginstruksikan kepada siswa untuk membuat ringkasan informasi yang dianggap penting dalam bentuk <i>Mind Map</i> .	Meringkas	
	Siswa membuat ringkasan dalam bentuk <i>Mind Map</i> secara berpasangan.		
	Guru membagikan soal, jawaban , dan lembar skor kepada setiap siswa.	Bermain peran	
	Siswa diberi kesempatan untuk memahami soal dan jawaban yang diberi oleh guru.		
	Siswa saling bertukar soal dengan teman semejanya dan dipersilahkan untuk mengerjakan soal yang didapatnya.		
	Siswa memberikan jawaban kepada teman semeja yang mengerjakan soal darinya.		
	Siswa secara bergantian menjelaskan jawaban dari soal yang belum bisa dikerjakan oleh siswa pasangannya (<i>tutor</i> menjelaskan kepada <i>tutee</i>).		

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Masing-masing siswa memberikan skor kepada teman sebangkunya.	Menskor	
	Konfirmasi Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mengembalikan lembar skor.		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan soal yang belum dimengerti saat kegiatan pembelajaran secara berkelompok (berpasangan).		
	Guru memberi penjelasan jika ada yang bertanya mengenai soal yang belum jelas kemudian mengerjakan secara bersama-sama dengan siswa.		
PENUTUP	Guru bersama siswa menyimpulkan konsep-konsep yang didapat, yaitu mengenai jaring-jaring dan luas permukaan pada kubus dan balok bersama siswa.		5 menit
	Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya, yaitu mengenai volume pada kubus dan balok kemudian mengerjakan latihan soal 3.		
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.		
	Siswa menjawab salam.		

Pertemuan 4 (3x40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.		5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.		
	Guru mengecek kehadiran siswa.		
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari.		
	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.		
INTI	Eksplorasi Guru menginformasikan cara belajar yang		70 menit

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
	akan ditempuh oleh siswa masih sama seperti pertemuan sebelumnya, yaitu secara berpasangan (<i>Structured Dyadic Methods</i>) yang dilengkapi <i>Mind Map</i> dengan kelompok yang sama.		
	Guru memastikan kembali dengan bertanya kepada siswa bahwa sudah duduk sesuai dengan pasangan yang ditentukan pada pertemuan sebelumnya atau belum.		
	Siswa menjawab pertanyaan dari guru.		
	<p>Elaborasi</p> <p>Guru menginstruksikan kepada siswa untuk membaca materi jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok pada buku paket halaman 69-74 dan menggarisbawahi informasi yang dianggap penting kemudian mendiskusikan latihan soal 3 secara berpasangan.</p>	Membaca	
	Guru menginstruksikan untuk mengumpulkan jawaban latihan soal 3 di meja pada barisan yang paling depan.		
	Guru membagikan kertas HVS dan spidol kepada siswa kemudian menginstruksikan kepada siswa untuk membuat ringkasan informasi yang dianggap penting dalam bentuk <i>Mind Map</i> .	Meringkas	
	Siswa membuat ringkasan dalam bentuk <i>Mind Map</i> secara berpasangan.		
	Guru membagikan soal, jawaban , dan lembar skor kepada setiap siswa.	Bermain peran	
	Siswa diberi kesempatan untuk memahami soal dan jawaban yang diberi oleh guru.		
	Siswa saling bertukar soal dengan teman semejanya dan dipersilahkan untuk mengerjakan soal yang didapatnya.		
	Siswa memberikan jawaban kepada teman semeja yang mengerjakan soal darinya.		
	Siswa secara bergantian menjelaskan		

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Sintaks Pembelajaran	Alokasi Waktu
	jawaban dari soal yang belum bisa dikerjakan oleh siswa pasangannya (<i>tutor</i> menjelaskan kepada <i>tutee</i>).		
	Masing-masing siswa memberikan skor kepada teman semejanya dan menjumlah skor yang didapat dengan temannya tersebut (pasangan).	Menskor	
	Konfirmasi Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mengembalikan lembar skor.		
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan soal yang belum dimengerti saat kegiatan pembelajaran secara berkelompok (berpasangan).		
	Guru memberi penjelasan jika ada yang bertanya mengenai soal yang belum jelas kemudian mengerjakan secara bersama-sama dengan siswa.		
PENUTUP	Guru bersama siswa menyimpulkan konsep-konsep yang didapat, yaitu mengenai volume pada kubus dan balok bersama siswa.		5 menit
	Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi dari awal pertemuan sampai materi pertemuan terakhir mengenai kubus dan balok karena pertemuan ini adalah pertemuan terakhir untuk pembelajaran pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) sehingga pertemuan selanjutnya adalah <i>posttest</i> .		
	Guru mengumumkan pasangan yang memperoleh jumlah skor tertinggi dan memberi penghargaan kepada mereka.		
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.		
	Siswa menjawab salam.		

Pertemuan 5 (2 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru menyampaikan tujuan dilaksanakannya <i>posttest</i> .	
	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	
KEGIATAN INTI	Guru membagikan soal dan lembar jawab <i>posttest</i> kemampuan pemahaman konsep matematika kemudian mempersilahkan siswa untuk mengerjakan soal <i>posttest</i> .	70 menit
	Guru mengawasi jalannya <i>posttest</i> sambil mengingatkan waktu.	
	Guru membagikan angket disposisi matematika.	
	Guru mengawasi jalannya pengisian angket.	
PENUTUP	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	5 menit
	Siswa mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	
	Guru meminta maaf kepada siswa jika selama pembelajaran memiliki banyak kesalahan.	
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.	
	Siswa menjawab salam.	

E. Alat dan Bahan

Alat:

1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
2. Kertas HVS
3. Spidol untuk mewarnai *Mind Map*

Sumber:

1. M. Cholik Adinawan dan Sugijono. *Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
2. M. Cholik Adinawan dan Sugijono. *Mathematics or Junior High School Grade VIII 2nd Semester*. Jakarta: Erlangga.

F. Penilaian

1. Penilaian Hasil

Teknik penilaian : Tes tertulis

- Bentuk instrumen : Uraian
2. Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{bobot skor perolehan}}{\text{bobot skor maksimal}} \times 100$$

Yogyakarta, 14 April 2016

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Parjilah, A.Md.Pd.

Wahyu Sri Hartutik

NIP. 19630909 198412 2 002

NIM. 12600024



Tugas:**Pertemuan 1**

Kerjakan soal di bawah ini secara berpasangan dengan tepat!

1. a) Gambarlah kubus $ABCD.EFGH$ kemudian isilah tabel berikutnya sesuai dengan unsur-unsur kubusnya!



Gambar kubus $ABCD.EFGH$ di kotak yang sudah disediakan di samping itu ya !



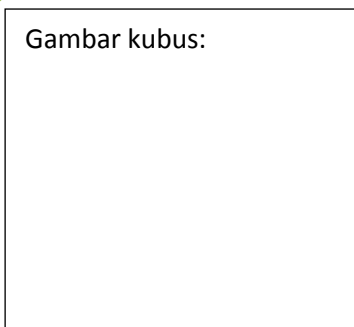
Titik-titik pada nama unsur dilanjutkan sampai selesai ya ! 😊

No.	Unsur Kubus	Nama Unsur	Banyaknya
1.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H	
2.	Rusuk	AB, BC, \dots	
3.	Bidang (Sisi)	$ABCD, BCGF, \dots$	
4.	Diagonal bidang	BD, AC, \dots	
5.	Diagonal ruang	AG, HB, \dots	
6.	Bidang diagonal	$BCHE, ADGF, \dots$	

- b) Hitunglah panjang diagonal ruang dari kubus tersebut jika diketahui panjang rusuknya 7 cm !



Gambar kubus:



2. Gambarlah balok $PQRS.TUVW$ kemudian isilah tabel berikutnya sesuai dengan unsur-unsur baloknya!



Kerjakan seperti perintah pada kubus $ABCD.EFGH$ di atas teman-teman 😊

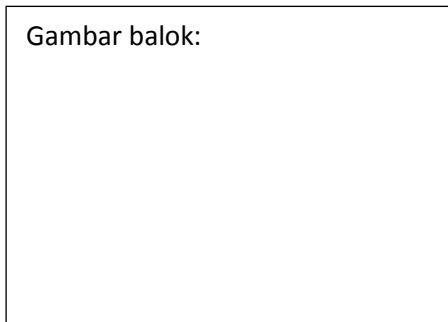


No.	Unsur Balok	Nama Unsur	Banyaknya
1.	Titik sudut	P, Q, \dots	
2.	Rusuk	PQ, PS, \dots	
3.	Bidang (Sisi)	$PQRS, PQUT, \dots$	
4.	Diagonal bidang	PR, PU, \dots	
5.	Diagonal ruang	PV, QW, \dots	
6.	Bidang diagonal	$PQVW, PRVT, \dots$	

- b) Hitunglah panjang diagonal ruang dari balok tersebut jika diketahui ukuran panjang = 8 cm , lebar = 6 cm , dan tinggi = 7 cm !



Gambar balok:



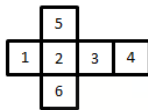
3. Buatlah ringkasan tentang unsur-unsur pada kubus dan balok dalam bentuk *Mind Map* pada kertas yang telah disediakan!



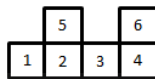
Pertemuan 2

Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat!

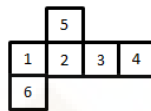
1. Di antara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus? Berilah alasan mengapa gambar tersebut bukan termasuk jaring-jaring kubus?



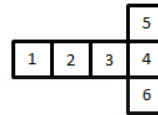
(a)



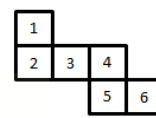
(b)



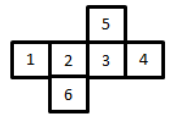
(c)



(d)



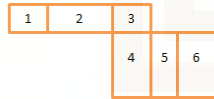
(e)



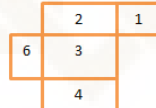
(f)



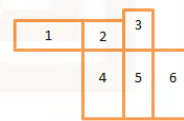
2. Di antara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok? Berilah alasan mengapa gambar tersebut bukan termasuk jaring-jaring balok?



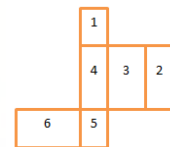
(a)



(b)



(c)



(d)



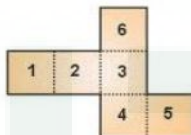
3. Gambarlah masing-masing minimal 3 untuk jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok!

Jaring-jaring kubus:

Jaring-jaring balok:



4. Perhatikan gambar di bawah ini!

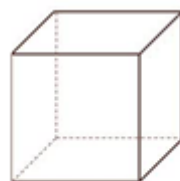


Bila kotak 3 menjadi bidang alas, manakah yang menjadi bidang atas (tutup), bidang depan, bidang belakang, bidang kanan, dan bidang kirinya?



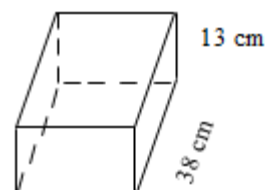
5. Hitunglah luas permukaan dari kubus dan balok berikut!

a.



13 cm

b.



22 cm

a.

b.



6. Panjang diagonal bidang sebuah kubus adalah $\sqrt{18}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!



7. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 9 cm dan 12 cm. Tentukan perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut!



8. Sebuah tempat tidur panjangnya 1,2 m, lebar 1,8 m, dan tinggi 0,2 m.
- Tentukan luas kain yang digunakan untuk menutupi tempat tidur tersebut jika luas kain untuk menjahit seluruh kain tersebut adalah $1m^2$!
 - Jika harga kain Rp 45.000,00 per m^2 dan upah pekerja Rp 140.000,00. Tentukan biaya total pelapisan tempat tidur dengan kain tersebut!



a.

b.

Pertemuan 3

Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat!

1. Luas alas sebuah kubus adalah 64 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!



2. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 10 cm dan 15 cm . Tentukan perbandingan volume kedua kubus tersebut!



3. Minuman sari buah dikemas dalam kotak berbentuk balok berukuran panjang $5,2\text{ cm}$ dan lebar $3,7\text{ cm}$. Hitunglah tinggi kotak tersebut jika pada kemasan tertulis isi bersih $250\text{ ml (cm}^3\text{)}$!



4. Buatlah ringkasan tentang volume kubus dan balok dalam bentuk *Mind Map* pada kertas yang telah disediakan!



Lampiran 3.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMP / MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII (Delapan) / II (Genap)
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (9 x 40 menit)

Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar :

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 5.1.1 Menjelaskan pengertian kubus dan balok.
- 5.1.2 Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok, meliputi: titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- 5.1.3 Menghitung panjang diagonal bidang kubus dan balok.
- 5.1.4 Menghitung panjang diagonal ruang kubus dan balok.
- 5.2.1 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok.
- 5.3.1 Menghitung luas permukaan kubus dan balok

5.3.2 Menghitung volume kubus dan balok.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran, siswa dapat :

1. pengertian kubus dan balok.
2. Menyebutkan pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok, meliputi: titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
3. Menghitung panjang diagonal bidang kubus dan balok.
4. Menghitung panjang diagonal ruang kubus dan balok.
5. Menggambar jaring-jaring kubus dan balok.
6. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.
7. Menghitung volume kubus dan balok.

C. Materi Pembelajaran

Bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), yaitu mengenai :

Pertemuan 1

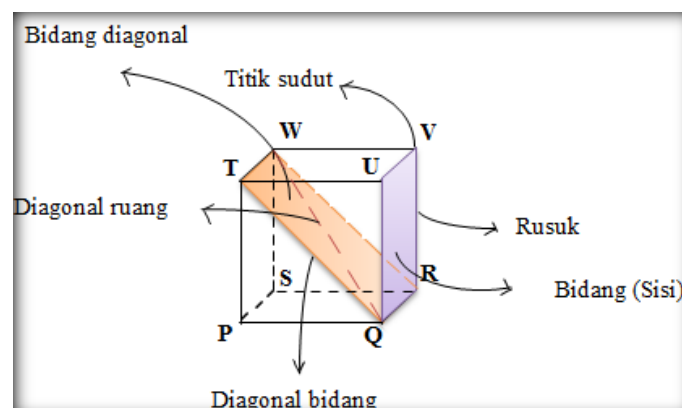
1. Pengertian Kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang sisi datar yang dibatasi oleh enam bidang (sisi) dan masing-masing sisi berbentuk daerah persegi yang kongruen.

2. Pengertian Balok

Balok adalah suatu bangun ruang sisi datar yang dibatasi oleh 2 sisi yang kongruen sebagai alas dan atap serta sisi-sisi lainnya yang berbentuk daerah persegi panjang.

3. Unsur-unsur kubus dan balok yang meliputi:



4. Sifat-sifat Kubus dan Balok

a. Sifat-sifat Kubus

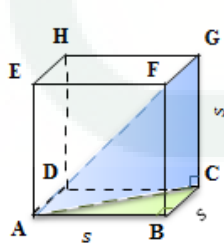
- 1) Memiliki 6 bidang berbentuk daerah persegi
- 2) Memiliki 8 titik sudut
- 3) Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
- 4) Sudut yang dibentuk oleh 2 sisi yang berdekatan siku-siku
- 5) Memiliki 4 diagonal ruang dan 12 diagonal bidang yang sama panjang
- 6) Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk daerah persegi panjang

b. Sifat-sifat Balok

- 1) Memiliki 6 bidang yang minimal terdiri dari 2 pasang bidang berbentuk daerah persegi panjang
- 2) Memiliki 8 titik sudut
- 3) Memiliki 12 rusuk, rusuk-rusuk yang sejajar sama panjang
- 4) Sudut yang dibentuk oleh 2 sisi yang berdekatan siku-siku
- 5) Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang
- 6) Memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang pada bidang yang berhadapan
- 7) Memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang

5. Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang

Perhatikan kubus $PQRS.TUVW$ berikut ini!



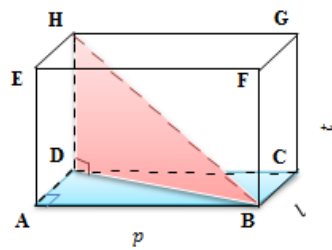
✿ Jika dibuat garis AC atau BE , maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan 2 titik sudut. Garis seperti AC dan BE disebut diagonal. Karena garis AC maupun BE terletak pada bidang kubus, maka AC dan BE disebut **diagonal bidang**.

$$\begin{aligned} \text{Panjang diagonal bidang kubus} &= \sqrt{s^2 + s^2} \\ &= \sqrt{2s^2} \\ &= s\sqrt{2} \end{aligned}$$

adalah panjang rusuk kubus dalam satuan panjang.

✿ Garis HB , sebuah diagonal, menghubungkan titik H ke B . Karena diagonal HB terletak dalam ruang balok, maka disebut **diagonal ruang**.

$$\text{Panjang diagonal ruang kubus} = \sqrt{s^2 + s^2 + s^2} = \sqrt{3s^2} = s\sqrt{3} \text{ satuan panjang}$$



Panjang diagonal ruang balok

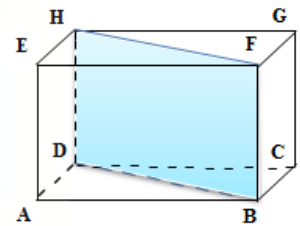
$$= \sqrt{p^2 + l^2 + t^2} \text{ satuan panjang}$$

p: panjang balok, *l*: lebar balok, *t*: tinggi balok

6. Bidang Diagonal Kubus dan Balok

Balok *ABCD.EFGH* dapat disekat oleh suatu bidang, misalnya bidang *BDHF* seperti ditunjukkan pada Gambar 1 di samping. Bidang *BDHF* disebut **bidang diagonal**.

Bidang diagonal *BDHF* dibentuk oleh 2 rusuk yang berhadapan sama panjang dan sejajar, yaitu *BF* dan *DH*.



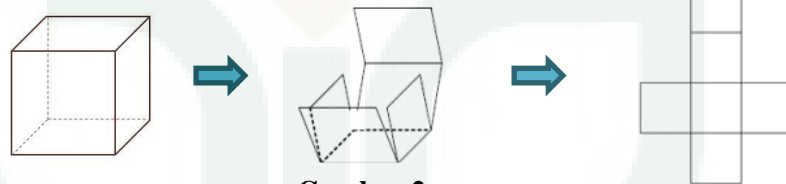
Gambar 1

Pertemuan 2

1. Jaring-jaring Kubus dan Balok

a. Jaring-jaring Kubus

Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya sehingga tidak ada bagian yang seluruh rusuknya teriris, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut disebut **jaring-jaring**. Perhatikan Gambar 2 berikut ini :



Gambar 2

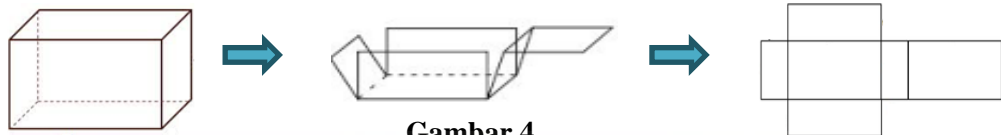
Pada Gambar 3 berikut ini adalah beberapa contoh bentuk jaring-jaring kubus :



Gambar 3

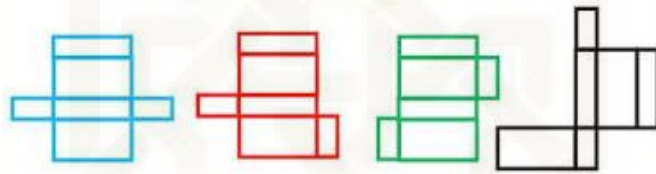
b. Jaring-jaring Balok

Sama seperti jaring-jaring kubus, jaring-jaring balok juga diperoleh dari model balok yang diiris pada beberapa rusuknya kemudian direbahkan seperti Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4

Pada Gambar 5 berikut ini adalah beberapa contoh bentuk jaring-jaring



Gambar 5

2. Luas Permukaan Kubus dan Balok

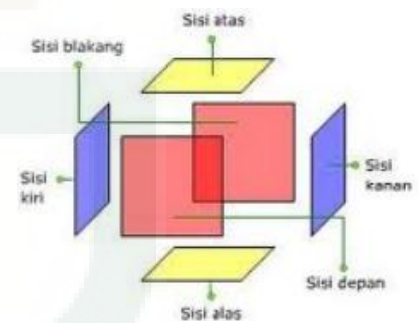
Luas permukaan kubus atau balok adalah **jumlah luas** seluruh permukaan (bidang) bangun ruang tersebut.

