

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *COOPERATIVE*
INTEGRATED READING AND COMPOSITION BERBANTU
KOKAMI TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN
RUANG SISI DATAR DI SMP NEGERI 1 JAKEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: **Riris April Liani**

NIM: 1808056043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
TAHUN 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riris April Liani
NIM : 1808056043
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

"EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* BERBANTU KOKAMI TERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI SMP NEGERI 1 JAKEN"

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 4 Juli 2023

Pembuat Pernyataan,



Riris April Liani

NIM: 1808056043

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition*
Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada
Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken

Penulis : Riris April Liani

NIM : 1808056043

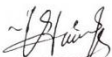
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.


Semarang, 26 Juni 2023

DEWAN PENGUJI


Ketua Sidang/ Penguji,


Ulliya Fitriani, S.Pd.I., M. Pd.
NIP. 198708082016012901

Sekretaris Sidang/ Penguji,


Ayus Kiana Isnawati, M. Sc.
NIP. 198510192019032014

Penguji Utama I,



Seftina Diyah Miasary, M. Sc.
NIP. 198709212019032010




Penguji Utama II,


Dyan Falasfa Tsani, S. Pd.I., M. Pd.
NIP.

Pembimbing I,


Aini Fitriyah, S. Pd., M. Sc.
NIP. 198909292019032021

Pembimbing II,


Dinni Rahma Oktaviani, M. Si.
NIP. 199410092019032017

NOTA DINAS

Semarang, 23 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas *Cooperative Integrated Reading and Composition* Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken
Nama : Riris April Liani
NIM : 1808056043
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Aini Fitriyah, M.Sc
NIP. 198909292019032021

NOTA DINAS

Semarang, 23 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Efektivitas *Cooperative Integrated Reading And Composition* Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken
Nama : **Riris April Liani**
NIM : 1808056043
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Dinni Rahma Oktaviani, M.Si

NIP. 199410092019032017

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken**

Nama : Riris April Liani

NIM : 1808056043

Jurusan : Pendidikan Matematika

Skripsi ini dilatar belakangi oleh permasalahan di SMP Negeri 1 Jaken yaitu pada kelas VIII keaktifan belajar dan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI terhadap keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken. Penelitian ini menggunakan desain *posttest only control design* dengan teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis tahap akhir, diperoleh hasil bahwa (1) rata-rata nilai keaktifan belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,401 > 1,67303$. (2) rata-rata nilai pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,951 > 1,67303$.

Berdasarkan dua kriteria tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap

keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken.

Kata Kunci: Keaktifan Belajar, Pemahaman Konsep, *Cooperative Integrated Reading and Composition*, KOKAMI.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken" ini dengan baik.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Imam Taufiq, M. Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.
4. Aini Fitriyah, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I dan Dinni Rahma Oktaviani, M.Si., selaku Dosen Pembimbing

II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Segenap Dosen Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada peneliti selama di bangku kuliah.
6. Slamet Suladi, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Jaken yang telah memberikan izin penelitian sehingga diberi kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Zullaikah, M.Si., selaku Guru Pengampu Matematika Kelas VIII SMP Negeri 1 Jaken yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
8. Keluarga tercinta, Bapak Yarman dan Ibu Supriyati yang selalu memberikan dukungan dan doa serta adikku Wahyu Dwi Santoso yang selalu menghibur dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
9. Keluarga besar Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2018 B, PPL MAN 2 Semarang, KKN MIT-DR 13 kelompok 31 yang telah memberikan pengalaman dan kenangan terindah.
10. Nila, Dwi Milenia, Ita Dwi, Dyah Eka, Fatima, Gita, Nabila teman-teman tersayang ditanah rantau yang telah menemani, memberikan dukungan dan bantuan selama

peneliti mengerjakan skripsi.

11. Teman-teman tersayang Nofita, Sri, Eni, Anik, Rifa, Ita, Siti, Yuli, Lega, Sari, Erinda, Latifah, Monica yang selalu memberi support dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
12. Semua pihak yang terlibat dan telah membantu menyelesaikan sehingga dapat tersusun skripsi ini.

Kepada mereka peneliti mengucapkan “Jazakumullah Khiran Katsiran”. Semoga bantuan dan jasa-jasanya dibalas oleh Allah SWT. dengan balasan yang sebaik-baiknya. Terakhir peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis, Amin Ya Rabbal Alamin.

Semarang, 26 Juni 2023

Penulis,



Riris April Liani

NIM. 1808056043

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori.....	15
1. Efektivitas.....	15
2. Teori Belajar.....	17

3. Pembelajaran <i>Cooperative Integrated Reading and Composition</i> (CIRC).....	21
4. Media Pembelajaran Kotak Kartu Misterius (KOKAMI)	27
5. Keaktifan Belajar	31
6. Pemahaman Konsep Matematika	34
7. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	37
B. kajian Pustaka.....	45
C. Kerangka Berpikir	55
D. Rumusan Hipotesis	60

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	61
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	62
C. Populasi dan Sampel Penelitian	63
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	64
E. Teknik Pengumpulan Data	67
F. Teknik Analisis Data.....	69

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data.....	87
B. Analisis Data.....	92
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	111
D. Keterbatasan Penelitian.....	115

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	117
B. Saran.....	118

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Hasil Ujian Nasional SMP Negeri 1 Jaken.....	5
Tabel 2.1	Kerangka Berpikir Penelitian.....	57
Tabel 3.1	Daftar Jumlah Peserta Didik Kelas VIII	63
Tabel 3.2	Skoring Angket Pernyataan Positif	68
Tabel 3.3	Skoring Angket Pernyataan Negatif	68
Tabel 3.4	Kriteria Tingkat Kesukaran	72
Tabel 3.5	Kriteria Daya Pembeda.....	74
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Anget Keaktifan Belajar Tahap 1	94
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Anget Keaktifan Belajar Tahap 2	95
Tabel 4.3	Hasil Uji Validitas Uji Coba Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Tahap 1	97
Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas Uji Coba Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Tahap 2	98
Tabel 4.5	Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	99
Tabel 4.6	Analisis Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i>	100
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal.....	102
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	103
Tabel 4.9	Hasil Uji Kesamaan Rata-rata.....	103
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Angket Keaktifan Belajar ..	105

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Angket Keaktifan Belajar	106
Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis Angket Keaktifan Belajar	107
Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	108
Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	109
Tabel 4.15 Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Media KOKAMI	28
Gambar 2.2	Kubus.....	38
Gambar 2.3	Jaring-jaring Kubus.....	40
Gambar 2.4	Balok.....	40
Gambar 2.5	Jaring-Jaring Balok.....	41
Gambar 2.6	Prisma	42
Gambar 2.7	Jaring-jaring Prisma	43
Gambar 2.8	Limas	44
Gambar 2.9	Jaring-jaring Limas	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Profil Sekolah	128
Lampiran 2	Instrumen Wawancara Prapenelitian.....	129
Lampiran 3	Daftar Siswa Kelas Uji Coba Angket dan <i>Posttest</i>	132
Lampiran 4	Daftar Siswa Kelas Eksperimen.....	133
Lampiran 5	Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	135
Lampiran 6	Daftar Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Tahap Awal Kelas VIII	137
Lampiran 7	Uji Normalitas Data Tahap Awal Kelas VIII A...	138
Lampiran 8	Uji Normalitas Data Tahap Awal Kelas VIII B...	141
Lampiran 9	Uji Normalitas Data Tahap Awal Kelas VIII C...	144
Lampiran 10	Uji Normalitas Data Tahap Awal Kelas VIII D	147
Lampiran 11	Uji Normalitas Data Tahap Awal Kelas VIII E	150
Lampiran 12	Uji Normalitas Data Tahap Awal Kelas VIII F.	153
Lampiran 13	Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VIII.....	161
Lampiran 14	Uji Kesamaan Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Tahap Awal Kelas VIII	162
Lampiran 15	Analisis Uji Coba Angket Validitas dan Reliabilitas Tahap 1.....	170
Lampiran 16	Analisis Uji Coba Angket Validitas dan Reliabilitas Tahap 2.....	171

Lampiran 17 Analisis Uji Coba <i>Posttest</i> Validitas dan Reliabilitas Tahap 1.....	177
Lampiran 18 Analisis Uji Coba <i>Posttest</i> Validitas dan Reliabilitas Tahap 2.....	178
Lampiran 19 Analisis Uji Coba <i>Posttest</i> Tingkat Kesukaran	184
Lampiran 20 Analisis Uji Coba <i>Posttest</i> Daya Pembeda.....	188
Lampiran 21 Uji Normalitas Angket Keaktifan Belajar Kelas Eksperimen Tahap Akhir	191
Lampiran 22 Uji Normalitas Angket Keaktifan Belajar Kelas Kontrol Tahap Akhir	194
Lampiran 23 Uji Homogenitas Angket Keaktifan Belajar Tahap Akhir.....	197
Lampiran 24 Uji Perbedaan Rata-rata (Uji-T) Keaktifan Belajar	200
Lampiran 25 Daftar Nilai Hasil Uji Tahap Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika (<i>Posttest</i>).....	204
Lampiran 26 Uji Normalitas Tahap Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	206
Lampiran 27 Uji Normalitas Tahap Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	209
Lampiran 28 Uji Homogenitas Tahap Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep	212
Lampiran 29 Uji Perbedaan Rata-rata Tahap Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep	215

Lampiran 30 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	219
Lampiran 31 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	231
Lampiran 32 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	245
Lampiran 33 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	255
Lampiran 34 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 5.....	264
Lampiran 35 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	274
Lampiran 36 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	285
Lampiran 37 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3.....	297
Lampiran 38 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 4.....	306
Lampiran 39 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 5.....	314
Lampiran 40 Kisi-kisi Uji Coba Angket Keaktifan Belajar	322
Lampiran 41 Lembar Uji Coba Angket Keaktifan Belajar.....	325
Lampiran 42 Lembar Angket Keaktifan Belajar	328
Lampiran 43 Kisi-kisi Soal Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	330
Lampiran 44 Soal Uji Coba <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	337
Lampiran 45 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	343
Lampiran 46 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	348
Lampiran 47 Lembar Jawab Uji Coba Soal <i>Posttest</i>	379
Lampiran 48 Lembar Jawab Uji Coba Soal Angket.....	381

Lampiran 49 Lembar Jawab Soal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	383
Lampiran 50 Lembar Jawab Soal <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	386
Lampiran 51 Lembar Pengisian Angket Kelas Eksperimen	391
Lampiran 52 Lembar Pengisian Angket Kelas Kontrol	392
Lampiran 53 Hasil Uji Lab	394
Lampiran 54 Surat Keterangan Prariset	395
Lampiran 55 Surat Keterangan Riset.....	396
Lampiran 56 Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian	397
Lampiran 57 Lembar Validasi Ahli	398
Lampiran 58 Dokumentasi Penelitian.....	400
Lampiran 59 Daftar Riwayat Hidup	403

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan adalah upaya yang direncanakan secara sadar untuk menciptakan suasana belajar dan teknik pembelajaran agar siswa secara aktif menumbuhkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual, kemandirian, keagamaan, kecerdasan, kepribadian, keterampilan, serta akhlak mulia yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Sisdiknas, 2003). Dalam hal ini pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan seorang guru dalam mengajarkan matematika kepada siswa, dengan upaya untuk membangun suasana dan pelayanan bagi perbedaan potensi, kemampuan, bakat, minat, dan kebutuhan siswa secara optimal sehingga terjadi hubungan antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa dalam proses pembelajaran (Khasanah et al., 2013).