Karena kubus memiliki 6 bidang dan tiap bidang berbentuk persegi, maka:

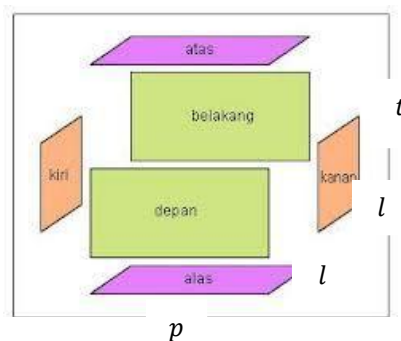
Luas permukaan kubus = 6 × luas persegi

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

$$= 6s^2$$



Untuk mengetahui rumus luas permukaan balok, isilah titik-titik di bawah ini dengan tepat!



Bidang alas sebuah balok berbentuk persegi panjang kongruen dengan bentuk bidang atasnya, maka:

$$\text{Luas bidang alas dan atas balok} = 2 \times (p \times l) = 2pl$$

Bidang depan kongruen dengan **bidang belakang**, maka:

$$\text{Luas bidang depan dan **belakang** balok} = 2 \times (p \times t) = 2pt$$

Bidang kiri kongruen dengan **bidang kanan**, maka:

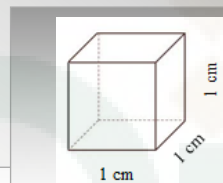
$$\text{Luas bidang kiri dan **kanan** balok} = 2 \times (l \times t) = 2lt$$

Jadi, **luas permukaan balok** = $2pl + 2pt + 2lt = 2(pl + pt + lt)$

Pertemuan 3

Ingat!!!

Satuan volume adalah sebuah kubus yang panjang rusuk-rusuknya satu satuan panjang. Contoh satuan volume adalah 1 cm^3 .



Perhatikan Gambar 5.1 berikut:



Gambar 6

Banyaknya kubus yang mengisi balok pada Gambar 6 merupakan volume balok. Dengan memperhatikan proses mengisi kubus pada balok, maka volume balok (V) dapat dirumuskan:

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

dengan p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

Berdasarkan rumus volume balok, kita dapat merumuskan volume kubus.

$$\text{Volume kubus dengan panjang } s \text{ adalah } V = s^3$$

D. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah dan tanya jawab.

E. Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru menyampaikan tujuan dilaksanakannya <i>pretest</i> .	
	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	
KEGIATAN INTI	Guru membagikan soal dan lembar jawab <i>pretest</i> kemampuan pemahaman konsep matematika kemudian mempersilahkan siswa untuk mengerjakan soal <i>pretest</i> .	70 menit
	Guru mengawasi jalannya <i>pretest</i> sambil mengingatkan waktu.	
	Guru membagikan angket disposisi matematika.	
	Guru mengawasi jalannya pengisian angket.	
PENUTUP	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	5 menit
	Siswa mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	
	Guru menginformasikan kepada siswa bahwa materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya adalah Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) dan meminta siswa untuk mempelajari materi pengertian dan unsur-unsur kubus dan balok.	
	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru.	

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.	
	Siswa menjawab salam.	

Pertemuan 2 (3 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari.	
	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.	
KEGIATAN INTI	Eksplorasi Guru menginstruksikan kepada siswa untuk membuka materi unsur-unsur kubus dan balok pada buku paket halaman 54-60.	70 menit
	Guru memberikan pengantar mengenai bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) kepada siswa dengan memberikan contoh bangun ruang kubus dan balok di kehidupan sehari-hari kemudian meminta siswa untuk menyebutkan contoh lainnya mengenai bangun ruang kubus dan balok.	
	Elaborasi Guru meminta salah satu siswa menyebutkan pengertian kubus.	
	Guru meminta siswa lain untuk menyebutkan pengertian balok.	
	Guru memberi tahu pengertian kubus dan balok.	
	Guru memberi penjelasan mengenai unsur-unsur yang ada pada kubus dan balok.	
	Guru membagikan lembar latihan soal 1.	
	Guru menginstruksikan kepada siswa mengerjakan latihan soal 1 secara individu.	
	Guru meminta salah satu siswa untuk menyalin jawabannya	

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	di papan tulis dan menjelaskan kepada teman-temannya.	
	Siswa lain memberikan tanggapan atas pekerjaan temannya di depan.	
	Konfirmasi Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa yang maju dan memperbaiki jika ada jawaban yang belum tepat.	
	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan langkah yang belum jelas.	
	Guru memberi penjelasan mengenai langkah yang belum jelas kepada siswa.	
	Guru memberi apresiasi siswa yang sudah maju dengan tepuk tangan dari teman-temannya.	
PENUTUP	Guru bersama siswa menyimpulkan konsep-konsep yang didapat, yaitu mengenai pengertian dan unsur-unsur pada kubus dan balok bersama siswa.	5 menit
	Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya, yaitu mengenai jaring-jaring dan luas permukaan pada kubus dan balok.	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	
	Siswa menjawab salam.	

Pertemuan 3 (3 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari.	
	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.	
KEGIATAN INTI	Eksplorasi Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mumbuka dan	70 menit

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>membaca materi jaring-jaring dan luas permukaan kubus dan balok pada buku paket halaman 62-68.</p> <p>Guru menjelaskan materi jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>Guru menjelaskan materi luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>Guru mempersilahkan siswa yang belum jelas dengan materi yang dijelaskan untuk bertanya.</p> <p>Elaborasi</p> <p>Guru membagikan lembar latihan soal 2.</p> <p>Guru menginstruksikan kepada siswa mengerjakan latihan soal 2 secara individu.</p> <p>Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada soal yang belum dimengerti.</p> <p>Guru meminta salah satu siswa untuk menyalin jawabannya di papan tulis dan menjelaskan kepada teman-temannya.</p>	
	<p>Siswa lain memberikan tanggapan atas pekerjaan temannya di depan.</p>	
	<p>Konfirmasi</p> <p>Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa yang maju dan memperbaiki jika ada jawaban yang belum tepat.</p>	
	<p>Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan langkah yang belum jelas.</p>	
	<p>Guru memberi penjelasan mengenai langkah yang belum jelas kepada siswa.</p>	
	<p>Guru memberi apresiasi siswa yang sudah maju dengan tepuk tangan dari teman-temannya.</p>	
PENUTUP	<p>Guru bersama siswa menyimpulkan konsep-konsep yang didapat, yaitu mengenai jaring-jaring dan luas permukaan pada kubus dan balok bersama siswa.</p>	5 menit
	<p>Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya, yaitu mengenai volume pada kubus dan balok.</p>	
	<p>Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.</p>	

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Siswa menjawab salam.	

Pertemuan 4 (3x40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai materi yang akan dipelajari.	
	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.	
KEGIATAN INTI	Eksplorasi Guru menginstruksikan kepada siswa untuk membuka dan membaca materi volume kubus dan balok pada buku paket halaman 69-74.	70 menit
	Guru menjelaskan materi volume kubus dan balok.	
	Guru mempersilahkan siswa yang belum jelas dengan materi yang dijelaskan untuk bertanya.	
	Elaborasi Guru membagikan lembar latihan soal 3.	
	Guru menginstruksikan kepada siswa mengerjakan latihan soal 3 secara individu.	
	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada soal yang belum dimengerti.	
	Guru meminta salah satu siswa untuk menyalin jawabannya di papan tulis dan menjelaskan kepada teman-temannya.	
	Siswa lain memberikan tanggapan atas pekerjaan temannya di depan.	
	Konfirmasi Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa yang maju dan memperbaiki jika ada jawaban yang belum tepat.	
	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan langkah yang	

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	belum jelas.	
	Guru memberi penjelasan mengenai langkah yang belum jelas kepada siswa.	
	Guru memberi apresiasi siswa yang sudah maju dengan tepuk tangan dari teman-temannya.	
PENUTUP	Guru bersama siswa menyimpulkan konsep-konsep yang didapat, yaitu mengenai volume pada kubus dan balok bersama siswa.	5 menit
	Guru memberi instruksi kepada siswa untuk mempelajari materi dari awal pertemuan sampai materi pertemuan terakhir mengenai kubus dan balok karena pertemuan ini adalah pertemuan terakhir untuk pembelajaran pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok) sehingga pertemuan selanjutnya adalah <i>posttest</i> .	
	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terimakasih dan salam.	
	Siswa menjawab salam.	

Pertemuan 5 (2 x 40 menit)

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
PENDAHULUAN	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa.	5 menit
	Siswa menjawab salam kemudian berdoa.	
	Guru mengecek kehadiran siswa.	
	Guru menyampaikan tujuan dilaksanakannya <i>posttest</i> .	
	Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru.	
KEGIATAN INTI	Guru membagikan soal dan lembar jawab <i>posttest</i> kemampuan pemahaman konsep matematika kemudian mempersilahkan siswa untuk mengerjakan soal <i>posttest</i> .	70 menit
	Guru mengawasi jalannya <i>posttest</i> sambil mengingatkan waktu.	
	Guru membagikan angket disposisi matematika.	
	Guru mengawasi jalannya pengisian angket.	
PENU TUP	Guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di meja guru.	5 menit
	Siswa mengumpulkan soal, lembar jawab, dan angket di	

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	meja guru.	
	Guru meminta maaf kepada siswa jika selama pembelajaran memiliki banyak kesalahan.	
	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.	
	Siswa menjawab salam.	

F. Alat dan Bahan

Alat:

1. Buku paket matematika untuk kelas VIII
2. Kertas HVS
3. Spidol untuk mewarnai *Mind Map*

Sumber:

1. M. Cholik Adinawan dan Sugijono. *Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
2. M. Cholik Adinawan dan Sugijono. *Mathematics or Junior High School Grade VIII 2nd Semester*. Jakarta: Erlangga.

G. Penilaian

1. Penilaian Hasil

Teknik penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Uraian

2. Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{bobot skor perolehan}}{\text{bobot skor maksimal}} \times 100$$

Yogyakarta, 14 April 2016

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Parjilah, A.Md.Pd.

Wahyu Sri Hartutik

NIP. 19630909 198412 2 002

NIM. 12600024

Tugas:**LATIHAN SOAL 1****Pertemuan 1**

Kerjakan soal di bawah ini secara berpasangan dengan tepat!

1. a) Gambarlah kubus $ABCD.EFGH$ kemudian isilah tabel berikutnya sesuai dengan unsur-unsur kubusnya!



Gambar kubus $ABCD.EFGH$ di kotak yang sudah disediakan di samping itu ya !



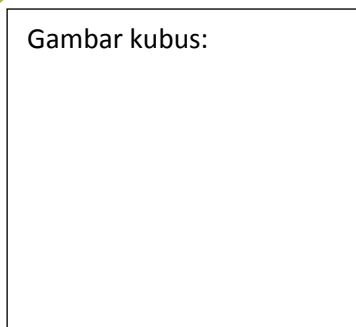
Titik-titik pada nama unsur dilanjutkan sampai selesai ya ! 😊

No.	Unsur Kubus	Nama Unsur	Banyaknya
1.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H	
2.	Rusuk	AB, BC, \dots	
3.	Bidang (Sisi)	$ABCD, BCGF, \dots$	
4.	Diagonal bidang	BD, AC, \dots	
5.	Diagonal ruang	AG, HB, \dots	
6.	Bidang diagonal	$BCHE, ADGF, \dots$	

- b) Hitunglah panjang diagonal ruang dari kubus tersebut jika diketahui panjang rusuknya 7 cm !



Gambar kubus:



2. Gambarlah balok $PQRS.TUVW$ kemudian isilah tabel berikutnya sesuai dengan unsur-unsur baloknya!



Kerjakan seperti perintah pada kubus $ABCD.EFGH$ di atas teman-teman 😊

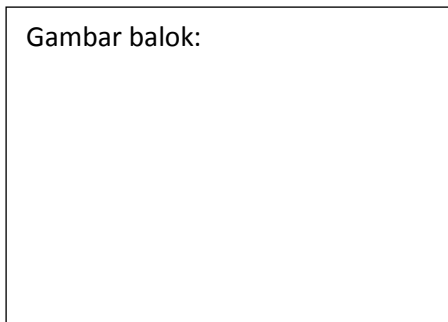


No.	Unsur Balok	Nama Unsur	Banyaknya
1.	Titik sudut	P, Q, \dots	
2.	Rusuk	PQ, PS, \dots	
3.	Bidang (Sisi)	$PQRS, PQUT, \dots$	
4.	Diagonal bidang	PR, PU, \dots	
5.	Diagonal ruang	PV, QW, \dots	
6.	Bidang diagonal	$PQVW, PRVT, \dots$	

- b) Hitunglah panjang diagonal ruang dari balok tersebut jika diketahui ukuran panjang = 8 cm , lebar = 6 cm , dan tinggi = 7 cm !



Gambar balok:

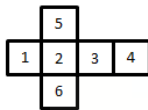




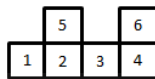
Pertemuan 2**LATIHAN SOAL 2**

Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat!

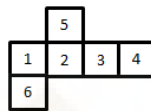
1. Di antara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus? Berilah alasan mengapa gambar tersebut bukan termasuk jaring-jaring kubus?



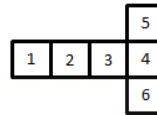
(a)



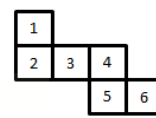
(b)



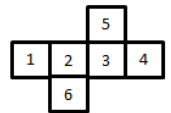
(c)



(d)



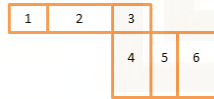
(e)



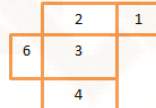
(f)



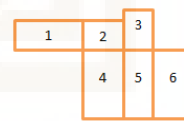
2. Di antara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok? Berilah alasan mengapa gambar tersebut bukan termasuk jaring-jaring balok?



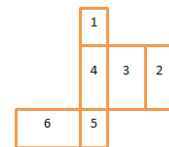
(a)



(b)



(c)



(d)



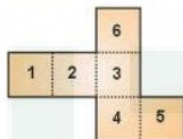
3. Gambarlah masing-masing minimal 3 untuk jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok!

Jaring-jaring kubus:

Jaring-jaring balok:



4. Perhatikan gambar di bawah ini!

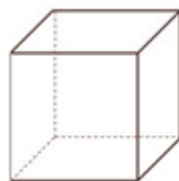


Bila kotak 3 menjadi bidang alas, manakah yang menjadi bidang atas (tutup), bidang depan, bidang belakang, bidang kanan, dan bidang kirinya?



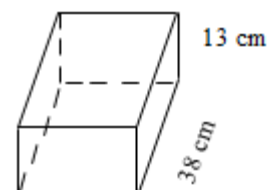
5. Hitunglah luas permukaan dari kubus dan balok berikut!

a.



13 cm

b.



22 cm

a.

b.



6. Panjang diagonal bidang sebuah kubus adalah $\sqrt{18}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!



7. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 9 cm dan 12 cm. Tentukan perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut!



8. Sebuah tempat tidur panjangnya 1,2 m, lebar 1,8 m, dan tinggi 0,2 m.
- Tentukan luas kain yang digunakan untuk menutupi tempat tidur tersebut jika luas kain untuk menjahit seluruh kain tersebut adalah $1m^2$!
 - Jika harga kain Rp 45.000,00 per m^2 dan upah pekerja Rp 140.000,00. Tentukan biaya total pelapisan tempat tidur dengan kain tersebut!

a.

b.



LATIHAN SOAL 3

Pertemuan 3

Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat!

1. Luas alas sebuah kubus adalah 64 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!



2. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 10 cm dan 15 cm . Tentukan perbandingan volume kedua kubus tersebut!



3. Minuman sari buah dikemas dalam kotak berbentuk balok berukuran panjang $5,2 \text{ cm}$ dan lebar $3,7 \text{ cm}$. Hitunglah tinggi kotak tersebut jika pada kemasan tertulis isi bersih $250 \text{ ml (cm}^3\text{)}$!



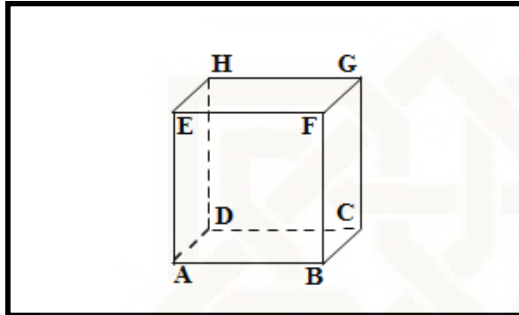
Lampiran 3.3

KUNCI JAWABAN

Pertemuan 1**LATIHAN SOAL 1**

Kerjakan soal di bawah ini secara berpasangan dengan tepat!

1. a) Gambarkanlah kubus $ABCD.EFGH$ kemudian isilah tabel berikutnya sesuai dengan unsur-unsur kubusnya!



Gambar kubus $ABCD.EFGH$ di kotak yang sudah disediakan di samping itu ya !



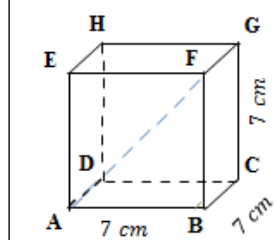
Titik-titik pada nama unsur dilanjutkan sampai selesai ya ! 😊

No.	Unsur Kubus	Nama Unsur	Banyaknya
1.	Titik sudut	A, B, C, D, E, F, G, H	8
2.	Rusuk	$AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, EH, FG, GH.$	12
3.	Bidang (Sisi)	$ABCD, BCGF, ABFE, ADHE, CDHG, EFGH.$	6
4.	Diagonal bidang	$BD, AC, AF, AH, BE, BG, DE, CF, CH, DG, EG, FH.$	12
5.	Diagonal ruang	$AG, HB, CE, DF.$	4
6.	Bidang diagonal	$BCHE, ADGF, ABGH, CDEF, BFHD, CGEA.$	6

- b) Hitunglah panjang diagonal ruang dari kubus tersebut jika diketahui panjang rusuknya 7 cm !



Gambar kubus:



Diketahui: $s = 7\text{ cm}$

Ditanyakan: Diagonal ruang (AG)?

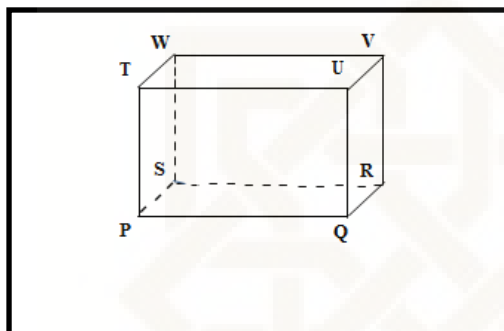
Penyelesaian:

$$AG = s\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow AG = 7\sqrt{3}\text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $7\sqrt{3}\text{ cm}$.

2. Gambarlah balok $PQRS.TUVW$ kemudian isilah tabel berikutnya sesuai dengan unsur-unsur baloknya!



Kerjakan seperti perintah pada kubus $ABCD.EFGH$ di atas teman-teman 😊

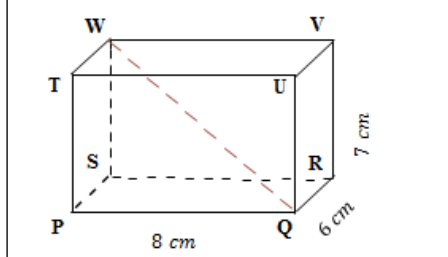


No.	Unsur Balok	Nama Unsur	Banyaknya
1.	Titik sudut	$P, Q, R, S, T, U, V, W.$	8
2.	Rusuk	$PQ, PS, PT, QU, QR, RS, RV, SW, TU, TW, UV, VW.$	12
3.	Bidang (Sisi)	$PQRS, PQUT, PSWT, QRVU, RSWV, TUVW.$	6
4.	Diagonal bidang	$PR, PU, PW, QS, QT, QV, RU, RW, SV, ST, TV, UW.$	12
5.	Diagonal ruang	$PV, QW, RT, SV.$	4
6.	Bidang diagonal	$PQVW, PRVT, PUVS, QRWT, QUWS, TURS.$	6

- b) Hitunglah panjang diagonal ruang dari balok tersebut jika diketahui ukuran panjang = 8 cm , lebar = 6 cm , dan tinggi = 7 cm !



Gambar balok:



Diketahui: $s = 7\text{ cm}$

Ditanyakan: Diagonal ruang (QW)?

Penyelesaian:

$$QW = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

$$\Leftrightarrow QW = \sqrt{(8\text{ cm})^2 + (6\text{ cm})^2 + (7\text{ cm})^2}$$

$$\Leftrightarrow QW = \sqrt{64\text{ cm}^2 + 36\text{ cm}^2 + 49\text{ cm}^2}$$

$$\Leftrightarrow QW = \sqrt{149}\text{ cm}$$

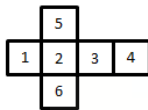
Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $\sqrt{149}\text{ cm}.$



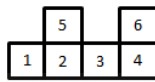
Pertemuan 2**LATIHAN SOAL 2**

Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat!

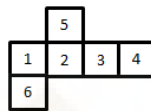
1. Di antara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus? Berilah alasan mengapa gambar tersebut bukan termasuk jaring-jaring kubus?



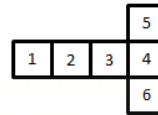
(a)



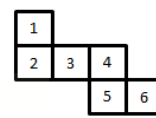
(b)



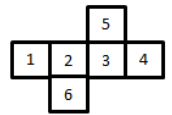
(c)



(d)



(e)

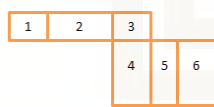


(f)

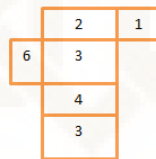


Yang merupakan jaring-jaring kubus adalah gambar (a), (c), (d), (e), dan (f). Gambar (b) bukan merupakan jaring-jaring kubus karena saat jaring-jaring tersebut dibentuk menjadi sebuah kubus, kotak 5 akan bertumpukan dengan kotak 6.

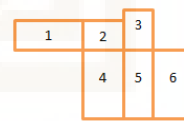
2. Di antara gambar berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok? Berilah alasan mengapa gambar tersebut bukan termasuk jaring-jaring balok?



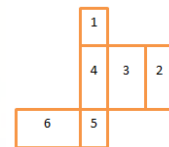
(a)



(b)



(c)

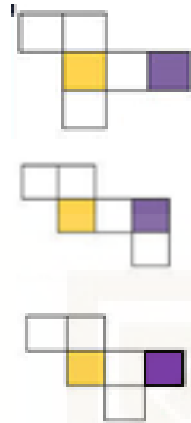
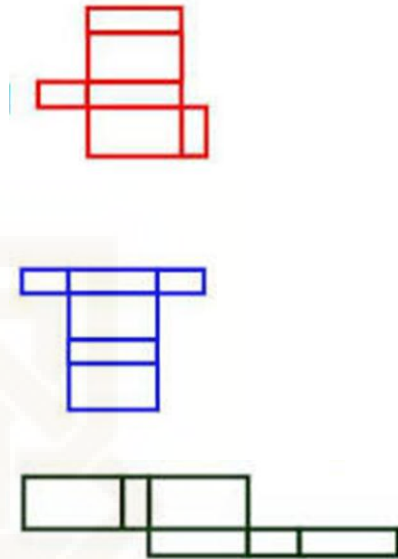


(d)



Yang merupakan jaring-jaring kubus adalah gambar (a), (b), dan (d), Gambar (c) bukan merupakan jaring-jaring balok karena saat jaring-jaring tersebut dibentuk menjadi sebuah balok, kotak 2 akan bertumpukan dengan kotak 3.

3. Gambarlah masing-masing minimal 3 untuk jaring-jaring kubus dan jaring-jaring kubus!

Jaring-jaring kubus:Jaring-jaring balok:

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



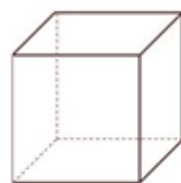
Bila kotak 3 menjadi bidang alas, manakah yang menjadi bidang atas (tutup), bidang depan, bidang belakang, bidang kanan, dan bidang kirinya?

Bidang atas: kotak 1, bidang depan: kotak 4, bidang belakang: kotak 6, bidang kanan: kotak 5, dan bidang kiri: kotak 2.



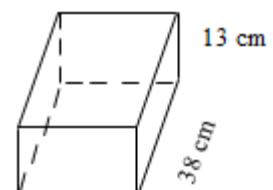
5. Hitunglah luas permukaan dari kubus dan balok berikut!

a.



13 cm

b.



22 cm

13 cm

38 cm



a. Diketahui: $s = 13 \text{ cm}$

Ditanyakan: Luas permukaan kubus?

Penyelesaian:

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

$$= 6 \times 13^2 \text{ cm}^2$$

$$= 6 \times 169 \text{ cm}^2$$

$$= 1014 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kubusnya = 1014 cm^2 .

b. Diketahui: $p = 22 \text{ cm}$, $l = 38 \text{ cm}$,
 $t = 13 \text{ cm}$

Ditanyakan: Luas permukaan balok?

Penyelesaian:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt)$$

$$= 2((22 \text{ cm} \times 38 \text{ cm}) + (22 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}) + (38 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}))$$

$$= 2(836 \text{ cm}^2 + 286 \text{ cm}^2 + 494 \text{ cm}^2)$$

$$= 2 \times 1616 \text{ cm}^2 = 3232 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan baloknya = 3232 cm^2 .

6. Panjang diagonal bidang sebuah kubus adalah $\sqrt{18} \text{ cm}$. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!



Diketahui: panjang diagonal bidang kubus (d_b) = $\sqrt{18} \text{ cm}$

$$\Leftrightarrow s = \frac{(\sqrt{9} \times \sqrt{2}) \text{ cm}}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{9} \text{ cm}$$

Ditanyakan: Luas permukaan kubus?

Penyelesaian:

$$d_b = s\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{18} \text{ cm} = s\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow s = \frac{\sqrt{18} \text{ cm}}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow s = \frac{\sqrt{9} \times 2 \text{ cm}}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow s = 3 \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 3 \text{ cm}$$

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

$$= 6 \times (3 \text{ cm})^2$$

$$= 6 \times 9 \text{ cm}^2$$

$$= 54 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kubusnya adalah 54 cm^2 .

7. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 9 cm dan 12 cm . Tentukan perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut!



Diketahui: Panjang rusuk 1 (r_1) = 9 cm

Panjang rusuk 2 (r_2) = 12 cm

Ditanyakan: Perbandingan luas permukaan kedua kubus?

Penyelesaian:

$$L_1 : L_2 = (6 \times r_1^2) : (6 \times r_2^2)$$

$$L_1 : L_2 = (6 \times (9 \text{ cm})^2) : (6 \times (12 \text{ cm})^2)$$

$$= (6 \times 81 \text{ cm}^2) : (6 \times 144 \text{ cm}^2)$$

$$= 486 \text{ cm}^2 : 864 \text{ cm}^2$$

$$= 9 : 16$$

Jadi, perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut adalah $9 : 16$.

8. Sebuah tempat tidur panjangnya $1,2 \text{ m}$, lebar $1,8 \text{ m}$, dan tinggi $0,2 \text{ m}$.
- c. Tentukan luas kain yang digunakan untuk menutupi tempat tidur tersebut jika luas kain untuk menjahit seluruh kain tersebut adalah 1 m^2 !
- d. Jika harga kain Rp 45.000,00 per m^2 dan upah pekerja Rp 140.000,00. Tentukan biaya total pelapisan tempat tidur dengan kain tersebut!



Diketahui: $p = 1,2 \text{ m}$, $l = 1,8 \text{ m}$, dan $t = 0,2 \text{ m}$

Ditanyakan: a. Luas kain untuk menutupi tempat tidur?

b. Biaya total pelapisan tempat tidur dengan kain?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{a. Luas yang tertutup kain} &= \text{luas permukaan balok} + \text{luas kain untuk menjahit} \\
 &= 2(pl + pt + lt) + 1 \\
 &= 2((1,2 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}) + (1,2 \text{ m} \times 0,2 \text{ m}) + (1,8 \text{ m} \times 0,2 \text{ m})) + 1 \text{ m}^2 \\
 &= 2(2,16 \text{ m}^2 + 0,24 \text{ m}^2 + 0,36 \text{ m}^2) + 1 \text{ m}^2 \\
 &= 2(2,76 \text{ m}^2) + 1 \text{ m}^2 \\
 &= 5,52 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2 \\
 &= 6,52 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas kain yang digunakan untuk menutupi tempat tidur adalah $6,52 \text{ m}^2$.

$$\begin{aligned}
 \text{b. Biaya total} &= \text{harga kain} + \text{upah pekerja} \\
 &= \left(6,52 \text{ m}^2 \times \frac{\text{Rp } 45.000,00}{\text{m}^2}\right) + \text{Rp } 140.000,00 \\
 &= \text{Rp } 293.400,00 + \text{Rp } 140.000,00 \\
 &= \text{Rp } 433.400,00
 \end{aligned}$$

Jadi, biaya total pelapisan tempat tidur dengan kain adalah Rp 433.400,00.

Pertemuan 3

LATIHAN SOAL 3

Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat!

1. Luas alas sebuah kubus adalah 64 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!



Diketahui: Luas alas kubus = 64 cm^2 $\Leftrightarrow s = \sqrt{64} \text{ cm}$ Jadi, volume kubusnya
 Ditanyakan: Volume kubus ? $\Leftrightarrow s = 8 \text{ cm}$ adalah 512 cm^3 .

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas} &= 64 \text{ cm}^2 & V &= s^3 \\
 \Leftrightarrow s^2 &= 64 \text{ cm}^2 & &= (8 \text{ cm})^3 \\
 & & &= 512 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

2. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 10 cm dan 15 cm . Tentukan perbandingan volume kedua kubus tersebut!



Diketahui: Panjang rusuk 1 (s_1) = 10 cm = $(10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) : (15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm})$
 Panjang rusuk 2 (s_2) = 15 cm = $8 : 27$
 Ditanyakan: Perbandingan volume kedua kubus? Jadi, perbandingan volume kedua kubusnya adalah $8 : 27$.

Penyelesaian:

$$V_1 : V_2 = s_1^3 : s_2^3$$

3. Minuman sari buah dikemas dalam kotak berbentuk balok berukuran panjang $5,2\text{ cm}$ dan lebar $3,7\text{ cm}$. Hitunglah tinggi kotak tersebut jika pada kemasan tertulis isi bersih $250\text{ ml (cm}^3\text{)}$!



Diketahui: $p = 5,2\text{ cm}$

$l = 3,7\text{ cm}$

isi bersih (V) = $250\text{ ml (cm}^3\text{)}$

Ditanyakan: Tinggi kotak (t)?

Penyelesaian:

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

$$250\text{ cm}^3 = 5,2\text{ cm} \times 3,7\text{ cm} \times t$$

$$250\text{ cm}^3 = 19,24\text{ cm}^2 \times t$$

$$t = \frac{250\text{ cm}^3}{19,24\text{ cm}^2} = 12,99\text{ cm} \approx 13\text{ cm}$$

Jadi, tinggi kotaknya adalah 13 cm .



Lampiran 3.4

SOAL DAN JAWABAN SAAT BERPERAN SEBAGAI TUTOR DAN TUTEE

Pertemuan 1

Kelompok 1, 5, 9, & 14

Siswa 1

1. Sebutkan unsur-unsur pada suatu balok!
2. Apa bentuk bidang diagonal pada suatu kubus?
3. Berapa panjang diagonal ruang pada suatu kubus jika panjang rusuknya 5 cm ?

Jawaban:

1. Unsur-unsur pada balok meliputi titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
2. Bentuk bidang diagonal suatu kubus adalah persegi panjang.
3. Diketahui: panjang rusuk $s = 5\text{ cm}$
Ditanyakan: Panjang diagonal ruang?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Panjang diagonal ruang} &= \sqrt{3s^2} \\ &= \sqrt{3 \times (5\text{ cm})^2} \\ &= 5\sqrt{3}\text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $5\sqrt{3}\text{ cm}$.

Siswa 2

1. Sebutkan unsur-unsur pada kubus!
2. Berapa banyak diagonal bidang pada suatu balok?
3. Hitunglah luas bidang diagonal suatu kubus jika panjang rusuknya 3 cm !

Jawaban:

1. Unsur-unsur pada kubus meliputi titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
2. Banyaknya diagonal pada suatu balok ada 12 buah.
3. Diketahui: panjang rusuk (s) = 3 cm
Ditanyakan: luas bidang diagonal?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Panjang diagonal bidang} &= \sqrt{2s^2} \\ &= \sqrt{2 \times (3\text{ cm})^2} \\ &= 3\sqrt{2}\text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas bidang diagonal} &= s \times \text{panjang diagonal bidang} \\ &= 3\text{ cm} \times 3\sqrt{2}\text{ cm} \\ &= 9\sqrt{2}\text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas bidang diagonalnya adalah $9\sqrt{2}\text{ cm}^2$.

Kelompok 2, 6, 10, & 15

Siswa 1

1. Apa bentuk bidang diagonal pada balok?

- Sebutkan unsur-unsur pada balok!
- Berapa panjang diagonal bidang pada suatu kubus jika panjang rusuknya 5 cm ?

Jawaban:

- Bentuk bidang diagonal suatu balok adalah persegi panjang.
- Unsur-unsur pada balok meliputi titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- Diketahui: panjang rusuk $s = 5\text{ cm}$
Ditanyakan: Panjang diagonal bidang?

Penyelesaian:

$$\text{Panjang diagonal ruang} = \sqrt{2s^2}$$

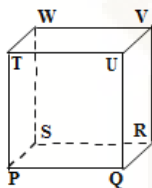
$$= \sqrt{2 \times (5\text{ cm})^2}$$

$$= 5\sqrt{2}\text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal bidangnya adalah $5\sqrt{2}\text{ cm}$.

Siswa 2

- Perhatikan gambar kubus $PQRS.TUVW$ berikut!



Sebutkan bidang diagonal pada kubus $PQRS.TUVW$!

- Apa bentuk bidang diagonal pada kubus?
- Berapa panjang diagonal ruang pada suatu kubus jika panjang rusuknya 7 cm ?

Jawaban:

- Bidang diagonalnya pada kubus $PQRS.TUVW$ adalah $PQVW$, $PRVT$, $PUVS$, $QRWT$, $QUWS$, dan $TURS$.
- Bentuk bidang diagonal suatu kubus adalah persegi panjang.
- Diketahui: panjang rusuk $s = 7\text{ cm}$
Ditanyakan: Panjang diagonal ruang?

Penyelesaian:

$$\text{Panjang diagonal ruang} = \sqrt{3s^2}$$

$$= \sqrt{3 \times (7\text{ cm})^2}$$

$$= 7\sqrt{3}\text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $7\sqrt{3}\text{ cm}$.

Kelompok 3, 7, & 11

Siswa 1

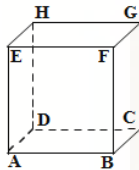
- Apa bentuk bidang diagonal pada kubus?
- Sebutkan unsur-unsur pada kubus!
- Berapa banyak diagonal bidang pada suatu balok?

Jawaban:

1. Bentuk bidang diagonal suatu kubus adalah persegi panjang.
2. Unsur-unsur pada kubus meliputi titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
3. Banyaknya diagonal pada suatu balok ada 12 buah.

Siswa 2

1. Perhatikan gambar kubus $ABCD.EFGH$ berikut!



1. Sebutkan bidang (sisi) yang melalui titik D !
2. Berapa banyak diagonal ruang pada suatu kubus?
3. Hitunglah panjang diagonal bidang suatu kubus yang memiliki panjang rusuk 4 cm !

Jawaban:

1. Bidang yang melalui titik D adalah $ABCD$, $CDHG$, dan $ADHE$.
2. Banyaknya diagonal ruang pada suatu kubus ada 4 buah.
3. Diketahui: Panjang rusuk (s) = 4 cm

Ditanyakan: Panjang diagonal bidang?

Penyelesaian:

$$\text{Panjang diagonal ruang} = \sqrt{2s^2}$$

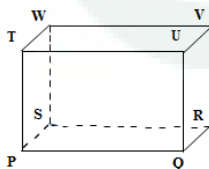
$$= \sqrt{2 \times (4\text{ cm})^2}$$

$$= 4\sqrt{2}\text{ cm}$$

Jadi, panjang diagonal ruangnya adalah $4\sqrt{2}\text{ cm}$.

Kelompok 4, 8, & 13**Siswa 1**

1. Perhatikan gambar balok $PQRS.TUVW$ berikut!



1. Sebutkan rusuk yang melalui titik P !
2. Apa bentuk bidang diagonal pada balok $PQRS.TUVW$ di atas?
3. Hitunglah panjang diagonal bidang suatu kubus yang memiliki panjang rusuk 3 cm !

Jawaban:

1. Rusuk yang melalui titik P , yaitu PQ , PS , dan PT .
2. Bentuk bidang diagonal pada balok $PQRS.TUVW$ adalah persegi panjang.

3. Diketahui: panjang rusuk $s = 3 \text{ cm}$
 Ditanyakan: Panjang diagonal bidang?
 Penyelesaian:
 Panjang diagonal ruang $= \sqrt{2s^2}$
 $= \sqrt{2 \times (3 \text{ cm})^2}$
 $= 3\sqrt{2} \text{ cm}$
 Jadi, panjang diagonal bidangnya adalah $3\sqrt{2} \text{ cm}$.

Siswa 2

1. Sebutkan unsur-unsur pada kubus!
2. Apa bentuk bidang diagonal pada kubus?
3. Hitunglah panjang diagonal bidang suatu kubus yang memiliki panjang rusuk 5 cm !

Jawaban:

1. Unsur-unsur pada kubus meliputi titik sudut, rusuk, bidang (sisi), diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
2. Bentuk bidang diagonal suatu kubus adalah persegi panjang.
3. Diketahui: panjang rusuk $s = 5 \text{ cm}$
 Ditanyakan: Panjang diagonal bidang?
 Penyelesaian:
 Panjang diagonal ruang $= \sqrt{2s^2}$
 $= \sqrt{2 \times (5 \text{ cm})^2}$
 $= 5\sqrt{2} \text{ cm}$
 Jadi, panjang diagonal bidangnya adalah $5\sqrt{2} \text{ cm}$.

Pertemuan 2

Kelompok 1, 5, 9, & 14

Siswa 1

1. Buatlah 1 contoh jaring-jaring kubus dan berilah nomor pada masing-masing sisinya!
2. Buatlah bentuk kubus sesuai dengan nomor dari jaring-jaring kubus yang dibuat pada soal nomor 1!
3. Hitunglah luas permukaan balok yang memiliki panjang 21 cm , lebar 30 cm , dan tinggi 4 cm !