Menurut Permendiknas nomor 22 tahun 2016 pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antara konsep dan mengaplikasikan algoritma atau konsep secara fleksibel, efisien, akurat, dan efektif dalam memecahkan masalah, (2) menerapkan penalaran pada pola, bentuk, dan sifat dalam mengerjakan matematika secara umum, membuat bukti atau menjelaskan semua ide dan pernyataan dalam matematika, (3) memecahkan masalah dengan menyertakan kemampuan pemahaman konsep, merancang dan melengkapi model matematika, serta menerjemahkan setiap solusi yang ditemukan, (4) mengkomunikasikan ide dengan tabel, simbol, diagram, atau bentuk media lain untuk memperjelas suatu masalah, (5) mempunyai sikap menghargai fungsi matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, minat dan daya tarik untuk belajar matematika, serta sikap tegas dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2016). Berdasarkan tujuan tersebut, pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan yang dianggap penting harus dimiliki siswa dalam bidang matematika.

Pemahaman konsep matematika adalah mengetahui betul tentang matematika, dimana siswa dapat memahami, menafsirkan, menyimpulkan suatu konsep

dan pengoperasian dalam matematika berdasarkan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal (Utari et al., 2012). Dalam hal ini, guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus berpandangan bahwa mata pelajaran matematika yang diajarkan kepada siswa tidak hanya sekedar menghafal (Setyaningrum et al., 2018). Namun lebih dari itu, dengan memahami konsep yang diberikan, siswa akan mengerti apa yang diungkapkan oleh guru.

Pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, belum mampu menjelaskan kembali materi pembelajaran matematika dalam bahasa sendiri, membedakan antara contoh dan konsep non-matematis (Murizal et al., 2012). Oleh karena itu, dalam memahami konsep matematika diperlukan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran pada hakekatnya adalah interaksi antara guru dengan siswa yang di dalamnya berisi aktivitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar yang dialami oleh keduanya. Keaktifan belajar siswa merupakan salah satu elemen dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran (Wibowo, 2016). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, “aktif” berarti giat, bekerja dan berusaha (Sugono, 2008). Keaktifan adalah

suatu kegiatan yang bersifat fisik dan mental, yaitu berbuat dan berpikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Kanza et al., 2020).

Nana Sudjana (2019) menyatakan bahwa keaktifan siswa dapat dilihat dari: (1) berpartisipasi dalam melaksanakan tugas belajar; (2) terlibat secara langsung dalam pemecahan masalah; (3) bertanya pada siswa atau guru jika tidak memahami permasalahan yang mereka hadapi; (4) berusaha mencari berbagai sumber informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah; (5) melakukan diskusi kelompok sesuai petunjuk guru; (6) menilai kemampuan dan hasil belajar yang diperoleh; (7) melatih diri dalam memecahkan persoalan atau masalah-masalah yang serupa; (8) kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya. Sehubungan dengan hal itu, keaktifan belajar sangat penting dilakukan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

SMP Negeri 1 Jaken merupakan sekolah menengah pertama yang terletak di Desa Tegalarum, Kecamatan Jaken, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Dalam menjalankan kegiatannya, SMP Negeri 1 Jaken berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Berdasarkan data hasil Ujian Nasional tahun pelajaran 2017/2018 yang dikeluarkan oleh Puspendik Litbang Kemdikbud tahun 2018 (Puspendik, 2018). Data tersebut memperlihatkan bahwa persentase penguasaan materi soal Ujian Nasional Matematika tahun pelajaran 2017/2018 SMP Negeri 1 Jaken yang dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Hasil Ujian Nasional SMP Negeri 1 Jaken

Materi Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab	Prop	Nas
Bilangan	50.04	48.83	48.20	44.99
Aljabar	44.93	44.29	41.47	41.88
Geometri dan Pengukuran	40.63	45.08	43.07	41.40
Statistika dan Peluang	61.79	53.84	52.66	45.71

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa penguasaan materi soal UN SMP Negeri 1 Jaken yaitu pada materi bilangan 44,99%, aljabar 41,88%, geometri dan pengukuran 41,40%, statitika dan peluang 45,71%. Data tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal UN di SMP Negeri 1 Jaken. Hasil persentase Ujian Nasional tahun 2017/2018 memperlihatkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal yang rutin mereka kerjakan, namun hanya sedikit siswa yang mampu menyelesaikan soal non rutin dan membutuhkan kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Zullaikah, M.Si. selaku guru mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Jaken yang dilakukan peneliti pada tanggal 21 Oktober 2021 juga ditemukan berbagai permasalahan yang muncul pada siswa antara lain: 1) siswa kelas VIII kesusahan dalam menerapkan dan mengaplikasikan konsep-konsep dari bangun ruang sisi datar, (2) banyak siswa yang masih bingung dalam mengklasifikasikan konsep rumus luas permukaan dan volume dari kubus, balok, prisma, dan limas, (3) siswa mempunyai kemampuan yang berbeda tidak semuanya mudah menyerap materi, (4) siswa terlihat pasif dan masih menitik beratkan kepada guru saat proses pembelajaran, (5) banyak siswa yang tidak memperhatikan, kurang bersemangat dan bermain sendiri ketika guru menyampaikan materi bangun ruang sisi datar, (6) siswa tidak berani bertanya ketika kesulitan dalam menjawab latihan soal yang diberikan oleh guru. Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika dan keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jaken masih rendah.

Hal yang sama juga terjadi pada hasil penelitian yang dilakukan oleh (Depitasari et al., 2021) yang menyatakan

bahwa siswa kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep dari bangun ruang sisi datar karena siswa hanya mendengarkan dan menghafalkan apa yang dijelaskan oleh guru. Sehingga saat siswa diberikan permasalahan yang tidak rutin dan membutuhkan pemahaman konsep maka siswa akan kesulitan.

Berdasarkan permasalahan di atas guru perlu melakukan inovasi dalam kegiatan belajar yaitu dengan mengubah teknik mengajar yang semula hanya menyampaikan rumus dan latihan soal, tetapi juga merancang kegiatan belajar agar siswa dapat menemukan suatu konsep. Selain itu, guru harus melakukan perubahan dalam kegiatan belajar baik pada model maupun media pembelajaran yang digunakan agar siswa aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).

Model pembelajaran CIRC adalah kegiatan belajar mengajar dengan menghubungkan konsep dan penerapannya, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pemahaman yang sudah mereka miliki (Marpuah et al., 2015). Pembelajaran *Cooperative*

Integrated Reading and Composition dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Herliyani, 2019). Siswa diberikan bahan bacaan oleh guru sebagai materi pembelajaran yang mana pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa dapat menuliskan gagasan mereka sendiri pada lembar jawaban yang disediakan (Harahap & Swondo, 2020). Model pembelajaran CIRC dapat dikategorikan sebagai model pembelajaran kooperatif (Ristanto et al., 2018). Siswa dapat bertukar informasi dalam memahami suatu konsep sehingga siswa aktif serta mampu berpikir secara kritis.

Dalam pembelajaran CIRC guru berperan sebagai fasilitator, menyampaikan informasi, dan pembimbing jalannya diskusi kelompok (Qamariah et al., 2019). Dengan adanya kerjasama antar kelompok, siswa dapat berdiskusi menemukan unsur-unsur dan rumus bangun ruang sisi datar yang belum dimengerti sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik. Selain menggunakan pembelajaran kooperatif guru juga dapat membangun keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI).

Kotak Kartu Misterius merupakan salah satu jenis media yang dikombinasikan dengan permainan bahasa (Isnaini et al., 2018). Penerapannya melibatkan seluruh

siswa, baik siswa yang pasif maupun aktif dalam proses pembelajaran (Rusiana, 2014). Media ini terdiri atas kotak dan kartu misterius. Isi dari kartu misterius dapat berupa materi, soal, gambar, perintah, aturan dan petunjuk yang dapat memicu siswa untuk berpikir kreatif, inovatif, dan kritis sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemahaman konsep matematika (Paisah et al., 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Umi Khotijah dan Nisa Syuhda media KOKAMI dapat membantu siswa secara maksimal dalam proses pembelajaran, mengurangi peran guru yang terlalu menonjol, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif, serta membangun suasana belajar yang menarik dan menyenangkan (Khotijah & Syuhda, 2020). Sehingga dapat membentuk keterampilan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan latar belakang di atas maka akan dilakukan penelitian tentang *“Efektivitas Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken”*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Siswa kesusahan dalam menerapkan dan mengaplikasikan konsep-konsep dari bangun ruang sisi datar
2. Siswa masih bingung dalam mengklasifikasikan konsep rumus luas permukaan dan volume dari kubus, balok, prisma, dan limas
3. siswa mempunyai kemampuan yang berbeda tidak semuanya mudah menyerap materi
4. Siswa terlihat pasif dan masih menitik beratkan kepada guru
5. Siswa tidak memperhatikan, kurang bersemangat, dan bermain sendiri ketika guru menyampaikan materi bangun ruang sisi datar
6. Siswa tidak berani bertanya ketika kesulitan dalam menjawab latihan soal

C. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya persoalan yang terdapat pada identifikasi masalah yang diuraikan sebelumnya serta terbatasnya kemampuan peneliti, maka peneliti membatasi

masalah pada keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI dengan kelas yang menggunakan pembelajaran Konvensional.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diambil oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap keaktifan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken?
2. Apakah pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI terhadap keaktifan belajar siswa

pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken

2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI terhadap keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Memudahkan siswa untuk memahami konsep matematika.
- 2) Meningkatkan semangat dalam aktifitas belajar siswa.

b. Bagi Guru

- 1) Dapat membantu guru dalam mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa.
 - 2) Menambah motivasi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang efektif.
 - 3) Mengenalkan model pembelajaran pada guru yang dapat membangun keaktifan belajar siswa.
- c. Bagi Sekolah
- 1) Dapat dijadikan acuan bagi sekolah dalam meningkatkan keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa.
 - 2) Memberikan bahan pertimbangan penggunaan model dan media pembelajaran yang efektif.
- d. Bagi Peneliti
- 1) Dapat menambah pengalaman secara langsung bagi peneliti dalam menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI.
 - 2) Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti dapat mengetahui tingkat keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa.
- e. Bagi Pembaca
- 1) Menambah pengetahuan bagi pembaca yang dapat digunakan sebagai sumber referensi.