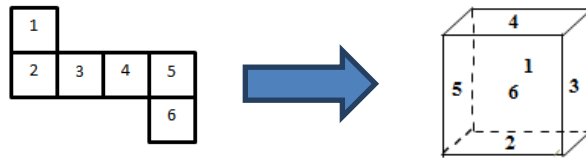
Jawaban:

1.

1			
2	3	4	5
			6

 (atau gambar jaring-jaring kubus yang lainnya)

2.

3. Diketahui: Panjang balok (p) = 21 cm Lebar balok (l) = 30 cm Tinggi balok (t) = 4 cm

Ditanyakan: Luas permukaan balok?

Penyelesaian:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt)$$

$$= 2((21\text{cm} \times 30\text{cm}) + (21\text{cm} \times 4\text{cm}) + (30\text{cm} \times 4\text{cm}))$$

$$= 2(630\text{cm}^2 + 84\text{cm}^2 + 120\text{cm}^2)$$

$$= 2(834)\text{cm}^2$$

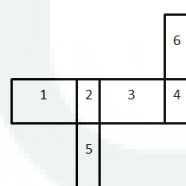
$$= 1.668\text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan baloknya adalah 1.668 cm^2 .**Siswa 2**

1. Buatlah 1 jaring-jaring balok dan berilah nomor pada masing-masing sisinya!
2. Gambarkan bentuk baloknya sesuai dengan nomor pada jaring-jaringnya!
3. Diketahui luas permukaan balok 426 cm^2 . Jika panjang dan lebarnya 12 cm dan 9 cm , maka berapa tinggi balok tersebut?

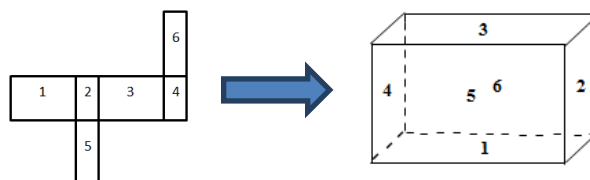
Jawaban:

1.



(atau gambar jaring-jaring balok yang lainnya)

2.



3. Diketahui:

$$\text{Luas permukaan balok} = 426 \text{ cm}^2$$

$$\text{Panjang balok } (p) = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar balok } (l) = 9 \text{ cm}$$

Ditanyakan: Tinggi balok (t)?

Penyelesaian:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt)$$

$$\Leftrightarrow 426 \text{ cm}^2 = 2((12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}) + (12 \text{ cm} \times t) + (9 \text{ cm} \times t))$$

$$\Leftrightarrow 426 \text{ cm}^2 = 2(108 \text{ cm}^2 + 12t \text{ cm} + 9t \text{ cm})$$

$$\Leftrightarrow 426 \text{ cm}^2 = 2(108 \text{ cm}^2 + 21t \text{ cm})$$

$$\Leftrightarrow 426 \text{ cm}^2 = 216 \text{ cm}^2 + 42t \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow 426 \text{ cm}^2 - 216 \text{ cm}^2 = 42t \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow 210 \text{ cm}^2 = 42t \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow \frac{210 \text{ cm}^2}{42 \text{ cm}} = t$$

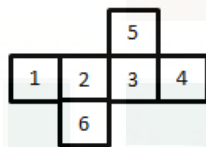
$$\Leftrightarrow t = 5 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi baloknya adalah 5 cm.

Kelompok 2, 6, 10, & 15

Siswa 1

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bila kotak 3 menjadi bidang alas, manakah yang menjadi bidang atas (tutup), bidang kiri, bidang kanan, bidang depan, dan bidang belakangnya?

- Panjang diagonal bidang sebuah kubus adalah $\sqrt{18} \text{ cm}$. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
- Gambarlah sebuah jaring-jaring balok!

Jawaban:

- Bidang atas = 1
 Bidang kiri = 2
 Bidang kanan = 4
 Bidang depan = 6
 Bidang belakang = 5
- Panjang diagonal bidang = $\sqrt{18} \text{ cm}$
 $\Leftrightarrow s\sqrt{2} = \sqrt{18} \text{ cm}$, sadalah panjang rusuk suatu kubus

$$\Leftrightarrow s = \frac{\sqrt{18} \text{ cm}}{\sqrt{2}}$$

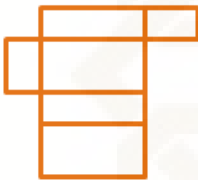
$$\Leftrightarrow s = \frac{(\sqrt{9} \times \sqrt{2}) \text{ cm}}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{9} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 3 \text{ cm}$$

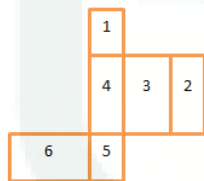
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \\ &= 6 \times (3 \text{ cm})^2 \\ &= 6 \times 9 \text{ cm}^2 \\ &= 54 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubusnya adalah 54 cm^2 .

3.  (atau gambar jaring-jaring balok yang lainnya).

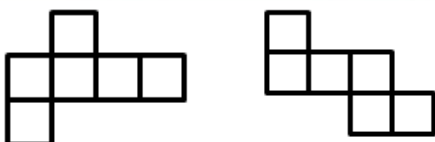
Siswa 2

1. Gambarlah 2 contoh jaring-jaring kubus!
2. Panjang rusuk suatu kubus adalah $7,5 \text{ cm}$. Berapa Luas seluruh permukaan kubusnya?
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika kotak 6 menjadi bidang atas (tutup), manakah yang menjadi bidang alas, bidang kiri, bidang kanan, bidang depan, dan bidang belakangnya?

Jawaban:

1.  (atau gambar jaring-jaring kubus yang lainnya).

2. Diketahui: panjang rusuk kubus (s) = $7,5 \text{ cm}$
Ditanyakan: Luas permukaan kubus?
Penyelesaian:
Luas permukaan kubus = $6s^2$

$$\begin{aligned}
 &= 6 \times (7,5 \text{ cm})^2 \\
 &= 6 \times 56,25 \text{ cm}^2 \\
 &= 337,5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubusnya adalah $337,5 \text{ cm}^2$.

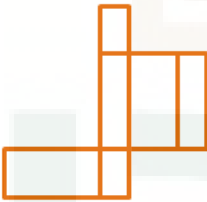
3. Bidang alas = 3
 Bidang kiri = 4
 Bidang kanan = 2
 Bidang depan = 5
 Bidang belakang = 1

Kelompok 3, 7, & 11

Siswa 1

1. Gambarlah sebuah jaring-jaring balok!
2. Sebuah tempat tidur panjangnya 2 m , lebar 1 m , dan tinggi 3 m . Tentukan luas kain yang digunakan untuk menutupi tempat tidur tersebut jika luas kain untuk menjahit kainnya $0,5 \text{ m}^2$!
3. Berdasarkan soal nomor 2, jika harga kain Rp 45.000,00 per m^2 . Tentukan biaya total pelapisan tempat tidur dengan kain tersebut!

Jawaban :

1.  (atau gambar jaring-jaring balok yang lainnya)

2. Luas kain penutup = Luas permukaan balok + Luas kain untuk menjahit

$$\begin{aligned}
 &= 2(pl + pt + lt) + 0,5 \\
 &= 2((2 \text{ m} \times 1 \text{ m}) + (2 \text{ m} \times 3 \text{ m}) + (1 \text{ m} \times 3 \text{ m})) + 0,5 \text{ m}^2 \\
 &= 2(2 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2 + 3 \text{ m}^2) + 0,5 \text{ m}^2 \\
 &= 2(11 \text{ m}^2) + 0,5 \text{ m}^2 \\
 &= 22 \text{ m}^2 + 0,5 \text{ m}^2 \\
 &= 22,5 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas seluruh kain penutup tempat tidur adalah $22,5 \text{ m}^2$.

3. Biaya total = $22,5 \text{ m}^2 \times \frac{\text{Rp } 45.000,00}{\text{m}^2} = \text{Rp } 1.012.500,00$

Jadi, biaya total pelapisan tempat tidur adalah Rp 1.012.500,00.

Siswa 2

1. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing adalah 3 *cm* dan 6 *cm*. Hitunglah perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut!
2. Gambarlah sebuah jaring-jaring kubus dan berilah nomor pada setiap sisinya!
3. Gambarkan bentuk kubusnya sesuai dengan nomor pada jaring-jaringnya!

Jawaban :

1. Diketahui: Panjang rusuk kubus 1 (s_1) = 3 *cm*
Panjang rusuk kubus 2 (s_2) = 6 *cm*
Ditanyakan: Perbandingan luas permukaan kedua kubus?

Penyelesaian:

Luas permukaan kubus 1 : Luas permukaan kubus 2

$$\Leftrightarrow s_1^2 : s_2^2$$

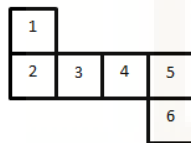
$$\Leftrightarrow (3 \text{ cm})^2 : (6 \text{ cm})^2$$

$$\Leftrightarrow (3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}) : (6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm})$$

$$\Leftrightarrow 1 : 4$$

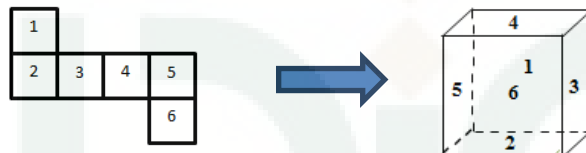
Jadi, perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut adalah 1:4.

2.



(atau gambar jaring-jaring kubus yang lainnya)

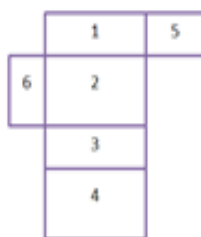
3.

**Kelompok 4, 8, & 13****Siswa 1**

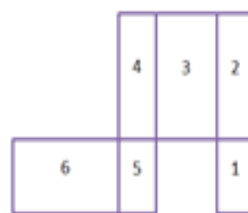
1. Perhatikan gambar di bawah ini!



(i)



(ii)



(iii)

Manakah di antara gambar-gambar di atas yang merupakan jaring-jaring balok?

2. Berdasarkan soal nomor 1, tentukan bidang alas, atas, kiri, kanan, depan, dan belakang!
3. Diketahui luas permukaan suatu kubus adalah 96 cm^2 . Berapa panjang rusuk dari kubus tersebut?

Jawaban :

1. Gambar (i) dan (ii) merupakan gambar jaring-jaring balok.

2. Gambar (i) : Bidang alas = 1
 Bidang atas = 3
 Bidang kanan = 2
 Bidang kiri = 4
 Bidang depan = 6
 Bidang belakang = 5

- Gambar (ii) : Bidang alas = 2
 Bidang atas = 4
 Bidang kanan = 5
 Bidang kiri = 6
 Bidang depan = 3
 Bidang belakang = 1

3. Diketahui: luas permukaan suatu kubus = 96 cm^2
 Ditanyakan: Panjang rusuk kubus (s)?

Penyelesaian:

4. Luas permukaan kubus = 96 cm^2

$$\Leftrightarrow 6s^2 = 96 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s^2 = \frac{96 \text{ cm}^2}{6}$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 16 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{16 \text{ cm}}$$

$$\Leftrightarrow s = 4 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 4 cm .

Siswa 2

1. Jika luas permukaan suatu balok adalah 1.668 cm^2 , panjang balok adalah 21 cm , dan tinggi balok adalah 4 cm . Berapa lebar balok tersebut?
2. Gambarlah sebuah jaring-jaring kubus kemudian berilah nomor pada setiap bidangnya!
3. Gambarlah bentuk kubus yang sesuai dengan nomornya kemudian tentukan bidang alas, atas, kiri, kanan, depan, dan belakangnya!

Jawaban :

1. Diketahui: Luas permukaan balok = 1.668 cm^2

Panjang balok (p) = 21 cm

Tinggi balok (t) = 4 cm

Ditanyakan: Lebar balok (l)?

Penyelesaian:

Luas permukaan balok = 1.668 cm^2

$$\Leftrightarrow 2(pl + pt + lt) = 1.668 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 2((21 \text{ cm} \times l) + (21 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}) + (l \times 4 \text{ cm})) = 1.668 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 2(21l \text{ cm} + 84 \text{ cm}^2 + 4l \text{ cm}) = 1.668 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 2(25l \text{ cm} + 84 \text{ cm}^2) = 1.668 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 50l \text{ cm} + 168 \text{ cm}^2 = 1.668 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 50l \text{ cm} = 1.668 \text{ cm}^2 - 168 \text{ cm}^2$$

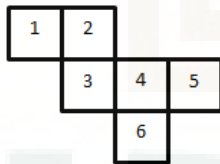
$$\Leftrightarrow 50l \text{ cm} = 1.500 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow l = \frac{1.500 \text{ cm}^2}{50 \text{ cm}}$$

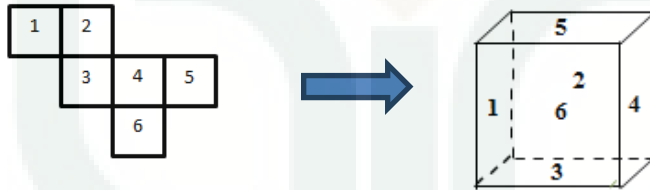
$$\Leftrightarrow l = 30 \text{ cm}$$

Jadi, lebar baloknya adalah 30 cm .

2.



3.



Bidang alas = 3

Bidang atas = 5

Bidang kanan = 4

Bidang kiri = 1

Bidang depan = 6

Bidang belakang = 2

Pertemuan 3

Kelompok 1, 3, 5, 7, 9, 11 & 14

Siswa 1

1. Luas alas suatu kubus adalah 64 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!

2. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 10 *cm* dan 15 *cm*. Tentukan perbandingan volume kedua kubus tersebut!
3. Berapa volume sebuah kubus yang mempunyai luas permukaan 384 *cm*²?

Jawaban :

1. Diketahui: Luas alas kubus = 64 *cm*²
 Ditanyakan: Volume kubus?
 Penyelesaian:
 Luas alas kubus = 64 *cm*²
 $\Leftrightarrow s^2 = 64 \text{ cm}^2$
 $\Leftrightarrow s = \sqrt{64} \text{ cm}$
 $\Leftrightarrow s = 8 \text{ cm}$

 Volume kubus = s^3
 = (8 *cm*)³
 $= 512 \text{ cm}^3$
 Jadi, volume kubusnya adalah 512 *cm*³.
2. Diketahui: Panjang rusuk kubus 1 (s_1) = 10 *cm*
 Panjang rusuk kubus 2 (s_2) = 15 *cm*
 Ditanyakan: Perbandingan volume kubus?
 Penyelesaian:
 Volume kubus 1 : Volume kubus 2
 $\Leftrightarrow s_1^3 : s_2^3$
 $\Leftrightarrow 10^3 : 15^3$
 $\Leftrightarrow (10 \times 10 \times 10) : (15 \times 15 \times 15)$
 $\Leftrightarrow 8 : 27$
 Jadi, perbandingan volume kubus tersebut adalah 8 : 27.
3. Diketahui: Luas permukaan kubus 384 *cm*²
 Ditanyakan: Volume kubus?
 Penyelesaian:
 Luas permukaan kubus = 384 *cm*²
 $\Leftrightarrow 6s^2 = 384 \text{ cm}^2$
 $\Leftrightarrow s^2 = \frac{384 \text{ cm}^2}{6}$
 $\Leftrightarrow s^2 = 64 \text{ cm}^2$
 $\Leftrightarrow s = \sqrt{64} \text{ cm}$
 $\Leftrightarrow s = 8 \text{ cm}$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= (8 \text{ cm})^3$$

$$= 512 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah 512 cm^3 .

Siswa 2

1. Luas alas suatu kubus adalah 25 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!
2. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 10 cm dan 15 cm . Tentukan perbandingan volume kedua kubus tersebut!
3. Berapa volume sebuah kubus yang mempunyai luas permukaan 384 cm^2 ?

Jawaban :

1. Diketahui: Luas alas kubus = 25 cm^2

Ditanyakan: Volume kubus?

Penyelesaian:

$$\text{Luas alas kubus} = 25 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 25 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{25} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= (5 \text{ cm})^3$$

$$= 125$$

Jadi, volume kubusnya adalah 125 cm^3 .

2. Diketahui: Panjang rusuk kubus 1 (s_1) = 10 cm

$$\text{Panjang rusuk kubus 2 } (s_2) = 5 \text{ cm}$$

Ditanyakan: Perbandingan volume kubus?

Penyelesaian:

$$\text{Volume kubus 1 : Volume kubus 2}$$

$$\Leftrightarrow s_1^3 : s_2^3$$

$$\Leftrightarrow (10 \text{ cm})^3 : (5 \text{ cm})^3$$

$$\Leftrightarrow (10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) : (5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm})$$

$$\Leftrightarrow 8 : 1$$

Jadi, perbandingan volume kubus tersebut adalah $8 : 1$.

3. Diketahui: Luas permukaan kubus 384 cm^2

Ditanyakan: Volume kubus?

Penyelesaian:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 384 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 6s^2 = 384 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s^2 = \frac{384 \text{ cm}^2}{6}$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 64 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{64} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= (8 \text{ cm})^3$$

$$= 512 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah 512 cm^3 .

Kelompok 2, 4, 6, 8, 10, 13 & 15

Siswa 1

1. Suatu balok memiliki panjang 10 cm , lebar 5 cm , dan tinggi 7 cm . Tentukan volume dari balok tersebut!
2. Luas alas suatu kubus adalah 81 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!
3. Berapa volume sebuah kubus yang mempunyai luas permukaan 150 cm^2 ?

Jawaban :

1. Diketahui: Panjang = 10 cm

$$\text{Lebar} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = 7 \text{ cm}$$

Ditanyakan: Volume balok?

Penyelesaian:

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

$$= 10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$$

$$= 350 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume baloknya adalah 350 cm^3 .

2. Diketahui: Luas alas kubus = 81 cm^2

Ditanyakan: Volume kubus?

Penyelesaian:

$$\text{Luas alas kubus} = 81 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 81 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{81} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 9 \text{ cm}$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= (9 \text{ cm})^3$$

$$= 729 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah 729 cm^3 .

3. Diketahui: Luas permukaan kubus 150 cm^2

Ditanyakan: Volume kubus?

Penyelesaian:

Luas permukaan kubus = 150 cm^2

$$\Leftrightarrow 6s^2 = 150 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s^2 = \frac{150 \text{ cm}^2}{6}$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 25 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{25} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 5 \text{ cm}$$

Volume kubus = s^3

$$= (5 \text{ cm})^3$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah 125 cm^3 .

Siswa 2

1. Suatu balok memiliki panjang 10 cm , lebar 4 cm , dan tinggi 6 cm . Tentukan volume dari balok tersebut!
2. Luas alas suatu kubus adalah 100 cm^2 . Tentukan volume kubus tersebut!
3. Berapa volume sebuah kubus yang mempunyai luas permukaan 486 cm^2 ?

Jawaban :

1. Diketahui: Panjang = 10 cm

Lebar = 4 cm

Tinggi = 6 cm

Ditanyakan: Volume balok?

Penyelesaian:

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

$$= 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$$

$$= 240 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume baloknya adalah 240 cm^3 .

2. Diketahui: Luas alas kubus = 100 cm^2

Ditanyakan: Volume kubus?

Penyelesaian:

Luas alas kubus = 100 cm^2

$$\Leftrightarrow s^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{100} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 10 \text{ cm}$$

Volume kubus = s^3

$$= (10 \text{ cm})^3$$

$$= 1.000 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah 1.000 cm^3 .

3. Diketahui: Luas permukaan kubus 486 cm^2

Ditanyakan: Volume kubus?

Penyelesaian:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 486 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 6s^2 = 486 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s^2 = \frac{486 \text{ cm}^2}{6}$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 81 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow s = \sqrt{81} \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow s = 9 \text{ cm}$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= (9 \text{ cm})^3$$

$$= 729 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah 729 cm^3 .