- 2) Menambah wawasan pembaca mengenai pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* dan media KOKAMI.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Efektivitas berawal dari istilah “efektif”, pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dijelaskan bahwa efektif yaitu efek, pengaruh, akibat, atau dapat memberikan hasil (Sugono, 2008). Efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu “*Effectifines*” yang dalam Kamus Bahasa Inggris Indonesia diartikan sebagai keberhasilan. Efektivitas pada dasarnya tertuju pada taraf tercapainya suatu hasil (Mingkid et al., 2017).

Efektivitas dapat diartikan suatu ukuran pencapaian tujuan sebagai hasil atau efek dari suatu kegiatan yang dilakukan (Rahmawati & Suryadi, 2019). Dari penjelasan di atas dapat diartikan bahwa efektivitas merupakan suatu aktivitas yang terencana dan memiliki dampak (pengaruh) dari akibat yang telah dilakukan serta sesuai dengan tujuan atau target yang akan dicapai.

Efektivitas dalam penelitian ini dilihat dengan membandingkan keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa kelas yang menggunakan pembelajaran

Cooperative Integrated Reading and Composition berbantu KOKAMI dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah), dengan menggunakan alat ukur efektivitas pembelajaran berupa instrument tes dan angket.

Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI dapat dinilai efektif terhadap keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa apabila telah mencapai kriteria sebagai berikut:

1. Rata-rata nilai keaktifan belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Teori Belajar

a. Teori Belajar Vygotsky

Teori belajar Vygotsky seringkali disebut dengan teori belajar konstruktivisme. “Teori konstruktivisme diartikan sebagai pembelajaran generatif, ialah tindakan merancang sebuah makna dari apa yang sudah dipelajari”. Dari pengertian tadi dapat dikatakan, bahwa makna belajar berdasarkan konstruktivisme merupakan aktivitas, dimana siswa menciptakan sendiri pengetahuannya, mencari makna dari apa yang mereka pelajari dan merupakan proses menyelesaikan konsep serta ide baru dengan paradigma yang sudah dimiliki (Murtini & Widodo, 2019). Jadi, teori belajar Vygotsky artinya teknik menyelesaikan konsep dan inspirasi-inspirasi baru menggunakan paradigma yang sudah dimiliki sebelumnya.

Dalam penelitian ini, peneliti memakai teori Vygotsky sebab sesuai dengan pembelajaran tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* dengan berbantu KOKAMI siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikan konsep dan ide-ide

dengan anggota kelompoknya, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

b. Teori Belajar Kognitivistik

Teori kognitivistik mengedepankan kegiatan belajar daripada hasil belajar. Bagi penganut teori kognitivistik belajar bukan hanya sekedar melibatkan stimulus dan respons. Namun lebih dari itu, belajar artinya melibatkan kegiatan berpikir secara kompleks. Menurut teori kognitivistik, melalui proses interaksi yang berkesinambungan pada lingkungan, ilmu pengetahuan dapat dibentuk pada diri seseorang. Proses ini tidak berjalan terpatah-patah, terpisah-pisah, akan tetapi melalui proses yang mengalir, bersambung-sambung secara menyeluruh (Siregar & Nara, 2015).

Menurut psikologi kognitif, belajar dianggap sebagai suatu usaha dalam mengerti sesuatu. Siswa melakukan usaha secara aktif. Keaktifan tersebut dapat berupa mencari sebuah informasi, pengalaman, memecahkan masalah, mencermati lingkungan, memperagakan sesuatu untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Para psikolog kognitif berkeyakinan bahwa pengetahuan yang

dimiliki sebelumnya sangat menentukan keberhasilan dalam mempelajari informasi atau pengetahuan yang baru (Siregar & Nara, 2015).

Berdasarkan penjelasan di atas, teori belajar kognitivistik, ilmu pengetahuan dibangun dalam diri seseorang melalui proses interaksi yang berkesinambungan dalam lingkungan. Selain itu, siswa melakukan usaha secara aktif. Keaktifan tersebut dapat berupa mencari informasi, pengalaman, dan memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI siswa secara aktif melakukan usaha dalam bentuk diskusi untuk mencari informasi, pengalaman, dan memecahkan masalah.

c. Teori Ausubel

Menurut Ausubel, siswa akan belajar dengan baik jika isi pelajaran sebelumnya dipresentasikan dan didefinisikan dengan tepat dan baik kepada siswa. Dengan demikian, akan mempengaruhi kemajuan belajar siswa. *Advance organizers* merupakan konsep atau informasi umum yang mewedahi apa yang akan diajarkan kepada siswa.

Advance organizers dapat memberikan tiga macam manfaat yaitu: (1) menyiapkan sebuah kerangka konseptual untuk materi yang akan dipelajari, (2) berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan antara yang sedang dipelajari dan yang akan dipelajari, (3) dapat membantu siswa untuk memahami bahan belajar secara lebih mudah (Siregar & Nara, 2015).

Berdasarkan teori pembelajaran menurut Ausubel, *Advance organizers* dapat memberikan tiga manfaat yaitu menyiapkan sebuah kerangka konseptual untuk materi yang akan dipelajari, berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan antara yang sedang dipelajari dan dapat membantu siswa untuk memahami bahan belajar secara lebih mudah. Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI dalam penelitian ini peneliti menyiapkan kerangka pembelajaran atau materi yang akan dipelajari dan media KOKAMI yang dapat membantu siswa untuk memahami pembelajaran sehingga dapat membentuk pemahaman konsep dan keaktifan belajar siswa.

3. Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

a. Pengertian Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dikembangkan pada tahun 1983 oleh Robert Slavin dan Nancy Madden di Pusat organisasi sosial sekolah di Universitas Jons Hopkins (Qamariah et al., 2019). Pembelajaran kooperatif tipe CIRC ditinjau dari bahasa dapat diartikan sebagai model pembelajaran kooperatif yang mengintegrasikan suatu bacaan secara menyeluruh dan kemudian menyusunnya menjadi bagian-bagian penting (Pratiwi & Mashuri, 2020).

Menurut Durukan (2011) pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan salah satu teknik pembelajaran berupa kolaborasi antara siswa yang dibagi menjadi beberapa kelompok dengan keterampilan membaca, menulis dan bahasa lainnya di kelas atas pendidikan dasar. Sedangkan, menurut Jatmiko et al., (2013) (dalam Marpuah et al., 2015) menjelaskan bahwa pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and*

Composition merupakan model pembelajaran yang berfokus pada kegiatan membaca dan menulis.

b. Kelebihan dan kelemahan dari Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Kelebihan dari pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah sebagai berikut:

1. Pengalaman dan aktivitas belajar siswa akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan anak.
2. Kegiatan yang dipilih sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa.
3. Seluruh kegiatan lebih bermakna bagi siswa sehingga hasil belajar akan bertahan lebih lama
4. Pembelajaran dapat menumbuh kembangkan keterampilan berpikir siswa.
5. Pembelajaran menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis (bermanfaat) sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui dalam lingkungan siswa.

6. Pembelajaran terpadu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa ke arah belajar yang optimal, dinamis dan sesuai dengan kegunaan.
7. Pembelajaran terpadu dapat menumbuhkan interaksi sosial antar siswa, seperti komunikasi, kerja sama, toleransi, dan respon terhadap gagasan orang lain.
8. Membangun motivasi belajar siswa serta memperluas wawasan dan aspirasi guru dalam mengajar (Huda, 2014).

Kelemahan dari pembelajaran CIRC menurut Hannigan (Slavin dalam Wibowo, 2016) adalah:

1. Membutuhkan waktu yang tidak sedikit.
2. Sulit mengatur keadaan kelas agar tetap kondusif.
3. Guru harus pandai mengatur waktu dan menguasai kelas agar pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

Adapun solusi yang dapat digunakan untuk mengantisipasi kelemahan pembelajaran CIRC yaitu: guru harus benar-benar mempersiapkan kegiatan belajar sebelum dimulai, membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil untuk diskusi secara

kelompok, guru harus pandai mengatur waktu dan mengendalikan kelas agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan kondusif.

c. Langkah-langkah Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Menurut Stevens, et al., (1991) (seperti dikutip dalam Huda, 2014) pembelajaran CIRC memiliki langkah-langkah penerapan sebagai berikut:

1. Guru membentuk kelompok yang masing-masing terdiri dari 3-4 siswa.
2. Guru memberikan materi bacaan sesuai dengan topik pembelajaran.
3. Siswa berkomunikasi saling membacakan dan menemukan ide pokok kemudian memberikan tanggapan terhadap wacana yang ditulis pada lembar kertas.
4. Siswa mempresentasikan atau membacakan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
5. Guru memberikan penguatan (*reinforcement*).
6. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan.

Berdasarkan sintaks yang diuraikan di atas, sintaks pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa
2. Guru membagikan bahan bacaan berupa materi bangun ruang sisi datar
3. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memahami bahan bacaan (materi) yang diberikan oleh guru
4. Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas
5. Salah satu siswa (ketua kelompok) mengambil amplop dari dalam kotak yang berisi pertanyaan untuk dijawab atau didiskusikan bersama anggota kelompok
6. Guru menumbuhkan peran siswa agar semua aktif terlibat dalam diskusi kelompok yaitu dengan membagi peran dan tugas setiap anggota kelompok dan mendiskusikan pertanyaan yang terdapat dalam kartu
7. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi

dengan anggota kelompoknya

8. Guru membantu siswa memahami dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menemukan jawaban dari pertanyaan
9. Siswa menanyakan hal yang dirasa sulit kepada teman yang lain atau guru
10. Siswa saling bertukar pikiran mengenai sesuatu hal yang telah diketahui dan mencoba untuk mengomunikasikan kepada teman satu kelompok
11. Siswa dalam satu kelompok membuat kesepakatan mengenai jawaban atau hasil dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan bersama-sama
12. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia
13. Perwakilan dari beberapa kelompok bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas
14. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi

15. Guru dan siswa mengkonfirmasi hasil presentasi

16. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan

4. Media Pembelajaran Kotak Kartu Misterius (KOKAMI)

a. Pengertian Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI)

Kata “media” berasal dari bahasa Latin yaitu *medius*, yang secara harfiah berarti tengah, pengantar, atau perantara. Media bila dipahami secara luas adalah orang, bahan, atau peristiwa yang membangun kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media (Arsyad, 2005). Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang memuat bahan ajar di lingkungan siswa yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Paisah et al., 2013).