LAMPIRAN 4

VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Lampiran 4.1 Lembar Validasi

**Lampiran 4.2 Hasil Uji Validasi Instrumen *Pretest-Posttest*
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Lampiran 4.3 Reliabilitas

LEMBAR VALIDASI

SOAL *PRETEST-POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS

Nama Validator : Nurul Arfinanti, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika
 NIP : 19880707 201503 2 005

Petunjuk:

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

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*).

Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

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

di mana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial dan n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, maka $CVR = 0$ dan berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
2. **Berguna 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	Penilaian		
	Esenial	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, dimohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran:

lihat pd instrumen.

Yogyakarta, Maret 2016

Validator



Nurul Arifianti, M.Pd.

NIP. 19880707 201503 2 005

LEMBAR VALIDASI

SOAL PRETEST-POSTTEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS

Nama Validator : DR. MURWATI, S.Pd
 Pekerjaan : GURU MATEMATIKA SMP
 NIP : 19621113 198912 2 002

Petunjuk:

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

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus *CVR* (*Content Validity Ratio*).

Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

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

di mana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial dan n adalah jumlah penilai. *CVR* akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah item bersifat esensial, maka *CVR* = 0 dan berarti item tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
2. **Berguna 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	Penilaian		
	Esenial	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, dimohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

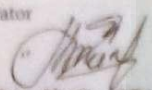
Saran:

1) Soal no. 1 langsung pertanyaan tidak usah dikasih a) karena kuma sek malam yang ditanyakan

2) Membuat soal mudah dipahami siswa

Yogyakarta, 7 Maret 2016

Validator


SRI MURWATI, S.Pd

NIP. 19621131984122002

LEMBAR VALIDASI

SOAL *PRETEST-POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS

Nama Validator : PARJILAH
 Pekerjaan : GURU
 NIP : 13630503 138412 2 002

Petunjuk:

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

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus *CVR* (*Content Validity Ratio*).

Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

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

di mana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial dan n adalah jumlah penilai. *CVR* akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah item bersifat esensial, maka *CVR* = 0 dan berarti item tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
2. **Berguna 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	Penilaian		
	Esenstal	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, dimohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran:

Yogyakarta, Maret 2016

Validator

Parjalah

NIP. 19630309 198912 2 002

LEMBAR VALIDASI

SOAL PRETEST-POSTTEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATISNama Validator : Rifka Zamriah, S.PdPekerjaan : Guru MatematikaNIP : -**Petunjuk:**

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

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*).

Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

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

di mana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial dan n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 s.d. 1. Bila setengah dari penilai menyatakan sebuah aitem bersifat esensial, maka $CVR = 0$ dan berarti aitem tersebut valid.

Keterangan Kolom Penilaian:

1. *Esensial*, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
2. *Berguna 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	Penilaian		
	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	✓	✓	✓	✓	

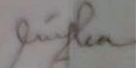
Apabila terdapat saran, dimohon kepada Bapak/Ibu untuk menuliskan saran secara langsung pada naskah atau pada kotak saran berikut.

Saran:

Cek di sisi lain pretest ya. ada beberapa ucapan / pertanyaan ?

Yogyakarta, 29 Maret 2016

Validator


Rizka Zamrotik, S.Pd.G.

NIP. _____







Lampiran 4.2

**HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN PRETEST-POSTTEST
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS OLEH AHLI**

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, hasil validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrument yang berkualitas. Berikut hasil validasi menggunakan CVR.

No. Soal	Validator					$CVR = \left(\frac{2n_e}{n}\right) - 1$	Hasil	Kesimpulan
	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5			
1	1	1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
2	1	0	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 4}{5}\right) - 1 = 0,6$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
3	1	1	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 5}{5}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4	1	0	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 4}{5}\right) - 1 = 0,6$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
5	1	0	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 4}{5}\right) - 1 = 0,6$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid

Keterangan Validator: V_1 = Nurul Arfinanti, M.Pd. V_2 = Yenny Anggreini, M.Sc. V_3 = Parjilah, A.Md.Pd V_4 = Sri Murwati, S.Pd. V_5 = Rifka Zammilah, S.Pd.Si

Lampiran 4.3

RELIABILITAS**1.3.1 Analisis Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis****1.3.1.1 Berdasarkan Data *Pretest*****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	62	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	62	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Interpretasi *Output*:

Terdapat 62 data valid dari 62 responden dan keseluruhan data tidak ada yang dikeluarkan (*excluded*).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.373	5

Interpretasi *Output*:

Koefisien reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dihitung berdasarkan data *pretest* menunjukkan angkat 0,373 dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 butir.

1.3.1.2 Berdasarkan Data *Posttest*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	62	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	62	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Interpretasi *Output*:

Terdapat 62 data valid dari 62 responden dan keseluruhan data tidak ada yang dikeluarkan (*excluded*).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.565	5

Interpretasi *Output*:

Koefisien reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dihitung berdasarkan data *pretest* menunjukkan angkat 0,565 dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 butir.

1.3.2 Analisis Reliabilitas Skala Disposisi Matematis

1.3.2.1 Berdasarkan Data *Prescale*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	62	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	62	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Interpretasi *Output*:

Terdapat 62 data valid dari 62 responden dan keseluruhan data tidak ada yang dikeluarkan (*excluded*).

Cronbach's Alpha	N of Items
.871	28

Interpretasi Output:

Koefisien reliabilitas skala disposisi matematis yang dihitung berdasarkan data *prescale* menunjukkan angkatan 0,871 dengan jumlah pernyataan sebanyak 28 butir.

1.3.2.2 Berdasarkan Data *Postscale*

		N	%
Cases	Valid	62	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	62	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Interpretasi Output:

Terdapat 62 data valid dari 62 responden dan keseluruhan data tidak ada yang dikeluarkan (*excluded*).

Cronbach's Alpha	N of Items

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.839	28

Interpretasi Output:

Koefisien reliabilitas skala disposisi matematis yang dihitung berdasarkan data *prescale* menunjukkan angka 0,839 dengan jumlah pernyataan sebanyak 28 butir.

LAMPIRAN 5

DATA DAN *OUTPUT* HASIL PENELITIAN

Lampiran 5.1 Data Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 5.2 Data *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 5.3 Deskripsi Statistik Data *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 5.4 Uji Normalitas Data *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 5.5 Uji Homogenitas Data *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 5.6 Analisis Data Hasil Penelitian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran 5.7 Penetapan Skor Skala Disposisi Matematis

Lampiran 5.8 Data *Prescale*, *Postscale*, dan *N-Gain* Disposisi Matematis

Lampiran 5.9 Deskripsi Statistik *Prescale*, *Postscale*, dan *N-Gain* Disposisi Matematis

Lampiran 5.10 Uji Normalitas Data *N-Gain* Disposisi Matematis

Lampiran 5.11 Uji Homogenitas Data *N-Gain* Disposisi Matematis

Lampiran 5.12 Analisis Data Hasil Penelitian Disposisi Matematis

Lampiran 5.1

DATA SKOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**A. Pretest****1. Data Kelas Eksperimen**

No.	Kode Siswa	Skor					Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
1	E-1	0	13	7	2	0	55,00
2	E-2	1	10	5	1	3	50,00
3	E-3	1	11	5	0	2	47,50
4	E-4	1	10	6	0	3	50,00
5	E-5	2	12	2	2	4	55,00
6	E-6	2	9	2	2	2	42,50
7	E-7	3	13	4	2	3	62,50
8	E-8	1	13	2	4	0	50,00
9	E-9	0	14	6	0	4	60,00
10	E-10	2	10	7	2	4	62,50
11	E-11	3	13	6	0	0	55,00
12	E-12	0	12	3	0	4	47,50
13	E-13	3	6	5	1	0	37,50
14	E-14	1	9	4	0	2	40,00
15	E-15	0	1	2	0	1	10,00
16	E-16	1	15	3	2	2	57,50
17	E-17	0	3	3	0	1	17,50
18	E-18	0	13	3	2	1	47,50
19	E-19	3	14	6	2	1	65,00
20	E-20	3	13	4	6	3	72,50

21	E-21	1	0	4	2	2	22,50
22	E-22	2	10	4	2	2	50,00
23	E-23	1	9	0	2	2	35,00
24	E-24	2	13	5	5	4	72,50
25	E-25	1	11	2	1	1	40,00
26	E-26	1	13	3	2	2	52,50
27	E-27	2	11	4	2	3	55,00
28	E-28	2	7	2	0	3	35,00
29	E-29	1	6	6	4	1	45,00
30	E-30	2	14	6	2	1	62,50
31	E-31	1	1	3	0	0	12,50
Min							10,00
Max							72,50
Rata-rata							47,34
Standar Deviasi							15,78

2. Data Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Skor					Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
1	K-1	3	9	7	4	2	62,50
2	K-2	2	8	5	3	2	50,00
3	K-3	2	9	5	2	2	50,00
4	K-4	3	8	6	2	4	57,50
5	K-5	1	4	5	4	0	35,00
6	K-6	1	12	7	3	0	57,50
7	K-7	1	4	5	0	0	25,00
8	K-8	2	0	7	1	0	25,00
9	K-9	2	11	6	4	2	62,50
10	K-10	2	11	7	3	2	62,50
11	K-11	2	5	6	5	4	55,00
12	K-12	1	6	7	2	0	40,00
13	K-13	1	6	6	4	3	50,00
14	K-14	2	10	6	1	2	52,50
15	K-15	2	7	7	2	4	55,00
16	K-16	1	11	2	3	0	42,50
17	K-17	1	7	5	3	1	42,50
18	K-18	0	7	6	4	4	52,50
19	K-19	2	9	6	4	2	57,50
20	K-20	0	3	1	1	3	20,00
21	K-21	2	9	6	2	3	55,00
22	K-22	2	10	7	4	2	62,50

23	K-23	2	11	7	3	2	62,50
24	K-24	3	5	3	0	0	27,50
25	K-25	2	5	4	4	0	37,50
26	K-26	2	6	6	2	2	45,00
27	K-27	1	5	6	2	3	42,50
28	K-28	1	5	6	2	2	40,00
29	K-29	2	11	6	2	4	62,50
30	K-30	1	7	5	3	1	42,50
31	K-31	2	10	6	4	0	55,00
Min							20,00
Max							62,50
Rata-rata							47,98
Standar Deviasi							12,36

B. Posttest**1. Data Kelas Eksperimen**

No.	Kode Siswa	Skor					Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
1	E-1	2	18	5	3	5	82,50
2	E-2	2	17	6	4	2	77,50
3	E-3	3	18	7	4	2	85,00
4	E-4	3	19	7	4	2	87,50
5	E-5	2	15	6	3	5	77,50
6	E-6	3	14	7	3	4	77,50
7	E-7	3	16	7	3	2	77,50
8	E-8	3	17	7	4	5	90,00
9	E-9	3	18	7	5	5	95,00
10	E-10	3	19	7	5	3	92,50
11	E-11	3	16	6	3	2	75,00
12	E-12	2	15	6	4	2	72,50
13	E-13	2	4	7	2	1	40,00
14	E-14	1	12	6	3	2	60,00
15	E-15	1	12	6	4	2	62,50
16	E-16	2	18	5	4	2	77,50
17	E-17	2	12	3	3	2	55,00
18	E-18	2	10	5	3	0	50,00
19	E-19	3	18	7	5	5	95,00
20	E-20	3	19	6	5	4	92,50
21	E-21	2	15	7	4	2	75,00

22	E-22	3	9	7	0	2	52,50
23	E-23	1	13	2	3	5	60,00
24	E-24	3	18	7	5	5	95,00
25	E-25	2	17	6	3	2	75,00
26	E-26	2	18	5	4	5	85,00
27	E-27	2	14	6	3	5	75,00
28	E-28	3	15	2	3	3	65,00
29	E-29	2	15	6	5	5	82,50
30	E-30	2	16	6	3	5	80,00
31	E-31	1	9	5	3	1	47,50
Min							40,00
Max							95,00
Rata-rata							74,67
Standar Deviasi							15,04

2. Data Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Skor					Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
1	K-1	3	12	5	5	5	75,00
2	K-2	3	15	7	5	4	87,50
3	K-3	2	15	6	4	3	77,50
4	K-4	2	14	5	5	3	72,50
5	K-5	1	11	6	4	2	60,00

6	K-6	2	16	8	4	4	85,00
7	K-7	2	12	5	4	4	70,00
8	K-8	2	11	6	4	2	62,50
9	K-9	2	14	7	4	4	80,00
10	K-10	2	14	7	4	4	77,50
11	K-11	2	13	5	3	2	62,50
12	K-12	2	9	8	0	2	50,00
13	K-13	2	13	6	4	2	67,50
14	K-14	2	13	6	4	4	70,00
15	K-15	2	11	4	4	4	65,00
16	K-16	2	12	5	4	4	70,00
17	K-17	2	13	7	4	4	77,50
18	K-18	2	13	7	4	1	67,50
19	K-19	3	12	6	4	2	67,50
20	K-20	2	10	3	3	3	52,50
21	K-21	2	13	4	1	2	57,50
22	K-22	2	15	7	4	4	82,50
23	K-23	2	17	6	4	4	85,00
24	K-24	3	14	6	4	4	80,00
25	K-25	2	13	4	3	2	60,00
26	K-26	0	15	6	5	4	77,50
27	K-27	2	14	5	5	4	75,00
28	K-28	1	14	8	3	2	70,00
29	K-29	3	16	6	4	4	82,50

30	K-30	3	15	7	4	4	82,50
31	K-31	2	13	4	5	4	70,00
Min							50,00
Max							87,50
Rata-rata							71,61
Standar Deviasi							9,74

Lampiran 5.2

DATA *PRETEST*, *POSTTEST*, DAN *N-GAIN* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Data variabel terikat kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperoleh dari penelitian ini ditunjukkan melalui skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis. Adapun peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis didasarkan pada *N-Gain* dengan formula sebagai berikut:

$$G_{PK} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor ideal} - \text{pretest}}$$

Berikut disajikan hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol dan eksperimen:

A. Data Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	KAM		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
		PAP	PAN			

No	Kode Siswa	KAM		Pretest	Posttest	N-Gain
		PAP	PAN			
1	E-1	Sedang	Sedang	55,00	82,50	0,61
2	E-2	Tinggi	Tinggi	50,00	77,50	0,55
3	E-3	Sedang	Sedang	47,50	85,00	0,71
4	E-4	Sedang	Sedang	50,00	87,50	0,75
5	E-5	Sedang	Tinggi	55,00	77,50	0,50
6	E-6	Sedang	Sedang	42,50	77,50	0,61
7	E-7	Tinggi	Tinggi	62,50	77,50	0,40
8	E-8	Tinggi	Tinggi	50,00	90,00	0,80
9	E-9	Sedang	Sedang	60,00	95,00	0,88
10	E-10	Tinggi	Tinggi	62,50	92,50	0,80
11	E-11	Sedang	Sedang	55,00	75,00	0,44
12	E-12	Sedang	Sedang	47,50	72,50	0,48
13	E-13	Rendah	Rendah	37,50	40,00	0,04
14	E-14	Rendah	Rendah	40,00	60,00	0,33
15	E-15	Rendah	Rendah	10,00	62,50	0,58
16	E-16	Sedang	Tinggi	57,50	77,50	0,47
17	E-17	Rendah	Rendah	17,50	55,00	0,45
18	E-18	Sedang	Rendah	47,50	50,00	0,05
19	E-19	Tinggi	Tinggi	65,00	95,00	0,86
20	E-20	Tinggi	Tinggi	72,50	92,50	0,73
21	E-21	Rendah	Rendah	22,50	75,00	0,68
22	E-22	Rendah	Rendah	50,00	52,50	0,50

No	Kode Siswa	KAM		Pretest	Posttest	N-Gain
		PAP	PAN			
23	E-23	Rendah	Rendah	35,00	60,00	0,38
24	E-24	Tinggi	Tinggi	72,50	95,00	0,82
25	E-25	Sedang	Sedang	40,00	75,00	0,58
26	E-26	Sedang	Sedang	52,50	85,00	0,68
27	E-27	Rendah	Rendah	55,00	75,00	0,44
28	E-28	Sedang	Sedang	35,00	65,00	0,46
29	E-29	Sedang	Sedang	45,00	82,50	0,68
30	E-30	Sedang	Sedang	62,50	80,00	0,47
31	E-31	Rendah	Rendah	12,50	47,50	0,40

B. Data Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	KAM		Pretest	Posttest	N-Gain
		PAP	PAN			
1	K-1	Tinggi	Tinggi	62,50	75,00	0,33
2	K-2	Tinggi	Sedang	50,00	87,50	0,75
3	K-3	Sedang	Sedang	50,00	77,50	0,55
4	K-4	Sedang	Sedang	57,50	72,50	0,35
5	K-5	Rendah	Rendah	35,00	60,00	0,38
6	K-6	Sedang	Sedang	57,50	85,00	0,65
7	K-7	Sedang	Sedang	25,00	70,00	0,60
8	K-8	Sedang	Sedang	25,00	62,50	0,50
9	K-9	Tinggi	Sedang	62,50	80,00	0,47

No	Kode Siswa	KAM		Pretest	Posttest	N-Gain
		PAP	PAN			
10	K-10	Tinggi	Sedang	62,50	77,50	0,40
11	K-11	Sedang	Rendah	55,00	62,50	0,17
12	K-12	Rendah	Sedang	40,00	50,00	0,17
13	K-13	Sedang	Sedang	50,00	67,50	0,35
14	K-14	Sedang	Sedang	52,50	70,00	0,37
15	K-15	Sedang	Sedang	55,00	65,00	0,22
16	K-16	Sedang	Sedang	42,50	70,00	0,48
17	K-17	Tinggi	Sedang	42,50	77,50	0,61
18	K-18	Tinggi	Sedang	52,50	67,50	0,32
19	K-19	Sedang	Tinggi	57,50	67,50	0,24
20	K-20	Rendah	Rendah	20,00	52,50	0,41
21	K-21	Sedang	Sedang	55,00	57,50	0,06
22	K-22	Tinggi	Tinggi	62,50	82,50	0,53
23	K-23	Tinggi	Tinggi	62,50	85,00	0,60
24	K-24	Tinggi	Tinggi	27,50	80,00	0,72
25	K-25	Sedang	Sedang	37,50	60,00	0,36
26	K-26	Tinggi	Sedang	45,00	77,50	0,59
27	K-27	Tinggi	Sedang	42,50	75,00	0,57
28	K-28	Tinggi	Tinggi	40,00	70,00	0,50
29	K-29	Tinggi	Sedang	62,50	82,50	0,53
30	K-30	Tinggi	Sedang	42,50	82,50	0,70
31	K-31	Tinggi	Tinggi	55,00	70,00	0,33



Lampiran 5.3

DESKRIPSI STATISTIK DATA *PRETEST*, *POSTTEST*, DAN *N-GAIN*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

A. Berdasarkan Faktor Pembelajaran**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest SDM+Mind Map	31	10.00	72.50	47.3387	15.78416
Posttest SDM+Mind Map	31	40.00	95.00	74.6774	15.03803
N-Gain SDM+Mind Map	31	.04	.88	.5526	.20476
Pretest Konvensional	31	20.00	62.50	47.9839	12.35616
Posttest Konvensional	31	50.00	87.50	71.6129	9.73714
N-Gain Konvensional	31	.06	.75	.4455	.17259
Valid N (listwise)	31				