Media KOKAMI merupakan jenis media yang dikombinasikan dengan permainan bahasa (Isnaini et al., 2018). Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI)

terdiri dari suatu kotak dan kartu misterius, dikatakan misterius karena kartu dimasukkan ke dalam amplop yang kemudian amplop akan diletakkan di dalam suatu kotak sehingga isi dari kartu tidak diketahui (Istiqomah et al., 2016). Isi dari kartu misterius dapat berupa pesan, materi, pertanyaan, gambar, perintah maupun suatu petunjuk yang dapat merangsang daya pikir siswa sehingga mereka mampu memahami pesan atau materi yang diberikan (Paisah et al., 2013). Adapun ilustrasi visual dari media KOKAMI adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Media KOKAMI

b. Langkah-langkah Pembelajaran Menggunakan Media KOKAMI

Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan media KOKAMI adalah sebagai berikut:

1. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari 3-4 siswa
2. Media KOKAMI diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas
3. Perwakilan dari setiap kelompok mengambil amplop yang di dalamnya berisi pertanyaan untuk diselesaikan bersama anggota kelompoknya
4. Setiap kelompok diberikan jeda waktu untuk berdiskusi
5. Siswa diberikan kesempatan oleh guru untuk berpikir sebelum menjawab latihan soal yang dikerjakan
6. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi
7. Setelah para siswa selesai berdiskusi untuk menyelesaikan latihan soal, guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil diskusi (Kadir, 2003).

c. Aturan Permainan Media Kotak Kartu Misterius

Aturan permainan kotak kartu misterius adalah sebagai berikut:

1. Setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa. Jadi, terdapat beberapa kelompok bermain permainan dengan duduk menghadap papan tulis. Media KOKAMI diletakkan di depan papan tulis di atas meja
2. Anggota setiap kelompok diwakili seorang ketua yang dipilih oleh guru dan siswa
3. Selama permainan berlangsung, ketua dibantu sepenuhnya oleh anggota
4. Ketua kelompok bertugas mengambil satu amplop dari dalam KOKAMI secara acak tanpa melihat, kemudian membacakan isi amplop tersebut dengan keras dan harus diperhatikan seluruh anggota
5. Ketua kelompok dan anggotanya berdiskusi menjawab persoalan yang terdapat di dalam amplop
6. Perwakilan kelompok maju dan menuliskan hasil diskusi di papan tulis

7. Guru dan seluruh siswa bersama-sama mengoreksi hasil jawaban
8. Kelompok lain berhak menyelesaikan tugas (soal) yang tidak dapat diselesaikan oleh salah satu kelompok
9. Aturan penskoran, setiap berhasil menjawab 1 soal dengan benar memperoleh skor 10
10. Pemenang ditentukan dari skor tertinggi dan akan mendapat bonus
11. Kelompok yang hanya mendapatkan setengah atau kurang dari setengah jumlah skor pada setiap kartu pesan, akan dikenakan sanksi (Paisah et al., 2013).

5. Keaktifan Belajar

a. Pengertian Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar terdiri dari kata “aktif” dan kata “belajar”. Menurut Kamus Bahasa Indonesia, aktif diartikan sebagai giat (berusaha atau bekerja) (Sugono, 2008). Keaktifan belajar merupakan sebuah kegiatan atau usaha yang dilakukan dengan giat belajar (Nurhayati, 2020).

Menurut Sardiman (1986) keaktifan adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun psikis, yaitu

berbuat dan berpikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Belajar dikatakan berhasil harus melalui berbagai aktivitas, baik aktivitas fisik maupun psikis. Aktivitas fisik adalah siswa giat dan aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain maupun bekerja, siswa tidak hanya duduk mendengarkan, melihat atau hanya pasip. Aktivitas psikis adalah apabila daya jiwa siswa bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam kegiatan pembelajaran (Sinar, 2018).

b. Indikator Keaktifan Belajar

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) indikator keaktifan belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Menyampaikan pendapat
- 2) Mengajukan pertanyaan
- 3) Menanggapi pendapat orang lain
- 4) Menyelesaikan tugas belajarnya dengan baik
- 5) Ikut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya
- 6) Turut serta dalam menyelesaikan masalah
- 7) Melakukan diskusi dengan anggota kelompok
- 8) Mempunyai keberanian untuk tampil di depan kelas

Sedangkan menurut Sudjana (2019) indikator keaktifan belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Turut serta dalam pelaksanaan tugas belajarnya
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah
- 3) Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila belum memahami persoalan yang dihadapinya
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah atau soal
- 5) Melatih diri dalam memecahkan masalah atau soal
- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang didapat

Berdasarkan beberapa indikator keaktifan belajar menurut para ahli, peneliti menggunakan indikator berdasarkan menyimpulkan indikator keaktifan belajar dari kedua ahli di atas yaitu:

- 1) Turut serta dalam pelaksanaan tugas belajarnya
- 2) Berusaha mencari informasi untuk memecahkan masalah
- 3) Melaksanakan diskusi kelompok
- 4) Menanggapi dan menyatakan pendapat
- 5) Mengajukan pertanyaan

- 6) Mengerjakan tugas dengan baik
- 7) Berani tampil di depan kelas

6. Pemahaman Konsep Matematika

a. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar baik itu mencakup aspek terapan maupun penalaran yang berguna untuk menguasai pengetahuan dan teknologi. Salah satu kunci dalam pembelajaran matematika adalah penguasaan konsep (Eriana et al., 2019). Pentingnya memahami konsep matematika ditujukan pada siswa agar tidak sekedar menghafal rumus, tetapi benar-benar memahami materi matematika.

Pemahaman dan konsep merupakan dua asal kata dari pemahaman konsep. Pemahaman adalah sebuah proses yang terdiri dari kemampuan menginterpretasikan dan menjelaskan sesuatu, memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai, serta dapat memberikan gambaran dan penjelasan yang lebih kreatif. Sedangkan konsep adalah sesuatu yang tercermin dalam pikiran, gagasan, atau pemahaman (Mawaddah & Maryanti, 2016). Sehingga dapat

dikatakan bahwa siswa yang memahami suatu konsep matematika dengan baik akan mampu mendefinisikan, mengklasifikasikan, memberikan contoh, menghubungkan berbagai konsep dengan menerapkan dan menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (Saminanto et al., 2019).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa merupakan kegiatan dalam mempelajari konsep matematika agar mampu menjelaskan konsep, membedakan objek berdasarkan sifat tertentu, menyebutkan antara contoh maupun bukan contoh dari konsep, menuliskan konsep dalam representasi matematis, menggunakan prosedur tertentu dan menerapkan konsep dalam memecahkan masalah pada kegiatan pembelajaran matematika.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) indikator pemahaman konsep matematika antara lain:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
 - 3) Menerapkan konsep secara algoritma.
 - 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.
 - 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
 - 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.
- c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dipengaruhi beberapa faktor antara lain:

1. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa. Faktor internal meliputi minat, motivasi, kemampuan dasar, dan kemampuan kognitif.
2. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal meliputi tenaga pendidik, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajar, kurikulum, sarana prasarana dan lingkungan (Sukmawati, 2017).

7. Keterkaitan Model dengan Media KOKAMI

Dalam penelitian ini salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa adalah model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI. Model pembelajaran CIRC adalah kegiatan belajar mengajar dengan menghubungkan konsep dan penerapannya, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pemahaman yang sudah mereka miliki (Marpuah et al., 2015).

Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Herliyani, 2019). Siswa diberikan bahan bacaan oleh guru sebagai materi pembelajaran yang mana pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung siswa dapat menuliskan gagasan mereka sendiri pada lembar jawaban yang disediakan (Harahap & Swondo, 2020). Selain menggunakan pembelajaran kooperatif guru juga dapat membangun keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI).

Kotak Kartu Misterius merupakan salah satu jenis media yang dikombinasikan dengan permainan bahasa (Isnaini et al., 2018). Media ini terdiri atas kotak dan kartu misterius. Isi dari kartu misterius dapat berupa materi, soal, gambar, perintah, aturan dan petunjuk yang dapat memicu siswa untuk berpikir kreatif, inovatif, dan kritis sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemahaman konsep matematika (Paisah et al., 2013).

8. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Dasar:

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
- 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya

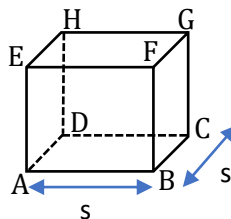
Indikator:

- 3.9.1 Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok
- 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok
- 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok

- 3.9.4 Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas
- 3.9.5 Mengetahui jaring-jaring prisma dan limas
- 3.9.6 Menghitung luas permukaan prisma dan limas
- 3.9.7 Menentukan volume kubus dan balok
- 3.9.8 Menentukan volume prisma dan limas
- 3.9.9 Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan
- 4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

Bangun ruang sisi datar merupakan kerangka dari bangun ruang yang berada pada ruang tiga dimensi yaitu panjang, lebar, dan tinggi dan hanya mempunyai sisi-sisi datar saja. Bangun ruang sisi datar dibedakan menjadi kubus, balok, prisma dan limas.

a. Kubus



Gambar 2.2 Kubus

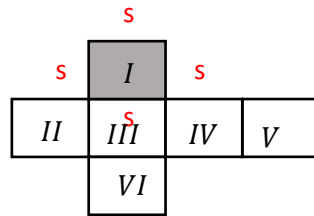
Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam persegi yang

bentuk dan ukurannya sama (kongruen). Setiap persegi pembentuk kubus masing-masing akan berpotongan tegak lurus dengan persegi lainnya tepat pada tepinya.

Kubus mempunyai unsur utama yaitu: rusuk, sisi, titik sudut, dan diagonal.

- 1) Sisi merupakan sebuah permukaan (bidang persegi) pada kubus yang membatasi bangun ruang kubus, terdiri dari enam sisi yang mempunyai bentuk dan ukuran sama.
- 2) Rusuk yaitu berupa ruas garis yang merupakan perpotongan antara dua buah sisi.
- 3) Titik sudut adalah pertemuan tiga buah rusuk pada kubus yang saling berdekatan dan juga merupakan pertemuan 3 bidang sisi.
- 4) Diagonal sisi adalah diagonal suatu sisi kubus.
- 5) Diagonal ruang merupakan garis yang menjadi penghubung antara dua titik sudut yang berhadapan dalam kubus.

Jaring-jaring dari kubus adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Jaring-jaring Kubus

Adapun rumus luas permukaan dan volume kubus adalah sebagai berikut:

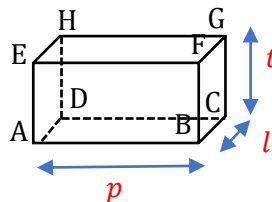
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times s \times s = 6 \times s^2 \end{aligned}$$

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

Keterangan:

$s = \text{sisi}$

b. Balok



Gambar 2.4 Balok

Balok merupakan sebuah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang

diantaranya berukuran berbeda. Unsur-unsur utama dari balok adalah:

1) Sisi

Balok memiliki tiga pasang sisi yang masing-masing pasang berbentuk persegi panjang yang sama bentuk dan ukurannya.

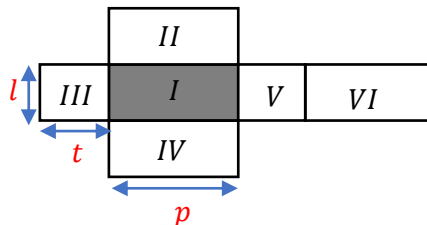
2) Rusuk

Sebuah balok mempunyai 12 rusuk. Rusuk-rusuk tersebut terbagi atas 3 bagian yang masing-masing terdiri atas empat rusuk yang sejajar dan sama panjang.

3) Titik sudut

Tiga buah rusuk balok yang berdekatan akan bertemu pada satu titik. Titik pertemuan itu disebut titik sudut balok.

Jaring-jaring dari balok adalah sebagai berikut:



Gambar 2.5 Jaring-jaring Balok

Adapun rumus luas permukaan dan volume kubus adalah sebagai berikut:

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

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

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

Keterangan:

p = panjang

l = lebar

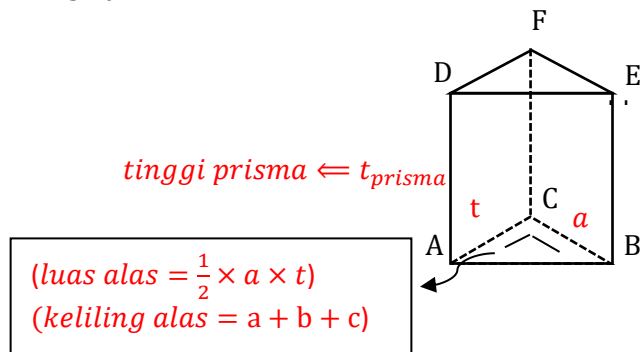
t = tinggi

$pl = p \times l$

$lt = l \times t$

$pt = p \times t$

c. Prisma

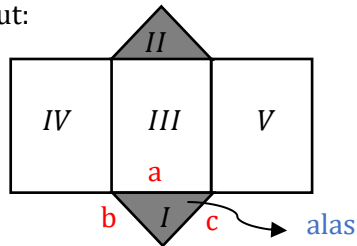


Gambar 2.6 Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah sisi atau bidang sejajar dimana sisi-sisi

atau bidang-bidang sejajar tersebut merupakan sisi atau bidang alas dan atas atau tutup.

Jaring-jaring dari prisma adalah sebagai berikut:



Gambar 2.7 Jaring-jaring Prisma

Adapun rumus luas permukaan dan volume dari prisma adalah sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times t_{\text{prisma}})$$

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t_{\text{alas}} \right) + (a + b + c) \times t_{\text{prisma}}$$

$$\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times t_{\text{prisma}}$$

$$\text{Volume prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t_{\text{alas}} \right) \times t_{\text{prisma}}$$

Keterangan:

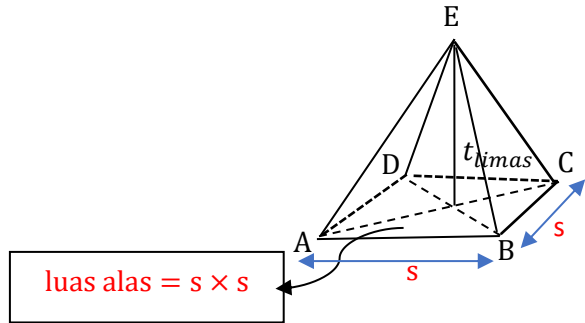
a = alas

t_{alas} = tinggi alas

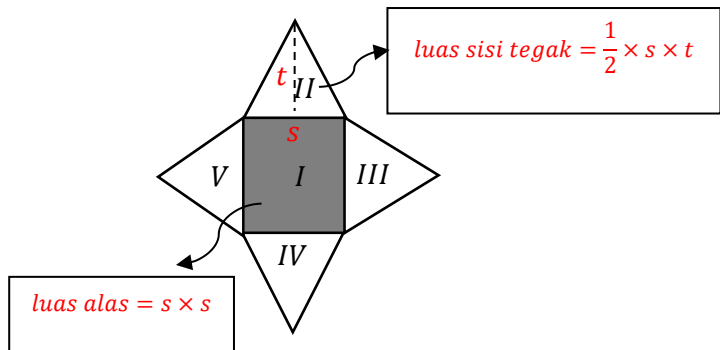
a, b, c = panjang sisi alas

t_{prisma} = tinggi prisma

d. Limas

**Gambar 2.8 Limas**

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi-n sebagai alas dan beberapa buah bidang berbentuk segitiga sebagai bidang tegak yang bertemu pada satu titik puncak. Jaring-jaring dari limas adalah sebagai berikut:

**Gambar 2.9 Jaring-jaring Limas**

Adapun rumus luas permukaan dan volume dari limas adalah sebagai berikut:

Luas permukaan = luas alas + jumlah luas sisi tegak

Luas permukaan = $(s \times s) + (4 \times \text{luas sisi tegak})$

Luas permukaan = $(s \times s) + \left(4 \times \left(\frac{1}{2} \times s \times t\right)\right)$

Volume = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t_{\text{limas}}$

Volume = $\frac{1}{3} \times (s \times s) \times t_{\text{limas}}$

Keterangan:

s = sisi alas

t = tinggi sisi tegak

t_{limas} = tinggi limas

B. Kajian Pustaka

1. Skripsi yang disusun oleh Zahrotul Mawaddah (123511002) Pendidikan Matematika FST, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang tahun 2016, dengan judul "Efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) terhadap Pemahaman Konsep Materi Logika Matematika Kelas X Madrasah Aliyah Program Keagamaan (MAPK) Darul Falah Pati Tahun Pelajaran 2015/2016". Metode penelitian yang

digunakan yaitu studi eksperimen dengan desain eksperimen klasikal. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, metode observasi, dan metode tes.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen sebesar 97,941 dan kelas kontrol sebesar 73,735. Uji perbedaan rata-rata hasil belajar anatar kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *uji t* satu pihak yaitu uji pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Dari uji perbedaan rata-rata diperoleh hasil yaitu $t_{hitung} = 6,608$. Dengan $dk = 66$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 1,668$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar pada kedua kelas tersebut. Jadi, dapat dikatakan bahwa model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) efektif terhadap pemahaman konsep materi logika matematika kelas X MAPK Darul Falah Pati tahun pelajaran 2015/2016 (Z. Mawaddah, 2016).

Adapun kesamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Zahrotul Mawaddah dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan pembelajaran

Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dan kemampuan yang diukur adalah pemahaman konsep matematika. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu peneliti menggunakan media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI). Selain itu, peneliti melakukan penelitian di SMP N 1 Jaken Pati dengan materi bangun ruang sisi datar.

2. Skripsi yang disusun oleh Dewi Putri Lestari (A410070199) Pendidikan Matematika FITK, lulusan Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun 2015, dengan judul “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dengan Penerapan *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) PTK pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sine Ngawi Semester Ganjil Tahun 2014/2015”. Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan catatan lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika terlihat dari banyaknya peserta didik yang : (1) menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar meningkat dari kondisi awal 24% siklus I 28% dan siklus II menjadi 80%. 2) memberikan contoh dan non contoh

meningkat dari kondisi awal 36% siklus I 52% dan siklus II menjadi 84 %. (3) menyajikan konsep dalam bentuk representatif matematis meningkat dari kondisi awal 24% siklus I 32% dan siklus II menjadi 84%. (4) menerapkan konsep secara tepat meningkat dari kondisi awal 20% siklus I 40% dan siklus II menjadi 80%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Cooperative Learning Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VIII B SMP Negeri 2 Sine Ngawi Tahun Ajaran 2014/2015 (D. P. Lestari, 2015).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Dewi Putri Lestari yaitu peneliti menggunakan media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI). Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Jaken Pati dan pada materi bangun ruang sisi datar.

3. Skripsi yang disusun oleh Lia Listari (10915005245) Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, lulusan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru tahun 2013, dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperatife Integrated Readingand and Composition*

(CIRC) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Hikmah Pekanbaru". Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen*. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan dokumentasi, tes, dan lembar observasi yang dilakukan pada setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen sebesar 78,83 dan kelas kontrol sebesar 69,66. Dengan $t_{hitung} = 2,77$ berarti lebih besar dari t_{tabel} baik pada taraf signifikan 5% maupun pada taraf signifikan 1% ($2,00 < 2,77 > 2,65$). Dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara variabel X dan variabel Y. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yang ditunjukkan dari perbedaan mean kedua variabel, dimana rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yang berarti bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperatife Integrated Reading and*

Composition terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Darul Hikmah Pekanbaru (Listari, 2013).

Adapun kesamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lia Listari yaitu penelitian menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* dan kemampuan yang diukur yaitu pemahaman konsep matematika. Sedangkan perbedaannya dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu menggunakan media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) sementara penelitian sebelumnya tidak menggunakan media. Selain itu, penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jaken Pati pada materi bangun ruang sisi datar.

4. Penelitian yang dipublikasikan pada Jurnal Pembelajaran dan Matematika SIGMA (JPMS), STKIP Labuhanbatu, volume 4, nomor 2, tahun 2018 yang disusun oleh Nuranni Hasmiah Nasution dengan judul "Efektivitas Pembelajaran *Cooperatipe Integrated Reading and Compocition (CIRC)* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas X SMA

Negeri 2 Torgamba Tahun Pembelajaran 2017/2018". Penelitian ini merupakan penelitian Quasi eksperimen dengan rancangan *Pretest-Posttest*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa Nilai rata-rata belajar dengan menggunakan pembelajaran *Cooperatipe Intregrated Reading and Comopicion* (CIRC) sebesar 8,9 dan nilai rata-rata siswa pada pengajaran dengan metode konvensional sebesar 7,7. Dengan $t_{hitung} = 6,466$ dan $t_{tabel} = 2,856$ dengan taraf signifikan 1% karena t_{hitung} tidak terletak diantara $- 2,856$ dan $2,856$ maka H_0 ditolak dengan kata lain H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata antara hasil belajar siswa dengan menggunakan efektivitas pembelajaran *Cooperatipe Intregrated Reading and Comopicion* (CIRC) untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada materi persamaan linear dua variabel di kelas X SMA Negeri 2 Torgamba Tahun Pelajaran 2017/2018 (Nasution, 2018).

Adapun kesamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nuranni Hasmiah Nasution yaitu peneliti menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and*

Composition dan kemampuan yang diukur yaitu pemahaman konsep matematika. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada materi dan media pembelajaran yang akan digunakan yaitu materi bangun ruang sisi datar dengan media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) sementara penelitian sebelumnya tidak menggunakan media dan pada materi Persamaan Linear Dua Variabel. Selain itu, penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jaken Pati.