B. Berdasarkan Faktor KAM PAP**1. Berdasarkan Faktor KAM PAP****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest PAP Tinggi	22	27.50	72.50	54.8864	11.53352
Posttest PAP Tinggi	22	67.50	95.00	81.3409	8.02731
N-Gain PAP Tinggi	22	.32	.86	.5868	.16910
Pretest PAP Sedang	28	25.00	62.50	49.0179	9.63066
Posttest PAP Sedang	28	50.00	95.00	73.3929	10.21107
N-Gain PAP Sedang	28	.05	.88	.4739	.20209
Pretest PAP Rendah	12	10.00	55.00	31.2500	14.55788
Posttest PAP Rendah	12	40.00	75.00	57.5000	10.33529
N-Gain PAP Rendah	12	.04	.68	.3967	.16870
Valid N (listwise)	12				

2. Berdasarkan Faktor KAM PAN

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest PAN Tinggi	16	27.50	72.50	57.1875	11.43369
Posttest PAN Tinggi	16	67.50	95.00	81.5625	9.16856
N-Gain PAN Tinggi	16	.24	.86	.5738	.19595
Pretest PAN Sedang	33	25.00	62.50	48.5606	9.78340
Posttest PAN Sedang	33	50.00	95.00	75.0758	9.73245
N-Gain PAN Sedang	33	.06	.88	.5136	.17822
Pretest PAN Rendah	13	10.00	55.00	33.6538	15.83165
Posttest PAN Rendah	13	40.00	75.00	57.8846	9.99198
N-Gain PAN Rendah	13	.04	.68	.3700	.18797
Valid N (listwise)	13				

C. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM

1. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAP

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SDM+MM Pre PAP Tinggi	7	50.00	72.50	62.1429	9.29029
SDM+MM Post PAP Tinggi	7	77.50	95.00	88.5714	7.75365
SDM+MM N-Gain PAP Tinggi	7	.40	.86	.7086	.16975
SDM+MM Pre PAP Sedang	15	35.00	62.50	50.1667	7.64542
SDM+MM Post Sedang	15	50.00	95.00	77.8333	10.43118
SDM+MM N-Gain Sedang	15	.05	.88	.5580	.19008
SDM+MM Pre PAP Rendah	9	10.00	55.00	31.1111	16.25534
SDM+MM Post PAP Rendah	9	40.00	75.00	58.6111	11.59951
SDM+MM N-Gain PAP Rendah	9	.04	.68	.4222	.17866
Konv Pre PAP Tinggi	15	27.50	62.50	51.5000	11.13232
Konv Post PAP Tinggi	15	67.50	87.00	77.9667	5.70547
Konv N-Gain PAP Tinggi	15	.32	.75	.5300	.14025
Konv Pre PAP Sedang	13	25.00	57.50	47.6923	11.70210
Konv Post PAP Sedang	13	57.50	85.00	68.2692	7.38697

Konv N-Gain PAP Sedang	13	.06	.65	.3769	.17523
Konv Pre PAP Rendah	3	20.00	40.00	31.6667	10.40833
Konv Post PAP Rendah	3	50.00	60.00	54.1667	5.20416
Konv N-Gain PAP Rendah	3	.17	.41	.3200	.13077
Valid N (listwise)	3				

2. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAN

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SDM+MM Pre PAN Tinggi	9	50.00	72.50	60.8333	8.47791
SDM+MM Post PAN Tinggi	9	77.50	95.00	86.1111	8.30202
SDM+MM N-Gain PAN Tinggi	9	.40	.86	.6589	.17716
SDM+MM Pre PAN Sedang	12	35.00	62.50	49.3750	8.12719
SDM+MM Post PAN Sedang	12	65.00	95.00	80.2083	7.86667
SDM+MM N-Gain PAN Sedang	12	.44	.88	.6125	.13519
SDM+MM Pre PAN Rendah	10	10.00	55.00	32.7500	16.17826
SDM+MM Post PAN Rendah	10	40.00	75.00	57.7500	11.27004
SDM+MM N-Gain PAN Rendah	10	.04	.68	.3850	.20549
Konv Pre PAN Tinggi	7	27.50	62.50	52.5000	13.61678
Konv Post PAN Tinggi	7	67.50	85.00	75.7143	6.87906
Konv N-Gain PAN Tinggi	7	.24	.72	.4643	.17116
Konv Pre PAN Sedang	21	25.00	62.50	48.0952	10.77917
Konv Post PAN Sedang	21	50.00	87.50	72.1429	9.62697
Konv N-Gain PAN Sedang	21	.06	.75	.4571	.17763
Konv Pre PAN Rendah	3	20.00	55.00	36.6667	17.55942
Konv Post PAN Rendah	3	52.50	62.50	58.3333	5.20416
Konv N-Gain PAN Rendah	3	.17	.41	.3200	.13077
Valid N (listwise)	3				

Lampiran 5.4

UJI NORMALITAS *N-GAIN* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan One Sample Kolmogorov-Smirnov Test dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai $Asymp.sig.(2-tailed) \geq 0,05$ maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Jika nilai $Asymp.sig.(2-tailed) < 0,05$ maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

A. Berdasarkan Faktor Pembelajaran

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		N-Gain SDM Mind Map	N-Gain Konvensional
N		31	31
Normal Parameters ^a	Mean	.5526	.4455
	Std. Deviation	.20476	.17259
Most Extreme Differences	Absolute	.103	.076
	Positive	.085	.067
	Negative	-.103	-.076
Kolmogorov-Smirnov Z		.573	.421
Asymp. Sig. (2-tailed)		.898	.994
a. Test distribution is Normal.			

Interpretasi Output:

Kedua kelompok data yang telah diuji memiliki nilai $Asymp.sig.(2-tailed) \geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

B. Berdasarkan Faktor KAM

1. Berdasarkan Faktor Pembelajaran KAM PAP

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		N-Gain PAP Tinggi	N-Gain PAP Sedang	N-Gain PAP Rendah
N		22	28	12
Normal Parameters ^a	Mean	.5868	.4739	.3967
	Std. Deviation	.16910	.20209	.16870
Most Extreme Differences	Absolute	.112	.115	.211
	Positive	.093	.056	.126
	Negative	-.112	-.115	-.211
Kolmogorov-Smirnov Z		.525	.611	.730
Asymp. Sig. (2-tailed)		.945	.850	.661
a. Test distribution is Normal.				

Interpretasi Output:

Ketiga kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Berdasarkan Faktor Pembelajaran KAM PAN

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		N-Gain PAN Tinggi	N-Gain PAN Sedang	N-Gain PAN Rendah
N		16	33	13
Normal Parameters ^a	Mean	.5738	.5136	.3700
	Std. Deviation	.19595	.17822	.18797
Most Extreme Differences	Absolute	.147	.079	.214
	Positive	.111	.062	.110
	Negative	-.147	-.079	-.214
Kolmogorov-Smirnov Z		.589	.452	.770
Asymp. Sig. (2-tailed)		.878	.987	.594
a. Test distribution is Normal.				

Interpretasi Output:

Ketiga kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

C. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM**1. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAP****One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		SDM+MM N-Gain PAP Tinggi	SDM+MM N-Gain PAP Sedang	SDM+MM N-Gain PAP Rendah	Konv N-Gain PAP Tinggi	Konv N-Gain PAP Sedang	Konv N-Gain PAP Rendah
N		7	15	9	15	13	3
Normal Parameters ^a	Mean	.7086	.5580	.4222	.5300	.3769	.3200
	Std. Deviation	.16975	.19008	.17866	.14025	.17523	.13077
Most Extreme Differences	Absolute	.276	.201	.192	.123	.131	.343
	Positive	.186	.090	.109	.123	.131	.246
	Negative	-.276	-.201	-.192	-.100	-.131	-.343
Kolmogorov-Smirnov Z		.731	.777	.575	.477	.473	.595
Asymp. Sig. (2-tailed)		.659	.581	.895	.977	.979	.871
a. Test distribution is Normal.							

Interpretasi Output:

Keenam kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAN

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		SDM+MM N-Gain PAN Tinggi	SDM+MM N-Gain PAN Sedang	SDM+MM N-Gain PAN Rendah	Konv N-Gain PAN Tinggi	Konv N-Gain PAN Sedang	Konv N-Gain PAN Rendah
N		9	12	10	7	21	3
Normal Parameters ^a	Mean	.6589	.6125	.3850	.4643	.4571	.3200
	Std. Deviation	.17716	.13519	.20549	.17116	.17763	.13077
Most Extreme Differences	Absolute	.232	.170	.194	.212	.100	.343
	Positive	.175	.170	.148	.212	.069	.246
	Negative	-.232	-.108	-.194	-.154	-.100	-.343
Kolmogorov-Smirnov Z		.695	.588	.615	.561	.460	.595
Asymp. Sig. (2-tailed)		.720	.879	.844	.911	.984	.871
a. Test distribution is Normal.							

Interpretasi Output:

Keenam kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 5.5

UJI HOMOGENITAS *N-GAIN* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji F dengan bantuan *software SPSS 16.0* dan dengan cara pengambilan keputusan sebagai berikut.

- a. Jika nilai *sig. (Based on Mean)* $\geq 0,05$ maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variansi yang homogen.
- b. Jika nilai *sig. (Based on Mean)* $< 0,05$ maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variansi yang tidak homogen.

A. Berdasarkan Faktor Pembelajaran

Test of Homogeneity of Variances

N-Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.341	1	60	.562

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji homogenitas *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0,562, berarti nilai *sig.* $\geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* dari kelompok data yang memperoleh pembelajaran metode SDM dilengkapi dengan *Mind Map* dan konvensional memiliki variansi yang homogen.

B. Berdasarkan Faktor KAM

1. Berdasarkan Faktor KAM PAP

Test of Homogeneity of Variances

N-Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.509	2	59	.603

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji homogenitas *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0,603, berarti nilai *sig.* $\geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* dari kelompok data KAM tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pengelompokkan PAP memiliki variansi yang homogen.

2. Berdasarkan Faktor KAM PAN**Test of Homogeneity of Variances**

N-Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.316	2	59	.731

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji homogenitas *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0,731, berarti nilai *sig.* $\geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* dari kelompok data KAM tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pengelompokkan PAN memiliki variansi yang homogen.

Lampiran 5.6

**ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS****A. Uji Anova Dua Jalur**

Uji anova dua jalur terhadap *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh gabungan (interaksi) yang signifikan antara pembelajaran yang diterima siswa dengan KAM terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa. Adapun cara pengambilan keputusan dalam uji anova dua jalur pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasar Faktor Pembelajaran
 - a. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran.
 - b. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran.
2. Berdasar Faktor KAM
 - a. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor KAM.
 - b. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor KAM.
3. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM
 - a. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran dan KAM.
 - b. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran dan KAM.

1. Pengelompokkan KAM berdasarkan PAP

		Value Label	N
Pembelajaran	1	SDM+MM	31
	2	Konvensional	31
PAP	1	Tinggi	22
	2	Sedang	28
	3	Rendah	12

Interpretasi Output:

Ditampilkan *value label* untuk masing-masing variabel, variabel pembelajaran ada 2 yaitu SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* dan konvensional, sedangkan variabel KAM berdasar PAP ada 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, ditampilkan pula banyak data dari masing-masing kelompok data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: N-Gain

F	df1	df2	Sig.
.188	5	56	.966

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pembelajaran + PAP + Pembelajaran * PAP

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji *Levene* sebesar 0,966, berarti $sig. \geq 0,05$. Menurut cara pengambilan keputusan uji kesamaan variansi, hal tersebut telah memenuhi syarat bahwa kelompok data yang akan diuji memiliki variansi yang sama.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N-Gain

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.717 ^a	5	.143	4.981	.001
Intercept	10.659	1	10.659	370.262	.000
Pembelajaran	.267	1	.267	9.291	.004
PAP	.450	2	.225	7.813	.051
Pembelajaran * PAP	.011	2	.006	.199	.820
Error	1.612	56	.029		
Total	17.769	62			
Corrected Total	2.329	61			

a. R Squared = .308 (Adjusted R Squared = .246)

Interpretasi Output:

1) Berdasarkan Faktor Pembelajaran

Nilai $sig. = 0,04 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima siswa.

2) Berdasarkan Faktor KAM (PAP)

Nilai $sig. = 0,051 \geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAP.

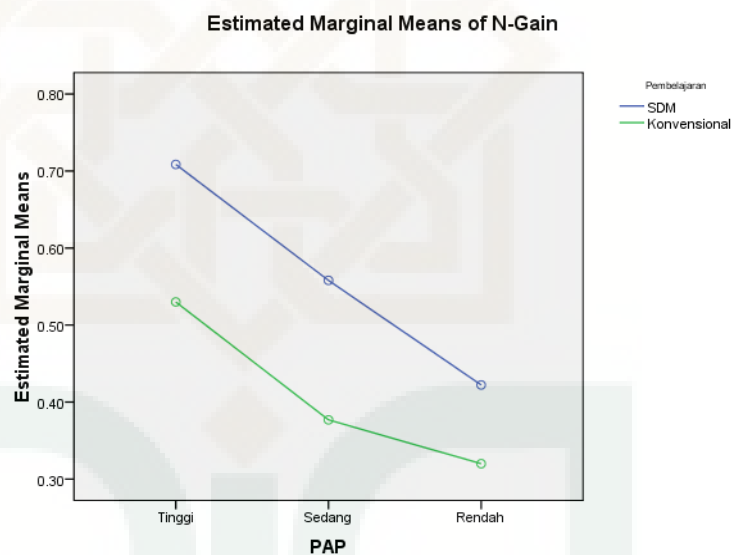
3) Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM (PAP)

Nilai $sig. = 0,820 \geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima dan KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAP.

Pembelajaran	Mean
SDM+MM	.5526
Konvensional	.4455

Interpretasi Output:

Rata-rata *N-Gain* pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map* lebih tinggi secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis daripada pembelajaran konvensional.



2. Pengelompokkan KAM Berdasarkan PAN

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pembelajaran	1	SDM+MM	31
	2	Konvensional	31
PAN	1	Tinggi	16
	2	Sedang	33
	3	Rendah	13

Interpretasi Output:

Ditampilkan *value label* untuk masing-masing variabel, variabel pembelajaran ada 2 yaitu SDMyang dilengkapi dengan *Mind Map* dan konvensional, sedangkan variabel KAM berdasar PAN ada 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, ditampilkan pula banyak data dari masing-masing kelompok data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:N-Gain

F	df1	df2	Sig.
.513	5	56	.766

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pembelajaran + PAN + Pembelajaran * PAN

Interpretasi Output:

Terlihat nilai sig. pada uji *Levene* sebesar 0,766, berarti $sig. \geq 0,05$. Menurut cara pengambilan keputusan uji kesamaan variansi, hal tersebut telah memenuhi syarat bahwa kelompok data yang akan diuji memiliki variansi yang sama.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N-Gain

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.656 ^a	5	.131	4.391	.002
Intercept	10.263	1	10.263	343.482	.000
Pembelajaran	.210	1	.210	7.043	.010
PAN	.289	2	.145	4.844	.061
Pembelajaran * PAN	.025	2	.012	.413	.663
Error	1.673	56	.030		
Total	17.769	62			
Corrected Total	2.329	61			

a. R Squared = .282 (Adjusted R Squared = .218)

Interpretasi Output:

1) Berdasarkan Faktor Pembelajaran

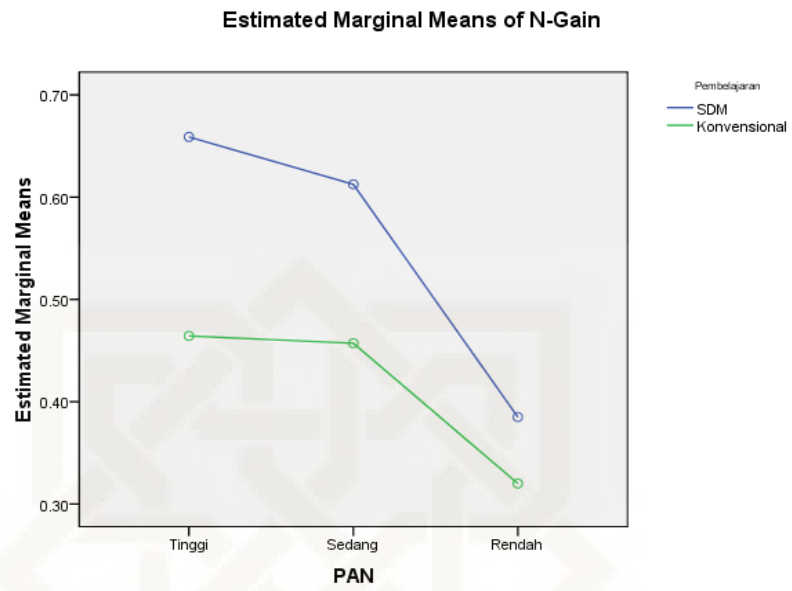
Nilai *sig.* = 0,010 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima siswa.

2) Berdasarkan Faktor KAM (PAN)

Nilai *sig.* = 0,061 \geq 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAN.

3) Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM (PAN)

Nilai *sig.* = 0,663 \geq 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima dan KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAN.



Lampiran 5.7

PENETAPAN SKOR SKALA DISPOSISI MATEMATIS

Metode yang digunakan untuk mengkuantifikasi data kualitatif ordinal yang diperoleh dari respon siswa pada tahap uji coba yang pernah dilakukan oleh penyusun instrumen, Ali Mahmudi, adalah *Successive Interval Method* (SIM). Metode ini dapat menaikkan data kualitatif ordinal menjadi data kuantitatif ordinal sehingga setelah dilakukan kuantifikasi data, maka skor respon pada setiap butir pernyataan menjadi berbeda satu sama lain. Penskalaan dengan SIM pada penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan program *Ms. Excel* pada menu *Add-Ins* kemudian *Analyze dan Successive Interval*. Sebelum mengkuantifikasi data dengan SIM, terlebih dahulu respon diberikan skor sementara sebagai berikut:

Respon	Skor Sementara	
	Pernyataan <i>Favorable</i>	Pernyataan <i>Unfavorable</i>
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Setelah diberikan skor sementara dan dilakukan SIM diperoleh hasil penskalaan seperti berikut:

Butir Pernyataan	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	2	3	0.10	0.10	0.18	-1.28	1.00
	3	17	0.57	0.67	0.36	0.43	2.42
	4	10	0.33	1.00	0.00		3.85
2	2	3	0.10	0.10	0.18	-1.28	1.00
	3	17	0.57	0.67	0.36	0.43	2.42
	4	10	0.33	1.00	0.00		3.85



Butir Pernyataan	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
3	2	8	0.27	0.27	0.33	-0.62	1.00
	3	12	0.40	0.67	0.36	0.43	2.14
	4	10	0.33	1.00	0.00		3.32
4	2	2	0.07	0.07	0.13	-1.50	1.00
	3	13	0.43	0.50	0.40	0.00	2.32
	4	15	0.50	1.00	0.00		3.74
5	2	3	0.10	0.10	0.18	-1.28	1.00
	3	21	0.70	0.80	0.28	0.84	2.61
	4	6	0.20	1.00	0.00		4.15
6	1	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	2	4	0.13	0.17	0.25	-0.97	1.91
	3	18	0.60	0.77	0.31	0.73	3.13
	4	7	0.23	1.00	0.00		4.54
7	1	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	2	2	0.07	0.10	0.18	-1.28	1.71
	3	14	0.47	0.57	0.39	0.17	2.76
	4	13	0.43	1.00	0.00		4.13
8	1	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	2	1	0.03	0.07	0.13	-1.50	1.57
	3	20	0.67	0.73	0.33	0.62	2.93
	4	8	0.27	1.00	0.00		4.46
9	2	2	0.07	0.07	0.13	-1.50	1.00
	3	18	0.60	0.67	0.36	0.43	2.55
	4	10	0.33	1.00	0.00		4.03
10	2	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	3	23	0.77	0.80	0.28	0.84	2.96
	4	6	0.20	1.00	0.00		4.63
11	2	5	0.17	0.17	0.25	-0.97	1.00
	3	19	0.63	0.80	0.28	0.84	2.45
	4	6	0.20	1.00	0.00		3.90
12	2	2	0.07	0.07	0.13	-1.50	1.00
	3	19	0.63	0.70	0.35	0.52	2.59
	4	9	0.30	1.00	0.00		4.10
13	2	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	3	15	0.50	0.53	0.40	0.08	2.58
	4	14	0.47	1.00	0.00		4.08