5. Penelitian yang dipublikasikan pada Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif (KREANO), Universitas Negeri Semarang, Volume 7, Nomor 1, tahun 2016 yang disusun oleh Nining Setyowati, Bambang Eko Susilo, dan Masrukan dengan judul "Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa pada Materi Peluang". Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik observasi, uji tes dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada hasil belajar siswa yang semula 18.91% pada siklus I dan meningkat 37.14% pada siklus II. Sedangkan, Keaktifan siswa mendapatkan

kategori cukup baik sebanyak 40% pada siklus I dan meningkat pada siklus II menjadi 51,42%. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa kelas X SMK Negeri 1 Bawen (Setyowati et al., 2016).

Adapun kesamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nining Setyowati, Bambang Eko Susilo dan Masrukan yaitu tingkat yang diukur, keaktifan belajar siswa. Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada materi dan pembelajaran yang akan digunakan yaitu materi bangun ruang sisi datar dengan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* sementara penelitian sebelumnya tidak menggunakan model pembelajaran. Selain itu, penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jaken Pati.

6. Penelitian yang dipublikasikan pada Jurnal Kreano, Universitas Negeri Semarang, Volume 4, Nomor 2, tahun 2013 yang disusun oleh Triastuti, R.; Asikin, M.; dan Wijayanti, K. dengan judul "Keefektifan Model *CIRC* Berbasis *Joyful Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP". Pengumpulan data

dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, dan observasi.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen adalah 77,30 dan rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol 70,35. Dengan $t_{hitung} = 2,581 > t_{tabel} = 1,997$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyful Learning* lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *CIRC* berbasis *Joyful Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori (Triastuti et al., 2013).

Adapun kesamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Triastuti, R.; Asikin, M.; dan Wijayanti, K. yaitu pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (*CIRC*). Sedangkan perbedaan dengan penelitian yang

akan peneliti lakukan terletak pada kemampuan yang diukur yaitu pemahaman konsep matematika dengan materi bangun ruang sisi datar. Sementara penelitian sebelumnya yaitu kemampuan penalaran matematis dengan materi *Teorema Pythagoras*.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini berawal dari permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Jaken Pati. Berdasarkan hasil wawancara dengan Zullaikah, M. Si. selaku guru mata pelajaran Matematika yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 21 Oktober 2021 didapatkan berbagai permasalahan yang muncul pada siswa antara lain : 1) rata-rata siswa kelas VIII masih kesusahan dalam memahamni dan mengaplikasikan konsep-konsep dari bangun ruang sisi datar, (2) banyak siswa yang masih bingung dalam mengklasifikasikan konsep rumus luas permukaan dan volume dari kubus, balok, prisma, dan limas, (3) siswa mempunyai kemampuan yang berbeda tidak semuanya mudah menyerap materi, (4) siswa terlihat pasif dan masih menitik beratkan kepada guru, (5) banyak siswa yang tidak memperhatikan, kurang bersemangat dan bermain sendiri ketika guru menyampaikan materi

bangun ruang sisi datar, (6) banyak siswa yang tidak berani bertanya ketika kesulitan dalam menjawab latihan soal.

Hal ini membuktikan guru perlu menerapkan inovasi dalam pembelajaran yang tidak hanya menitik beratkan pada guru tetapi pembelajaran yang mengajarkan pada siswa untuk menemukan sebuah konsep. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa sehingga dapat membangun pengetahuannya sendiri dalam mencapai pemahaman konsep.

Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Herliyani, 2019). Model pembelajaran ini termasuk pembelajaran terpadu. Materi siswa saling bertukar informasi dalam memahami sebuah konsep bangun ruang sisi datar sehingga siswa aktif dan mampu memahami konsep dengan baik.

Selain menggunakan pembelajaran kooperatif guru juga dapat menggunakan media pembelajaran yang mampu membangun keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yaitu media Kotak Kartu Misterius

(KOKAMI). Kotak Kartu Misterius merupakan gabungan antara media dan permainan untuk menarik minat dan perhatian siswa agar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Khotijah & Syuhda, 2020). Isi dari kartu misterius ini dapat berupa materi, pertanyaan, gambar, perintah, aturan maupun petunjuk yang dapat merangsang siswa berpikir kreatif, inovatif dan kritis sehingga dapat meningkatkan keaktifan belajar dan pemahaman konsep matematika (Paisah et al., 2013). Selain itu, dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Adapun kerangka berpikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1

Kerangka Berpikir Penelitian

KONDISI AWAL

1. Siswa kelas VIII masih kesusahan dalam menerapkan dan mengaplikasikan konsep-konsep dari bangun ruang sisi datar
2. Banyak siswa yang bingung mengklasifikasikan konsep rumus luas dan volum kubus, balok, prisma, dan limas
3. siswa mempunyai kemampuan yang berbeda tidak semuanya mudah menyerap materi
4. Siswa terlihat pasif dan masih menitik beratkan kepada guru saat proses pembelajaran
5. Banyak siswa yang tidak memperhatikan, kurang bersemangat dan bermain sendiri ketika guru menyampaikan materi bangun ruang sisi datar

6. Siswa tidak berani bertanya ketika kesulitan dalam menjawab latihan soal yang diberikan oleh guru



MASALAH YANG DIAKIBATKAN

1. Siswa kurang memahami konsep pengoperasian pada bangun ruang sisi datar
2. Siswa belum bisa mengaitkan berbagai konsep pengoperasian pada bangun ruang sisi datar
3. Siswa belum bisa mendefinisikan ulang konsep pada bangun ruang sisi datar
4. Siswa kurang giat dan aktif ketika proses belajar berlangsung
5. Siswa tidak berani tampil di depan kelas untuk menyampaikan jawaban
6. Siswa lebih memilih diam ketika diminta untuk bertanya.



SOLUSI

Menggunakan Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* dengan Berbantu Media KOKAMI:

1. Kegiatan belajar dalam bentuk diskusi yang membantu siswa belajar untuk bertukar pemahaman yang dimiliki
2. Kegiatan belajar memakai model pembelajaran kooperatif yang dapat mempermudah dalam memahami konsep materi bangun ruang sisi datar
3. Siswa lebih paham tentang konsep yang diajarkan karena mereka mencari tahu sendiri berdasarkan permasalahan yang diberikan
4. Pembelajaran lebih bermakna karena siswa secara aktif berdiskusi dengan anggota kelompoknya
5. Kegiatan belajar yang menyenangkan karena berbantu media pembelajaran KOKAMI
6. Siswa saling bertukar informasi sehingga aktif dan mampu berpikir kritis



KONDISI YANG DIHARAPKAN

1. Banyak siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep- konsep dari bangun ruang sisi datar
2. Banyak siswa yang sudah dapat membedakan konsep rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar
3. Banyak siswa yang giat dan aktif ketika guru menyampakain materi bangun ruang sisi datar di depan kelas
4. Banyak siswa yang berani menyampaikan pertanyaan ketika kesulitan dalam menjawab latihan soal



AKIBAT

1. Siswa mampu memahami konsep pengoprasian bangun ruang sisi datar
2. Siswa dapat memadukan berbagai macam konsep pada bangun ruang sisi datar
3. Siswa sudah bisa mendefinisikan kembali konsep yang telah dipelajari pada bangun ruang sisi datar
4. Siswa lebih giat dan aktif ketika kegiatan belajar berlangsung
5. Siswa berani tampil di depan kelas menyampaikan jawaban
6. Siswa berani menyampaikan pertanyaan ketika diminta untuk bertanya



**KEAKITIFAN BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA SISWA MENINGKAT`**

D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka peneliti mengambil hipotesis sebagai berikut :

1. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti mengambil hipotesis pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap keaktifan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken
2. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti mengambil hipotesis bahwa pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Sugiyono (2019) mendefinisikan penelitian kuantitatif sebagai jenis penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, dipergunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode yang berfungsi untuk mengungkap atau meneliti apa yang akan terjadi pada subyek terteliti setelah dilakukan perlakuan terhadapnya (Mundir, 2013).

Penelitian ini menggunakan desain *True Experiment* dengan *Posttest-Only Control Design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yang dipilih secara acak dengan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI sementara kelas kontrol

memakai pembelajaran konvensional atau ceramah. Pengujian kedua kelas diberikan pada akhir pertemuan, yaitu berupa angket dan *posttest* yang diujikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui tingkat keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Pola desain penelitian ini adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

R	X	O_1
R		O_2

R = pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen

X = Perlakuan (*treatment*) kelas eksperimen

O_1 = Pengaruh diberikannya *treatment*

O_2 = Pengaruh tidak diberikannya *treatment*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jaken Pati. Sekolah ini merupakan sekolah tingkat menengah pertama yang terletak di Jaken, Pati Jawa Tengah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Margono (2010) semua data yang menjadi perhatian kita pada sebuah ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan disebut sebagai populasi. Populasi dari penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jaken tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 173 siswa.

Tabel 3.1

Daftar Jumlah Siswa Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah
1.	VIII A	30
2.	VIII B	30
3.	VIII C	29
4.	VIII D	28
5.	VIII E	27
6.	VIII F	29
Jumlah Siswa		173

2. Sampel

Sebagian dari karakteristik serta jumlah yang dipunyai oleh populasi disebut sebagai sampel (Sinambela & Sinambela, 2022). Sampel dipilih sesuai dengan hasil uji tahap awal yang menggunakan data nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran dengan syarat setiap soal yang digunakan memuat indikator pemahaman konsep. Pemilihan sampel pada

penelitian ini memakai teknik *Cluster Random Sampling* yaitu cara pemilihan data tidak sesuai individu, namun lebih menitik beratkan pada kelompok, suatu wilayah atau kelompok subjek yang secara alamiah berkumpul bersama (Sugiyono, 2019).

Dalam penelitian ini, dipilih dua kelas secara random yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen (VIII-D) menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol (VIII-F) menggunakan pembelajaran konvensional atau ceramah.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu dalam bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti guna dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Berikut adalah variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini:

1) Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) disebut sebagai variabel bebas (Sugiyono,

2019). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI.

2) Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas dinamakan sebagai variabel terikat (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat merupakan keaktifan belajar dan pemahaman konsep matematika. Dalam hal ini, keaktifan belajar dan pemahaman konsep matematika dapat dikatakan sebagai variabel terikat karena mengalami perubahan setelah mendapatkan pengaruh dari variabel bebas yaitu dengan menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI.

a. Indikator Keaktifan Belajar

Adapun indikator keaktifan belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Turut serta dalam pelaksanaan tugas belajarnya
- 2) Berusaha mencari informasi untuk memecahkan masalah
- 3) Melaksanakan diskusi kelompok

- 4) Menanggapi dan menyatakan pendapat
- 5) Mengajukan pertanyaan
- 6) Mengerjakan tugas dengan baik
- 7) Berani tampil di depan kelas

b. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Adapun indikator pemahaman konsep matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika.
- 3) Mengaplikasikan konsep secara algoritma.
- 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari.
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan ada 2 yaitu:

1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang dipergunakan untuk penilaian atau pengukuran (Sudijono, 2015). Dalam penelitian ini tes digunakan dengan tujuan mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika setelah pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan berupa soal uraian yang memuat tentang pemahaman konsep matematika dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar yang berjumlah 6 soal. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI.

2. Angket

Angket ialah sebuah cara ataupun teknik pengambilan data dengan cara tidak langsung (peneliti dengan responden bertanya-jawab secara tidak langsung) (Sudaryono, 2017). Angket pada penelitian ini dipergunakan untuk mengetahui data tentang keaktifan belajar siswa. Pembuatan objektif jawaban angket ini

memakai skala likert. Objektif jawaban setiap item instrumen angket keaktifan belajar menggunakan rentang skor 1 sampai dengan 4. Kriteria *skoring* untuk pernyataan positif dan negatif ditunjukkan pada tabel berikut (Sugiyono, 2019):

Skoring angket keaktifan belajar siswa untuk pernyataan positif:

Tabel 3.2 *Skoring* Angket

Keaktifan Belajar Pernyataan Positif

Objektif Jawaban	Skor
Tidak Pernah (TP)	1
Kadang-kadang (K)	2
Sering (SR)	3
Selalu (S)	4

Skoring angket keaktifan belajar siswa untuk pernyataan negatif :

Tabel 3.3 *Skoring* Angket

Keaktifan Belajar Pernyataan Negatif

Objektif Jawaban	Skor
Tidak Pernah (TP)	4
Kadang-kadang (K)	3
Sering (SR)	2
Selalu (S)	1

Angket sebelum dipergunakan dalam penelitian harus diuji cobakan terlebih dahulu dan di uji validitas dan reliabilitas sama seperti uji pada pemahaman

konsep dengan tujuan untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat angket yang baik atau belum. Setelah dianalisis dan telah mengalami perbaikan, angket keaktifan belajar dapat digunakan dalam penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1) Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, terdapat dua instrumen yang akan digunakan sebagai alat ukur yaitu berupa tes dan angket. Analisis yang akan digunakan pada instrumen tes dan angket berbeda. Pada analisis instrumen tes menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sementara, analisis instrumen angket hanya menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Adapun analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2019) instrumen yang dikatakan valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Teknik menghitung validitas menggunakan korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2009):

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi setiap item

N = banyaknya siswa

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

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

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

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dan skor total

Dari hasil perhitungan yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga r pada tabel *product moment*, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ $df = n - 2$. Kaidah keputusan jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka dapat dikatakan item soal tersebut valid, sedangkan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dapat ditentukan bahwa item soal tersebut tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sudijono (2015) uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah soal yang telah dibuat mempunyai reliabilitas yang tinggi atau tidak. Untuk mengetahui reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut (Sudijono, 2015):

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soal dalam instrumen

1 = bilangan konstanta

$\sum s_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap butir soal

s_t^2 = varians skor total

Dengan:

Jumlah varian skor dari tiap butir soal:

$$\sum s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians total:

$$\sum s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

s_i^2 = varian skor tiap butir soal

$\sum X_i$ = jumlah skor tiap butir

$\sum X_i^2$ = kuadrat butir setiap jawaban

N = jumlah responden

Menurut Ghozali instrumen soal dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Cronbach* $r_{11} \geq 0,600$ (dalam Gunawan & Sunardi, 2016).

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal dapat didefinisikan sebagai peluang dalam menjawab benar sebuah soal pada tingkat kemampuan tertentu yang dapat dinyatakan dengan indeks. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal menggunakan rumus sebagai berikut (Supardi, 2017):

$$P = \frac{Mean}{Maks}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

$Mean$ = rata-rata skor setiap butir soal

$Maks$ = skor maksimal setiap soal

Hasil tingkat kesukaran yang diperoleh dibandingkan dengan angka tingkat kesukaran menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal mudah

Soal-soal yang dikatakan baik dengan tingkat kesukaran sedang yaitu dengan $0,30 < P \leq 0,70$ (Supardi, 2017). Penelitian ini soal yang akan digunakan yaitu dengan kriteria sedang. Sementara itu,

soal dengan kriteria mudah dan sukar tidak digunakan dalam penelitian.

d. Daya Pembeda Soal

Sudijono (2015) mengemukakan bahwa daya pembeda ialah kemampuan sebuah soal dalam membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Rumus untuk menghitung daya pembeda soal uraian adalah sebagai berikut (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_{KA} = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_{KB} = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal

Adapun kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup

$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Soal yang baik adalah soal-soal yang mempunyai daya pembeda dengan kriteria $0,40 < DP \leq 0,70$ (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017). Soal yang dipakai dalam penelitian ialah butir soal yang mempunyai daya pembeda soal cukup, baik, dan sangat baik.

2) Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kelas yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan bentuk *posttest only control design*, maka data yang diolah pada analisis tahap awal adalah data nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran dengan syarat setiap soal yang digunakan memuat indikator pemahaman konsep.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas pada tahap awal data yang digunakan yaitu nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran dengan syarat memenuhi indikator pemahaman konsep. Uji yang digunakan adalah Uji

Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan *Nasional Institute of Standards and Technology*, uji *Kolmogorov-Smirnov* cocok untuk ukuran data 20-1000 sampel. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut (Kadir, 2017):

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menetapkan nilai kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
 - a_2 : selisih Z_{tabel} dan kp pada batas atas
($a_2 = absolut(kp - Z_{tab})$)
 - a_1 : selisih Z_{tabel} dan kp pada batas bawah
($a_1 = absolut\left(a_2 - \frac{fi}{n}\right)$)
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0

7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_O dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
 - Jika $D_O \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
 - Jika $D_O > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak
9. Menarik kesimpulan, data dikategorikan berdistribusi normal apabila $D_O \leq D_{tabel}$, sedangkan data dikategorikan berdistribusi tidak normal apabila $D_O > D_{tabel}$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel berasal dari kemampuan yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas tahap awal adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$, artinya ke enam kelas mempunyai varians yang sama

H_1 : paling sedikit satu varians yang berbeda

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Bartlett* dengan langkah sebagai berikut (Sudjana, 2013):

- 1) Menentukan varians gabungan dari semua sampel:

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

Keterangan:

s_i^2 = varians masing – masing kelompok sampel

n_i = banyaknya data kelompok ke-i

- 2) Menentukan harga satuan B dengan rumus:

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

- 3) Menentukan statistika X^2 dengan rumus:

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

- 4) Menentukan kesimpulan dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1$, dengan k adalah banyaknya kelompok sampel. Maka kriteria pengujiannya apabila $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ berarti H_0 diterima dan apabila $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata sampel identik atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan *analysis of variance* (anova) satu arah yang tergolong analisis komparatif lebih dari dua rata-rata.

Uji kesamaan rata-rata pemahaman konsep matematika pada tahap ini digunakan untuk

mengetahui apakah rata-rata data sampel identik atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$, artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik.

H_1 : minimal salah satu μ tidak sama

Langkah-langkah uji kesamaan rata-rata tahap awal menggunakan rumus anova satu arah sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

- 1) Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot}) dengan rumus:

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

- 2) Menentukan jumlah kuadrat antara (JK_{ant}) menggunakan rumus:

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- 3) Mencari JK dalam kelompok (JK_{dal}) dengan rumus:

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

- 4) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat antara kelompok (MK_{ant}) dengan rumus:

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

Dengan:

m = jumlah kelompok sampel

- 5) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dal}) dengan rumus:

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

Dengan:

N = jumlah seluruh anggota sampel

- 6) Mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

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

- 7) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , *dk* pembilang ($m - 1$) dan *dk* penyebut ($N - m$). Apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sebaliknya bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

3) Analisis Data Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah data nilai keaktifan belajar dan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pada tahap ini menggugurkan uji

Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan *Nasional Institute of Standards and Technology*, uji *Kolmogorov-Smirnov* cocok untuk ukuran data 20-1000 sampel. Langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap akhir sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen). Analisis pada tahap ini menggunakan uji F.

Menentukan hipotesis:

$H_0 : \sigma_2^1 = \sigma_2^2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians sama (homogen))

$H_1 : \sigma_2^1 \neq \sigma_2^2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda)

Keterangan:

σ_2^1 = varians kelas eksperimen

σ_2^2 = varians kelas kontrol

Rumus yang digunakan adalah uji F (Sudjana, 2013):

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Penentuan kesimpulan yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, *dk* pembilang ($v_1 = n_1 - 1$) dan *dk* penyebut ($v_2 = n_2 - 1$).

c. Uji Hipotesis I

Uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan) dengan *independent sample t-test* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini. Uji ini digunakan untuk menguji apakah keaktifan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai keaktifan belajar kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai keaktifan belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol)

Dengan:

μ_1 = rata – rata keaktifan belajar kelas eksperimen

μ_2 = rata – rata keaktifan belajar kelas kontrol

Adapun langkah-langkah untuk pengujiannya adalah sebagai berikut:

1) Jika varians kedua kelas sama ($S_1^2 = S_2^2$)

Rumus yang digunakan uji perbedaan rata-rata adalah (Sudjana, 2013):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

t = harga t hitung

\bar{x}_1 = rata-rata prestasi belajar matematika data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata prestasi belajar matematika data kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

S_1^2 = varians data kelas eksperimen

S_2^2 = varians data kelas kontrol

Adapun kriteria pengujiannya dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ adalah: H_0 diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

2) Jika varians kedua kelas berbeda ($S_1^2 \neq S_2^2$)

Rumus yang digunakan untuk uji perbedaan rata-rata adalah (Sudjana, 2013):

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} \right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata keaktifan belajar data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata keaktifan belajar data kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

S_1^2 = varians data kelas eksperimen

S_2^2 = varians data kelas kontrol

Adapun kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima

apabila $t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan H_0 ditolak apabila $t' \geq$

$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$, dengan $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$

dan $t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$.

d. Uji Hipotesis II

Uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan) dengan *independent sample t-test* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini. Uji ini digunakan untuk menguji apakah pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata nilai pemahaman konsep kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai pemahaman konsep kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol)

Dengan:

μ_1 = rata – rata pemahaman konsep kelas eksperimen

μ_2 = rata – rata pemahaman konsep kelas kontrol

Adapun langkah-langkah untuk pengujiannya adalah sebagai berikut (Sudjana, 2013):

1) Jika varians kedua kelas sama $S_1^2 = S_2^2$

Rumus yang digunakan uji perbedaan rata-rata adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

t = harga t hitung

\bar{x}_1 = rata-rata prestasi belajar matematika data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata prestasi belajar matematika data kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

S_1^2 = varians data kelas eksperimen

S_2^2 = varians data kelas kontrol

Adapun kriteria pengujiannya dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ adalah: H_0 diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

2) Jika varians kedua kelas berbeda ($S_1^2 \neq S_2^2$)

Rumus yang digunakan untuk uji perbedaan rata-rata adalah (Sudjana, 2013):

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata pemahaman konsep data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata pemahaman konsep data kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

S_1^2 = varians data kelas eksperimen

S_2^2 = varians data kelas kontrol

Adapun kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan H_0 ditolak apabila $t' \geq$

$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$, dengan $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$ dan

$t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jaken yang terletak di jalan Jakenan-Jaken, Km 6, Kode pos 59184, Desa Tegalarum, Kecamatan Jaken, Kabupaten Pati mulai tanggal 21 Oktober 2021 sampai dengan 28 Mei 2022. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen, yaitu metode penelitian untuk mengetahui pengaruh dari sebuah perlakuan tertentu (*treatment*).