Butir Pernyataan	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
14	2	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	3	20	0.67	0.70	0.35	0.52	2.82
	4	9	0.30	1.00	0.00		4.39
15	2	4	0.13	0.13	0.22	-1.11	1.00
	3	21	0.70	0.83	0.25	0.97	2.57
	4	5	0.17	1.00	0.00	8.16	4.11
16	2	3	0.10	0.10	0.18	-1.28	1.00
	3	18	0.60	0.70	0.35	0.52	2.47
	4	9	0.30	1.00	0.00		3.91
17	2	4	0.13	0.13	0.22	-1.11	1.00
	3	18	0.60	0.73	0.33	0.62	2.43
	4	8	0.27	1.00	0.00		3.85
18	2	4	0.13	0.13	0.22	-1.11	1.00
	3	20	0.67	0.80	0.28	0.84	2.52
	4	6	0.20	1.00	0.00		4.01
19	1	3	0.10	0.10	0.18	-1.28	1.00
	2	7	0.23	0.33	0.36	-0.43	1.95
	3	17	0.57	0.90	0.18	1.28	3.09
	4	3	0.10	1.00	0.00		4.51
20	2	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	3	21	0.70	0.73	0.33	0.62	2.86
	4	8	0.27	1.00	0.00		4.46
21	2	4	0.13	0.13	0.22	-1.11	1.00
	3	22	0.73	0.87	0.22	1.11	2.61
	4	4	0.13	1.00	0.00	8.16	4.23
22	2	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	3	20	0.67	0.70	0.35	0.52	2.82
	4	9	0.30	1.00	0.00		4.39
23	3	24	0.80	0.80	0.28	0.84	1.00
	4	6	0.20	1.00	0.00		2.75
24	3	19	0.63	0.63	0.38	0.34	1.00
	4	11	0.37	1.00	0.00		2.62
25	2	2	0.07	0.07	0.13	-1.50	1.00
	3	16	0.53	0.60	0.39	0.25	2.46
	4	12	0.40	1.00	0.00		3.91

Butir Pernyataan	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
26	1	1	0.03	0.03	0.07	-1.83	1.00
	3	21	0.70	0.73	0.33	0.62	2.86
	4	8	0.27	1.00	0.00		4.46
27	3	19	0.63	0.63	0.38	0.34	1.00
	4	11	0.37	1.00	0.00		2.62
28	3	16	0.53	0.53	0.40	0.08	1.00
	4	14	0.47	1.00	0.00		2.60

Apabila dikelompokka berdasarkan jenis pernyataannya, maka diperoleh penskalaan sebagai berikut.

a. Pernyataan *Favorable*

Respon	Butir Pernyataan								
	1	2	7	10	11	13	14	16	17
SS	3.85	3.85	4.13	4.63	3.90	4.08	4.39	3.91	3.85
S	2.42	2.42	2.76	2.96	2.45	2.58	2.82	2.47	2.43
TS	1.00	1.00	1.71	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Respon	Butir Pernyataan						
	18	20	22	23	24	26	27
SS	4.01	4.46	4.39	2.75	2.62	4.46	2.62
S	2.52	2.86	2.82	1.00	1.00	2.86	1.00
TS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

b. Pernyataan *Unfavorable*

Respon	Butir Pernyataan								
	3	4	5	6	8	9	12	15	19
SS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S	1.00	1.00	1.00	1.91	1.57	1.00	1.00	1.00	1.95
TS	2.14	2.32	2.61	3.13	2.93	2.55	2.59	2.57	3.09
STS	3.32	3.74	4.15	4.54	4.46	4.03	4.10	4.11	4.51

Respon	Butir Pernyataan		
	21	25	28
SS	1.00	1.00	1.00
S	1.00	1.00	1.00
TS	2.61	2.46	1.00
STS	4.23	3.91	2.60

Lampiran 5.8

DATA *PRESCALE*, *POSTSCALE*, DAN *N-GAIN* DISPOSISI MATEMATIS

Data variabel terikat disposisi matematis yang diperoleh dari penelitian ini ditunjukkan melalui skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* disposisi matematis. Adapun peningkatan disposisi matematis didasarkan pada *N-Gain* dengan formula sebagai berikut:

$$G_{DM} = \frac{\text{postscale} - \text{prescale}}{\text{skor ideal} - \text{prescale}}$$

Berikut disajikan hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* disposisi matematis pada kelas eksperimen dan kontrol.

A. Data Kelas Eksperimen (Kelas VIII A)

No	Kode Siswa	KAM		<i>Prescale</i>	<i>Postscale</i>	N-Gain
		PAP	PAN			
1	E-1	Sedang	Sedang	64,74	67,74	0,09
2	E-2	Tinggi	Tinggi	70,09	78,95	0,30
3	E-3	Sedang	Sedang	64,78	59,88	-0,14
4	E-4	Sedang	Sedang	62,86	73,48	0,29
5	E-5	Sedang	Tinggi	57,78	59,23	0,03
6	E-6	Sedang	Sedang	55,96	51,07	-0,11
7	E-7	Tinggi	Tinggi	92,99	82,17	-1,54
8	E-8	Tinggi	Tinggi	59,98	73,74	0,34
9	E-9	Sedang	Sedang	60,41	77,11	0,42
10	E-10	Tinggi	Tinggi	55,98	71,92	0,36
11	E-11	Sedang	Sedang	66,14	79,08	0,38
12	E-12	Sedang	Sedang	66,63	47,71	-0,57

No	Kode Siswa	KAM		Prescale	Postscale	N-Gain
		PAP	PAN			
13	E-13	Rendah	Rendah	51,70	73,48	0,45
14	E-14	Rendah	Rendah	59,88	74,78	0,37
15	E-15	Rendah	Rendah	73,01	65,74	-0,27
16	E-16	Sedang	Tinggi	66,57	56,16	-0,31
17	E-17	Rendah	Rendah	58,48	71,86	0,32
18	E-18	Sedang	Rendah	69,09	54,97	-0,46
19	E-19	Tinggi	Tinggi	67,35	80,78	0,41
20	E-20	Tinggi	Tinggi	59,56	56,55	-0,07
21	E-21	Rendah	Rendah	60,05	79,08	0,47
22	E-22	Rendah	Rendah	54,84	67,92	0,29
23	E-23	Rendah	Rendah	50,98	70,15	0,39
24	E-24	Tinggi	Tinggi	75,01	86,78	0,47
25	E-25	Sedang	Sedang	61,25	79,08	0,46
26	E-26	Sedang	Sedang	63,71	72,72	0,25
27	E-27	Rendah	Rendah	63,52	78,13	0,13
28	E-28	Sedang	Sedang	51,58	52,36	0,02
29	E-29	Sedang	Sedang	85,68	90,68	0,35
30	E-30	Sedang	Sedang	64,74	67,74	0,09
31	E-31	Rendah	Rendah	62,90	77,11	0,38

B. Data Kelas Kontrol

No	Kode	KAM	Prescale	Postscale	N-Gain
----	------	-----	----------	-----------	--------

	Siswa	PAP	PAN			
1	K-1	Tinggi	Tinggi	59,12	57,48	-0,04
2	K-2	Tinggi	Sedang	58,86	72,40	0,33
3	K-3	Sedang	Sedang	59,51	67,13	0,19
4	K-4	Sedang	Sedang	74,61	66,37	-0,32
5	K-5	Rendah	Rendah	44,07	56,11	0,22
6	K-6	Sedang	Sedang	55,40	61,30	0,13
7	K-7	Sedang	Sedang	52,89	70,05	0,36
8	K-8	Sedang	Sedang	54,26	56,38	0,05
9	K-9	Tinggi	Sedang	74,78	70,82	-0,16
10	K-10	Tinggi	Sedang	90,80	77,25	-1,47
11	K-11	Sedang	Rendah	68,70	81,59	0,41
12	K-12	Rendah	Sedang	54,97	53,70	-0,03
13	K-13	Sedang	Sedang	64,45	63,60	-0,02
14	K-14	Sedang	Sedang	70,60	71,54	0,03
15	K-15	Sedang	Sedang	83,22	73,42	-0,58
16	K-16	Sedang	Sedang	49,06	59,32	0,20
17	K-17	Tinggi	Sedang	78,41	61,71	-0,77
18	K-18	Tinggi	Sedang	71,08	57,97	-0,45
19	K-19	Sedang	Tinggi	51,77	59,64	0,16
20	K-20	Rendah	Rendah	79,16	50,49	-1,38
21	K-21	Sedang	Sedang	76,78	101,67	1,07
22	K-22	Tinggi	Tinggi	70,12	54,28	-0,53
23	K-23	Tinggi	Tinggi	90,80	80,59	-1,11

No	Kode Siswa	KAM		Prescale	Postscale	N-Gain
		PAP	PAN			
24	K-24	Tinggi	Tinggi	56,65	58,16	0,03
25	K-25	Sedang	Sedang	68,44	83,22	0,47
26	K-26	Tinggi	Sedang	67,64	61,94	-0,18
27	K-27	Tinggi	Sedang	72,09	64,10	-0,29
28	K-28	Tinggi	Tinggi	80,92	68,51	-0,65
29	K-29	Tinggi	Sedang	74,70	66,96	-0,31
30	K-30	Tinggi	Sedang	80,98	65,80	-0,80
31	K-31	Tinggi	Tinggi	70,80	62,51	-0,28

Lampiran 5.9

DESKRIPSI STATISTIK DATA *PRETEST*, *POSTTEST*, DAN *N-GAIN* DISPOSISI MATEMATIS

A. Berdasarkan Faktor Pembelajaran

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest SDM+Mind Map	31	50.98	92.99	63.4916	9.18853
Posttest SDM+Mind Map	31	47.71	90.68	69.9403	11.11262
N-Gain SDM+Mind Map	31	-1.54	.47	.1242	.42441
Pretest Konvensional	31	44.07	90.80	67.9239	12.12924
Posttest Konvensional	31	50.49	101.67	66.3229	10.65339
N-Gain Konvensional	31	-1.47	1.07	-.1845	.55024
Valid N (listwise)	31				

B. Berdasarkan Faktor KAM PAP

1. Berdasarkan Faktor KAM PAP

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Prescale PAP Tinggi	22	55.98	92.99	71.7595	11.02318
Postscale PAP Tinggi	22	54.28	86.78	68.6986	9.51421
N-Gain PAP Tinggi	22	-1.54	.47	-.2914	.58525
Prescale PAP Sedang	28	49.06	85.68	63.9861	9.04970
Postscale PAP Sedang	28	47.71	101.67	68.0086	12.52423
N-Gain PAP Sedang	28	-.58	1.07	.1039	.35532
Prescale PAP Rendah	12	44.07	79.16	59.4633	9.59156
Postscale PAP Rendah	12	50.49	79.08	67.8850	9.55917
N-Gain PAP Rendah	12	-1.38	.47	.1358	.52457
Valid N (listwise)	12				

2. Berdasarkan Faktor KAM PAN

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Prescale PAN Tinggi	16	51.77	92.99	67.8431	12.20589
Postscale PAN Tinggi	16	54.28	86.78	67.9656	11.21825
N-Gain PAN Tinggi	16	-1.54	.47	-.1519	.56983
Prescale PAN Sedang	33	49.06	90.80	66.7276	10.31465
Postscale PAN Sedang	33	47.71	101.67	69.0755	12.83251
N-Gain PAN Sedang	33	-1.11	1.07	.0167	.47845
Prescale PAN Rendah	13	44.07	79.16	61.2600	9.69456
Postscale PAN Rendah	13	50.49	81.59	69.0369	9.75241
N-Gain PAN Rendah	13	-1.38	.47	.1231	.53537
Valid N (listwise)	13				

C. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM

3. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAP

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SDM+MM Pre PAP Tinggi	7	55.98	92.99	68.7086	12.61580
SDM+MM Post PAP Tinggi	7	56.55	86.78	75.8414	9.88019
SDM+MM N-Gain PAP Tinggi	7	-1.54	.47	.0386	.71767
SDM+MM Pre PAP Sedang	15	51.58	85.68	64.1280	7.53521
SDM+MM Post PAP Sedang	15	47.71	90.68	65.9340	12.61252
SDM+MM N-Gain PAP Sedang	15	-.57	.46	.0507	.32161
SDM+MM Pre PAP Rendah	9	50.98	73.01	59.4844	6.77192
SDM+MM Post PAP Rendah	9	65.74	79.08	72.7022	4.38538
SDM+MM N-Gain PAP Rendah	9	-.27	.47	.3133	.22666
Konv Pre PAP Tinggi	15	56.65	90.80	73.1833	10.35514
Konv Post PAP Tinggi	15	54.28	80.59	65.3653	7.51862
Konv N-Gain PAP Tinggi	15	-1.47	.33	-.4453	.46175
Konv Pre PAP Sedang	13	49.06	83.22	63.8223	10.86148
Konv Post PAP Sedang	13	56.38	101.67	70.4023	12.48002
Konv N-Gain PAP Sedang	13	-.58	1.07	.1654	.39466

Konv Pre PAP Rendah	3	44.07	79.16	59.4000	17.95956
Konv Post PAP Rendah	3	50.49	56.11	53.4333	2.81947
Konv N-Gain PAP Rendah	3	-1.38	.22	-.3967	.86072
Valid N (listwise)	3				

4. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAN

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SDM+MM Pre PAN Tinggi	9	55.98	92.99	67.2567	11.51079
SDM+MM Post PAN Tinggi	9	56.16	86.78	71.8089	11.74018
SDM+MM N-Gain PAN Tinggi	9	-1.54	.47	-.0011	.63223
SDM+MM Pre PAN Sedang	12	51.58	85.68	64.0400	8.11248
SDM+MM Post PAN Sedang	12	47.71	90.68	68.2208	13.15509
SDM+MM N-Gain PAN Sedang	12	-.57	.46	.1258	.29828
SDM+MM Pre PAN Rendah	10	50.98	73.01	60.4450	7.07037
SDM+MM Post PAN Rendah	10	54.97	79.08	70.9290	6.96691
SDM+MM N-Gain PAN Rendah	10	-.47	.47	.2350	.32715
Konv Pre PAN Tinggi	7	51.77	90.80	68.5971	13.95048
Konv Post PAN Tinggi	7	54.28	80.59	63.0243	8.95571
Konv N-Gain PAN Tinggi	7	-1.11	.16	-.3457	.44821
Konv Pre PAN Sedang	21	49.06	90.80	68.2633	11.27919
Konv Post PAN Sedang	21	53.70	101.67	69.5638	12.94633
Konv N-Gain PAN Sedang	21	-1.11	1.07	-.0457	.55326
Konv Pre PAN Rendah	3	44.07	79.16	63.9767	18.01553
Konv Post PAN Rendah	3	50.49	81.59	62.7300	16.57320
Konv nGain PAN Rendah	3	-1.38	.41	-.2500	.98321
Valid N (listwise)	3				

Lampiran 5.10

UJI NORMALITAS N-GAIN DISPOSISI MATEMATIS

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan One Sample Kolmogorov-Smirnov Test dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai $Asymp.sig.(2-tailed) \geq 0,05$ maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Jika nilai $Asymp.sig.(2-tailed) < 0,05$ maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

A. Berdasarkan Faktor Pembelajaran**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		N-Gain SDM+Mind Map	N-Gain Konvensional
N		31	31
Normal Parameters ^a	Mean	.1242	-.1845
	Std. Deviation	.42441	.55024
Most Extreme Differences	Absolute	.233	.120
	Positive	.208	.085
	Negative	-.233	-.120
Kolmogorov-Smirnov Z		1.295	.667
Asymp. Sig. (2-tailed)		.070	.766
a. Test distribution is Normal.			

Interpretasi Output:

Kedua kelompok data yang telah diuji memiliki nilai $Asymp.sig.(2-tailed) \geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

B. Berdasarkan Faktor KAM

1. Berdasarkan Faktor Pembelajaran KAM PAP

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		N-Gain PAP Tinggi	N-Gain PAP Sedang	N-Gain PAP Rendah
N		22	28	12
Normal Parameters ^a	Mean	-.2914	.1039	.1358
	Std. Deviation	.58525	.35532	.52457
Most Extreme Differences	Absolute	.124	.121	.314
	Positive	.097	.116	.262
	Negative	-.124	-.121	-.314
Kolmogorov-Smirnov Z		.580	.640	1.087
Asymp. Sig. (2-tailed)		.890	.808	.188

a. Test distribution is Normal.

Interpretasi Output:

Ketiga kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Berdasarkan Faktor Pembelajaran KAM PAN

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		N-Gain PAN Tinggi	N-Gain PAN Sedang	N-Gain PAN Rendah
N		16	33	13
Normal Parameters ^a	Mean	-.1519	.0167	.1231
	Std. Deviation	.56983	.47845	.53537
Most Extreme Differences	Absolute	.182	.111	.341
	Positive	.138	.111	.258
	Negative	-.182	-.098	-.341
Kolmogorov-Smirnov Z		.728	.638	1.230
Asymp. Sig. (2-tailed)		.663	.810	.097

a. Test distribution is Normal.

Interpretasi Output:

Ketiga kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

C. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM**1. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAP****One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		SDM+MM N-Gain PAP Tinggi	SDM+MM N-Gain PAP Sedang	SDM+MM N-Gain PAP Rendah	Konv N-Gain PAP Tinggi	Konv N-Gain PAP Sedang	Konv N-Gain PAP Rendah
N		7	15	9	15	13	3
Normal Parameters ^a	Mean	.0386	.0507	.3133	-.4453	.1654	-.3967
	Std. Deviation	.71767	.32161	.22666	.46175	.39466	.86072
Most Extreme Differences	Absolute	.356	.132	.348	.149	.165	.332
	Positive	.274	.102	.245	.085	.157	.237
	Negative	-.356	-.132	-.348	-.149	-.165	-.332
Kolmogorov-Smirnov Z		.943	.512	1.044	.576	.596	.574
Asymp. Sig. (2-tailed)		.336	.955	.226	.895	.869	.896
a. Test distribution is Normal.							

Interpretasi Output:

Keenam kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM PAN**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		SDM+MM N-Gain PAN Tinggi	SDM+MM N-Gain PAN Sedang	SDM+MM N-Gain PAN Rendah	Konv N-Gain PAN Tinggi	Konv N-Gain PAN Sedang	Konv N-Gain PAN Rendah
N		9	12	10	7	21	3

Normal Parameters ^a	Mean	-.0011	.1258	.2350	-.3457	-.0457	-.2500
	Std. Deviation	.63223	.29828	.32715	.44821	.55326	.98321
Most Extreme Differences	Absolute	.239	.161	.367	.181	.090	.350
	Positive	.228	.131	.236	.130	.090	.251
	Negative	-.239	-.161	-.367	-.181	-.083	-.350
Kolmogorov-Smirnov Z		.716	.559	1.160	.479	.414	.607
Asymp. Sig. (2-tailed)		.685	.913	.136	.976	.995	.855
a. Test distribution is Normal.							

Interpretasi Output:

Keenam kelompok data yang telah diuji memiliki nilai *Asymp.sig.(2-tailed)* $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 5.11

UJI HOMOGENITAS *N-GAIN* DISPOSISI MATEMATIS

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji F dengan bantuan *software SPSS 16.0* dan dengan cara pengambilan keputusan sebagai berikut.

- a. Jika nilai *sig. (Based on Mean)* $\geq 0,05$ maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variansi yang homogen.
- b. Jika nilai *sig. (Based on Mean)* $< 0,05$ maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variansi yang tidak homogen.

A. Berdasarkan Faktor Pembelajaran**Test of Homogeneity of Variances**

nGain			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.051	1	60	.157

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji homogenitas *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0,157, berarti nilai *sig.* $\geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* dari kelompok data yang memperoleh pembelajaran metode SDM dilengkapi dengan *Mind Map* dan konvensional memiliki variansi yang homogen.

B. Berdasarkan Faktor KAM**1. Berdasarkan Faktor KAM PAP****Test of Homogeneity of Variances**

nGain			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.374	2	59	.102

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji homogenitas *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0,102, berarti nilai *sig.* $\geq 0,05$, sehingga dapat

disimpulkan bahwa data *N-Gain* dari kelompok data KAM tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pengelompokan PAP memiliki variansi yang homogen.

2. Berdasarkan Faktor KAM PAN

Test of Homogeneity of Variances

nGain			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.403	2	59	.670

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji homogenitas *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0,670, berarti nilai *sig.* $\geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* dari kelompok data KAM tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pengelompokan PAN memiliki variansi yang homogen.

Lampiran 5.12

ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN DISPOSISI MATEMATIS**A. Uji Anova Dua Jalur**

Uji anova dua jalur terhadap *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh gabungan (interaksi) yang signifikan antara pembelajaran yang diterima siswa dengan KAM terhadap peningkatan disposisi matematis siswa. Adapun cara pengambilan keputusan dalam uji anova dua jalur pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasar Faktor Pembelajaran
 - a. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran.
 - b. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran.
2. Berdasar Faktor KAM
 - a. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor KAM.
 - b. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor KAM.
3. Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM
 - a. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran dan KAM.
 - b. Jika nilai $sig. < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* berdasarkan faktor pembelajaran dan KAM.

1. Pengelompokkan KAM berdasarkan PAP

		Value Label	N
Pembelajaran	1	SDM+MM	31
	2	Konvensional	31
PAP	1	Tinggi	22
	2	Sedang	28
	3	Rendah	12

Interpretasi Output:

Ditampilkan *value label* untuk masing-masing variabel, variabel pembelajaran ada 2 yaitu SDM yang dilengkapi dengan *Mind Map* dan konvensional, sedangkan variabel KAM berdasar PAP ada 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, ditampilkan pula banyak data dari masing-masing kelompok data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: N-Gan

F	df1	df2	Sig.
2.386	5	56	.050

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pembelajaran + PAP + Pembelajaran * PAP

Interpretasi Output:

Terlihat nilai *sig.* pada uji *Levene* sebesar 0,050, berarti $sig. \geq 0,05$. Menurut cara pengambilan keputusan uji kesamaan variansi, hal tersebut telah memenuhi syarat bahwa kelompok data yang akan diuji memiliki variansi yang sama.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: N-Gan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.679 ^a	5	.936	4.643	.001
Intercept	.094	1	.094	.467	.497
Pembelajaran	1.460	1	1.460	7.246	.009
PAP	1.103	2	.551	2.736	.074
Pembelajaran * PAP	1.653	2	.826	4.101	.022
Error	11.285	56	.202		
Total	16.020	62			
Corrected Total	15.964	61			

a. R Squared = .293 (Adjusted R Squared = .230)

Interpretasi Output:

1) Berdasarkan Faktor Pembelajaran

Nilai *sig.* = 0,009 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima siswa.

2) Berdasarkan Faktor KAM (PAP)

Nilai *sig.* = 0,074 ≥ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAP.

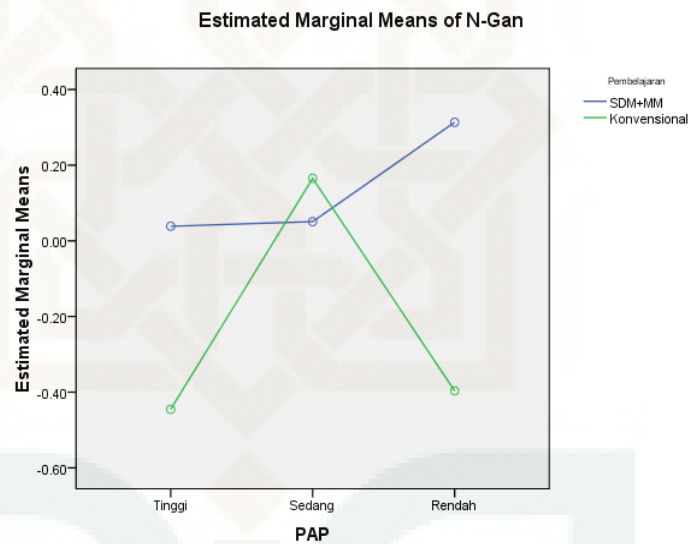
3) Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM (PAP)

Nilai *sig.* = 0,022 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima dan KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAP.

Pembelajaran	Mean
SDM+MM	.1242
Konvensional	-.1845

Interpretasi Output:

Rata-rata *N-Gain* pembelajaran kooperatif tipe SDM dilengkapi dengan *Mind Map* lebih tinggi secara signifikan terhadap peningkatan disposisi matematis daripada pembelajaran konvensional.



2. Pengelompokan KAM Berdasarkan PAN

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Pembelajaran	1	SDM+MM	31
	2	Konvensional	31
PAN	1	Tinggi	16
	2	Sedang	33
	3	Rendah	13

Interpretasi Output:

Ditampilkan *value label* untuk masing-masing variabel, variabel pembelajaran ada 2 yaitu SDMyang dilengkapi dengan *Mind Map* dan konvensional, sedangkan variabel KAM berdasar PAN ada 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, ditampilkan pula banyak data dari masing-masing kelompok data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:N-Gain

F	df1	df2	Sig.
1.837	5	56	.120

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pembelajaran + PAN +
Pembelajaran * PAN

Interpretasi Output:

Terlihat nilai sig. pada uji *Levene* sebesar 0,120, berarti $sig. \geq 0,05$. Menurut cara pengambilan keputusan uji kesamaan variansi, hal tersebut telah memenuhi syarat bahwa kelompok data yang akan diuji memiliki variansi yang sama.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:N-Gain

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.020 ^a	5	.404	1.622	.169
Intercept	.156	1	.156	.627	.432
Pembelajaran	1.417	1	1.417	5.692	.020
PAN	.340	2	.170	.682	.510
Pembelajaran * PAN	.105	2	.053	.211	.810
Error	13.944	56	.249		
Total	16.020	62			
Corrected Total	15.964	61			

a. R Squared = .127 (Adjusted R Squared = .049)

Interpretasi Output:

1) Berdasarkan Faktor Pembelajaran

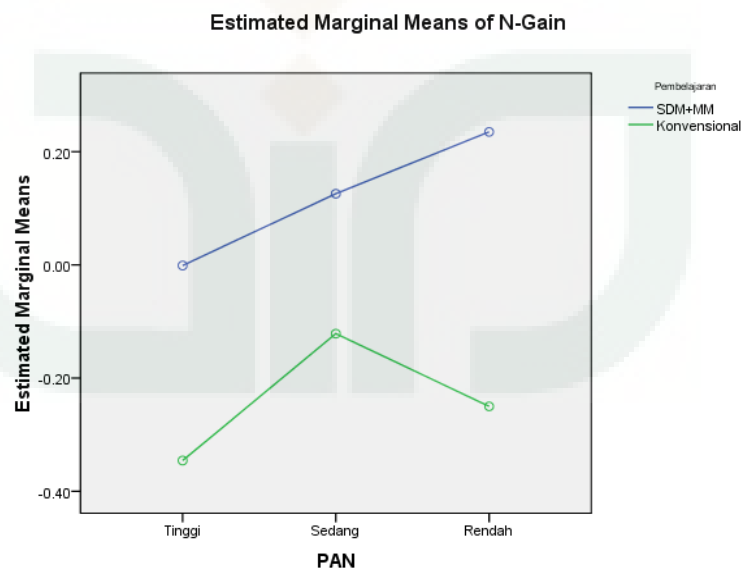
Nilai $sig. = 0,020 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata $N-Gain$ kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima siswa.

2) Berdasarkan Faktor KAM (PAN)

Nilai $sig. = 0,510 \geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata $N-Gain$ kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAN.

3) Berdasarkan Faktor Pembelajaran dan KAM (PAN)

Nilai $sig. = 0,810 \geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata $N-Gain$ kemampuan pemahaman konsep matematis menurut faktor pembelajaran yang diterima dan KAM siswa yang telah dikelompokkan sesuai PAN.



B. Uji *Post Hoc*

Uji *Post Hoc* terhadap data *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui pasangan kelompok yang saling berbeda secara signifikan. Pengujian dilakukan menggunakan Uji *Post-Hoc* pada *software SPSS 16.0*.

1. Perbandingan KAM secara keseluruhan

Multiple Comparisons

N-Gan

Tukey HSD

(I) PAP	(J) PAP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	-.3953*	.12790	.009	-.7032	-.0874
	Rendah	-.4272*	.16110	.028	-.8151	-.0393
Sedang	Tinggi	.3953*	.12790	.009	.0874	.7032
	Rendah	-.0319	.15489	.977	-.4048	.3410
Rendah	Tinggi	.4272*	.16110	.028	.0393	.8151
	Sedang	.0319	.15489	.977	-.3410	.4048

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .202.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Interpretasi Output:

a. Tinggi dengan Sedang

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang.

b. Tinggi dengan Rendah

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah.

c. Sedang dengan Rendah

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai $sig \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok sedang dan rendah.

PAP	Mean
Tinggi	-.2914
Sedang	.1039
Rendah	1358

Interpretasi Output:

Siswa berkategori KAM PAP rendah memiliki nilai rata-rata *N-Gain* paling tinggi, kemudian disusul dengan nilai rata-rata *N-Gain* sedang dan tinggi. Perbedaan peningkatan secara signifikan yang terjadi pada pasangan siswa berkategori KAM PAP tinggi-sedang dengan peningkatan siswa berkategori KAM PAP sedang lebih tinggi daripada peningkatan siswa berkategori KAM PAP tinggi terhadap peningkatan disposisi matematis. Sedangkan perbedaan peningkatan secara signifikan yang terjadi pada pasangan siswa berkategori KAM PAP tinggi-rendah dengan peningkatan siswa berkategori KAM PAP rendah lebih tinggi daripada peningkatan siswa berkategori KAM PAN tinggi terhadap disposisi matematis secara keseluruhan tanpa memerhatikan kelas.

2. Perbandingan KAM dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Structured Dyadic Methods (SDM)* dilengkapi dengan *Mind Map*

Multiple Comparisons

N-Gain
Tukey HSD

(I) PAP	(J) PAP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	-.0121	.19245	.998	-.4883	.4641
	Rendah	-.2748	.21188	.409	-.7990	.2495
Sedang	Tinggi	.0121	.19245	.998	-.4641	.4883
	Rendah	-.2627	.17727	.315	-.7013	.1760
Rendah	Tinggi	.2748	.21188	.409	-.2495	.7990
	Sedang	.2627	.17727	.315	-.1760	.7013

Multiple Comparisons

N-Gain

Tukey HSD

(I) PAP	(J) PAP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	-.0121	.19245	.998	-.4883	.4641
	Rendah	-.2748	.21188	.409	-.7990	.2495
Sedang	Tinggi	.0121	.19245	.998	-.4641	.4883
	Rendah	-.2627	.17727	.315	-.7013	.1760
Rendah	Tinggi	.2748	.21188	.409	-.2495	.7990
	Sedang	.2627	.17727	.315	-.1760	.7013

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .177.

Interpretasi Output:

a. Tinggi dengan Sedang

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterimayang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang.

b. Tinggi dengan Rendah

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai $sig \geq 0,05$ maka H_0 diterimayang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah.

c. Sedang dengan Rendah

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai $sig \geq 0,05$ maka H_0 diterimayang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok sedang dan rendah.

3. Perbandingan KAM dengan Pembelajaran Konvensional

Multiple Comparisons

N-Gain

Tukey HSD

(I) PAP	(J) PAP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	-.6107*	.18025	.006	-1.0567	-.1647
	Rendah	-.0487	.30085	.986	-.7931	.6957
Sedang	Tinggi	.6107*	.18025	.006	.1647	1.0567
	Rendah	.5621	.30468	.174	-.1918	1.3159
Rendah	Tinggi	.0487	.30085	.986	-.6957	.7931
	Sedang	-.5621	.30468	.174	-1.3159	.1918

Multiple Comparisons

N-Gain

Tukey HSD

(I) PAP	(J) PAP	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	Sedang	-.6107*	.18025	.006	-1.0567	-.1647
	Rendah	-.0487	.30085	.986	-.7931	.6957
Sedang	Tinggi	.6107*	.18025	.006	.1647	1.0567
	Rendah	.5621	.30468	.174	-.1918	1.3159
Rendah	Tinggi	.0487	.30085	.986	-.6957	.7931
	Sedang	-.5621	.30468	.174	-1.3159	.1918

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .226.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Interpretasi Output:

1. Tinggi dengan Sedang

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

Dasar pengambilan keputusan:

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

Keputusan: Nilai *sig* $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang.

2. Tinggi dengan Rendah

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterimayang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan rendah.

3. Sedang dengan Rendah

Hipotesis yang dirumuskan untuk pengujian ini, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok tinggi dan sedang

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima
- 2) Jika nilai *sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Keputusan: Nilai *sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterimayang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan antara kelompok sedang dan rendah.

PAP	Mean
Tinggi	-.4453
Rendah	-.3967
Sedang	.1654

Interpretasi Output:

Siswa berkategori KAM PAP sedang memiliki nilai rata-rata *N-Gain* paling tinggi. Perbedaan peningkatan secara signifikan yang terjadi pada pasangan siswa berkategori KAM PAP tinggi-sedang dengan

peningkatansiswa berkategori KAM PAP sedang lebih tinggi daripada peningkatan siswa berkategori KAM PAP tinggi terhadap peningkatan disposisi matematis.



LAMPIRAN 6

SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE

Lampiran 6.1 Surat Penunjukkan Pembimbing

Lampiran 6.2 Surat Keterangan Bukti Seminar

Lampiran 6.3 Surat Izin Studi Pendahuluan

Lampiran 6.4 Surat Izin Penelitian

Lampiran 6.5 Curriculum Vitae

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd.

di Tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Matematika, pada tanggal 9 Desember 2015 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Wahyu Sri Hartutik

NIM : 12600024

Prodi / smt : Pendidikan Matematika / VII (Tujuh)

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tema : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 22 Desember 2015

Ketua Program Studi


Mulin Nu'man, M.Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002



BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Wahyu Sri Hartutik
NIM : 12600024
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2015/ 2016

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 24 Maret 2016 dengan judul:
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM) dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa

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

Yogyakarta, 24 Maret 2016

Pembimbing

Dr. Ibrahim, M.Pd

NIP.19791031 200801 1 008



No : UIN.02/DST.1/PN.00/ 076 /2016

Yogyakarta, 8 Januari 2016

Lamp : -

Hal : Permohonan Izin Studi Pendahuluan

Kepada

Yth Kepala SMP N 2 Godean

Di tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan Proposal Skripsi dengan tema :

**“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STRUCTURED DYADIC METHODS (SDM) DILENGKAPI DENGAN MIND MAP
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
DISPOSISI MATEMATIS SISWA”**

Diperlukan adanya studi pendahuluan. Demi keterlaksanaan hal tersebut, kami mengharap dapat kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah memberi izin kepada mahasiswa kami :

Nama : Wahyu Sri Hartutik

NIM : 12600024

Semester : VII (Tujuh)

Program Studi : Pendidikan Matematika

Alamat : Gondang RT 01/RW 25, Banyurejo, Tempel, Sleman, Yogyakarta

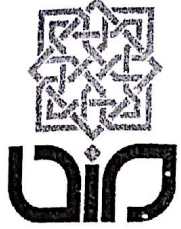
Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan

Wahyu Sri Hartutik
Dekan Bidang Akademik
D. H. Kusni Wardati, M.Si
650731 20003 2 001





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Telp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971
Email: fst@uin-suka.ac.id. Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/1217 /2016
Lamp : 1 bendel Proposal
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yogyakarta, 29 Maret 2016

Kepada
Yth: Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Propinsi D.I Yogyakarta
di
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :
**Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structured Dyadic Methods* (SDM)
dilengkapi dengan *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep
dan Disposisi Matematis Siswa.**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan
memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Wahyu Sri Hartutik
NIM : 12600024
Semester : VIII
Program studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Gondang RT 01/RW 25, Banyurejo, Tempel, Sleman, Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : SMP N 2 Godean
Metode pengumpulan data : Tes dan Skala Disposisi
Adapun waktunya mulai tanggal : 01 April 2016 s.d selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan Bidang Akademik

Wardati, M.Si
NIP. 19660731 200003 2 001

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
 Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1446 / 2016

**TENTANG
 PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
 Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
 Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
 Nomor : 070/Kesbang/1378/2016
 Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 04 April 2016

MENGIZINKAN :

Kepada :
 Nama : WAHYU SRI HARTUTIK
 No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 1260024
 Program/Tingkat : S1
 Instansi/Perguruan Tinggi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
 Alamat Rumah : Gondang Banyurejo Tempel Sleman
 No. Telp / HP : 085200642550
 Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
 STRUCTURED DYADIC METHODS (SDM) DILENGKAPI DENGAN MIND
 MAP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
 DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA**
 Lokasi : SMP N 2 Godean Sleman
 Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 04 April 2016 s/d 04 Juli 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 4 April 2016

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan



ERNY MARYATUN, S.IP, MT

Pembina, IV/a

NIP 19720411 199603 2 003

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Godean
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Godean
6. Ka. SMP N 2 Godean Sleman
7. Dekan Fak. Sains & Teknologi UIN SUKA Yk.
8. Yang Bersangkutan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/780/3/2016

lembaga Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/1217/2016**
FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI
 tanggal : **29 MARET 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- ditujukan :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Penzinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perzinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **WAHYU SRI HARTUTIK** NIP/NIM : **12600024**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STRUCTURED DYADIC METHODS (SDM) DILENGKAPI DENGAN MIND MAP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA**
 Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
 Waktu : **31 MARET 2016 s.d/ 30 JUNI 2016**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **31 MARET 2016**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Drs. Mulyono, MM
 NIP. 19620830 198903 1 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

Lampiran 6.4

CURRICULUM VITAE**WAHYU SRI HARTUTIK**

- Fakultas/ Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika
- Tempat & tanggal lahir : Sleman, 21 Januari 1994
- No. HP : 085200643550
- Alamat : Gondang, Banyurejo, Tempel, Sleman, DIY
- Nama Orang Tua : Mardini/ Martutik
- Nama Saudara : M.Ikhsan Dwi Saputra
- Email : wahyuikhsan2112@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

- Sedang menempuh S1 "Pendidikan Matematika"
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta 2012-2016
- SMA N 1 Godean 2009-2012
- SMP N 1 Seyegan 2006-2009
- SD Muhammadiyah Ngabean 2 2005-2006
- SD N Kadu 1 Tangerang 2000-2005
- TK Pertiwi Tangerang 1999-2000

PENGALAMAN ORGANISASI

- Karang Taruna Dusun Gondang Banyurejo Tempel Sleman Yogyakarta
- OSIS SMP Negeri 1 Seyegan bidang Ketaqwaan kepada Tuhan YME
- Jurnalistik SMA Negeri 1 Godean sebagai bendahara 2
- Lembaga EXACT Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai anggota

PENGALAMAN PEKERJAAN

- Asisten Tutorial Kalkulus Lanjut Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015

- Asisten Praktikum Pemrograman Komputer Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015
- Asisten Praktikum Strategi Pembelajaran Matematika Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015
- Asisten Praktikum Media Pembelajaran Matematika Berbasis TIK Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015
- Tentor Privat Matematika