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari semua kelas VIII, yang berjumlah 6 kelas yaitu kelas VIII A-F. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain *Posttest Only Control Design*. Sebelum diberikan *treatment* dipastikan terlebih dahulu bahwa keenam kelas tersebut mempunyai kemampuan yang sama. Maka perlu melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata pada tahap awal yaitu dengan menggunakan data nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran.

Pengambilan sampel dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Pada teknik ini dipilih dua kelas secara acak menggunakan undian kertas. Sampel kedua kelas boleh

berbeda jumlahnya. Kelas VIII D sebagai kelas eksperimen terdiri dari 28 siswa dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 29 siswa.

Pembelajaran kedua kelas dilakukan secara berbeda. Kelas VIII D sebagai kelas eksperimen pada penelitian ini diberi perlakuan berupa pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol dengan metode ceramah (konvensional).

Setelah diberi perlakuan peneliti melakukan tes berupa *posttest* dan angket untuk mengukur pemahaman konsep matematika dan keaktifan belajar siswa pada kelas VIII D dan kelas VIII F. Tes tersebut digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI.

Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bangun ruang sisi datar. Materi ini termasuk dalam materi semester genap dalam kurikulum 2013 revisi, yang dipakai di SMP Negeri 1 Jaken. Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan pada tahap persiapan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan wawancara dengan guru pengampu

mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jaken untuk mengetahui subjek (populasi yang akan diteliti) dan objek penelitian (apa yang akan diteliti)

- b. Memilih materi sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, adapun materi yang dipilih yaitu bangun ruang sisi datar.
- c. Menyusun peralatan pembelajaran sebagai berikut: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar (materi bangun ruang sisi datar), media KOKAMI, dan pendukung lain sebagai sarana pembelajaran.
- d. Menyusun instrumen penelitian berupa kisi-kisi dan pernyataan angket keaktifan belajar, kisi-kisi, soal *posttest*, kunci jawaban dan pedoman penskoran soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika.
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian angket keaktifan belajar dan soal *posttest* kepada siswa yang telah mendapat materi bangun ruang sisi datar, yaitu pada siswa kelas IX.
- f. Menganalisis data hasil uji coba yang meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda pada butir soal *posttest*. Sedangkan pada

butir pernyataan angket diuji menggunakan uji validitas dan reliabilitas.

- g. Menetapkan angket dan soal *posttest* yang memenuhi syarat yang baik untuk penelitian.
- h. Mengumpulkan dokumentasi data ulangan harian materi garis singgung lingkaran yaitu soal dan hasil jawaban dari siswa.
- i. Mengukur tingkat pemahaman konsep matematika siswa tahap awal dari semua kelas VIII dengan menggunakan data ulangan harian materi garis singgung lingkaran yang kemudian dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata.
- j. Menentukan sampel yang digunakan yaitu kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pembelajaran kelas eksperimen

Pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen yaitu kelas VIII D menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI. Lama waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah enam kali pertemuan. Pada pertemuan pertama sampai

dengan kelima digunakan sebagai kegiatan pembelajaran dan pertemuan keenam (terakhir) digunakan sebagai uji angket dan soal *posttest* keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa.

b. Pembelajaran kelas kontrol

Model pembelajaran yang dipakai di kelas kontrol berbeda dengan kelas eksperimen. Dalam pembelajaran kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional atau ceramah. Lama waktu yang dibutuhkan sama dengan kelas eksperimen yaitu enam kali pertemuan, dimana pertemuan pertama sampai dengan kelima digunakan sebagai kegiatan pembelajaran. Sedangkan pada pertemuan keenam (terakhir) digunakan sebagai uji angket dan soal *posttest* keaktifan belajar dan pemahaman konsep siswa.

3. Tahap Penilaian

Tahap ini digunakan untuk memperoleh data dari keaktifan belajar dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan model yang berbeda. Data diperoleh dari hasil angket dan soal *posttest*. Kemudian data tersebut dilakukan uji statistik meliputi uji normalitas, uji

homogenitas, dan uji hipotesis.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Analisis instrumen soal *posttest* pada penelitian ini menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sedangkan pernyataan angket pada penelitian ini menggunakan uji validitas dan reliabilitas.

Adapun analisis uji coba instrumen soal *posttest* dan angket adalah sebagai berikut:

a. Analisis Uji Coba Instrumen Angket Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar siswa dinilai dengan instrumen angket berupa pernyataan mengenai indikator keaktifan belajar yang digunakan. Instrumen angket sebelum digunakan dilakukan validasi ahli dan diuji cobakan terlebih dahulu untuk memperoleh butir pernyataan yang baik. Berikut hasil analisis validitas ahli dan uji coba instrumen angket keaktifan belajar:

- 1) Uji Validitas
 - a. Uji Validitas Ahli

Instrumen angket keaktifan belajar sebelum dianalisis validitasnya oleh ahli, telah dilakukan proses revisi dengan ke-2 dosen pembimbing sebanyak 6 kali. Adapun ahli yang menganalisis validitas instrumen angket keaktifan belajar dalam penelitian ini adalah Agus Wayan Yulianto, M.Sc. dengan sedikit revisi dan beberapa catatan agar layak digunakan sebagai instrumen penelitian, yakni pernyataan-pernyataan sudah sesuai dengan indikator, tetapi ada beberapa bahasa (kata) yang harus direvisi, harus disesuaikan dengan ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Adapun hasil validitasnya dapat dilihat pada lampiran 57.

b. Uji Validitas Uji Coba Siswa

Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu butir pernyataan angket. Angket keaktifan belajar pada penelitian ini terdiri dari 25 butir pernyataan yang akan diuji. Pernyataan angket yang tidak valid akan dihapus dan tidak dipakai, sementara butir pernyataan angket yang valid dapat dipakai untuk penelitian.

Berikut hasil perhitungan uji validitas instrumen angket:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas
Angket keaktifan belajar Tahap 1

Butir soal	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1	0,469	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
2	0,435	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
3	0,217	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
4	0,417	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
5	0,471	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
6	0,425	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
7	0,725	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
8	0,467	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
9	-0,080	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
10	0,310	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
11	0,162	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
12	0,513	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
13	0,608	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
14	0,117	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
15	-0,041	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
16	0,590	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
17	0,536	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
18	0,586	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
19	0,503	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
20	0,442	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
21	0,513	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
22	0,430	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
23	0,457	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
24	0,387	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
25	0,533	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dari 25 butir pernyataan angket terdapat 6 butir pernyataan yang tidak valid. Pernyataan yang tidak valid

terdapat pada nomor 3, 9, 10, 11, 14 dan 15. Perhitungan validitas angket keaktifan belajar tahap 1 terdapat pada lampiran 15.

Berdasarkan hasil uji validitas tahap 1 terdapat butir pernyataan yang tidak valid, sehingga perlu menghapus butir pernyataan yang tidak valid dan dilakukan uji validitas kembali dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas
Angket keaktifan belajar Tahap 2**

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1	0,479	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
2	0,450	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
4	0,482	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
5	0,492	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
6	0,529	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
7	0,681	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
8	0,395	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
12	0,545	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
13	0,611	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
16	0,624	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
17	0,549	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
18	0,501	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
19	0,585	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
20	0,564	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
21	0,435	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
22	0,475	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
23	0,480	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
24	0,459	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid

25	0,544	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
----	-------	-------	-------------------------	-------

Hasil uji validitas tahap 2 menunjukkan seluruh butir pernyataan angket dinyatakan valid karena nilai r_{xy} ke-19 butir pernyataan angket lebih besar dari pada r_{tabel} yang memiliki nilai 0,374 dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 28 - 2 = 26$. Perhitungan validitas angket keaktifan belajar tahap 2 terdapat pada lampiran 16.

2) Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas instrumen angket diperoleh $r_{11} = 0,845$, sehingga instrumen angket dikatakan reliabel. Angket dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Chronbach* $r_{11} \geq 0,600$ (Ghozali dalam Gunawan & Sunardi, 2016).

Berdasarkan hasil uji validitas dan uji reliabilitas, didapat 19 butir pernyataan yang dinyatakan valid dan reliabel, sehingga 19 butir pernyataan dapat digunakan untuk mengukur keaktifan belajar siswa. Butir pernyataan tersebut terdapat pada nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, dan 25. Hasil uji reliabilitas angket terdapat pada lampiran 16.

b. Analisis Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

1) Uji Validitas

Pada penelitian ini terdiri dari 8 butir soal yang akan diuji. Butir soal *posttest* yang tidak valid akan dihapus dan tidak dipakai, sementara butir soal yang dinyatakan valid dapat dipakai untuk penelitian.

Berikut ini adalah hasil perhitungan validitas uji coba instrumen soal *posttest*:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Tahap 1

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1a	0,520	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
1b	0,391	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
2a	0,536	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
2b	0,541	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
3	0,371	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
4a	0,567	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
4b	0,644	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
5	0,559	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
6	0,523	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
7a	0,150	0,374	$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid
7b	0,477	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
8	0,490	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, uji validitas tahap satu soal *posttest* terdapat 2 butir soal yang

dinyatakan tidak valid yaitu pada nomor 3 dan 7a. Perhitungan validitas soal *posttest* tahap 1 terdapat pada lampiran 17.

Pada uji validitas tahap 1 terdapat soal yang tidak valid, kemudian dilakukan uji validitas tahap 2 dengan menghapus butir soal yang tidak valid sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*
Kemampuan Pemahaman Konsep Tahap 2**

No soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1a	0,489	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
1b	0,465	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
2a	0,579	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
2b	0,597	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
4a	0,543	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
4b	0,661	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
5	0,557	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
6	0,536	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
7b	0,462	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
8	0,464	0,374	$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid

Tabel 4.4 menunjukkan seluruh butir soal *posttest* dinyatakan valid karena nilai r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} yang memiliki nilai 0,374 dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Perhitungan validitas soal *posttest* tahap 2 terdapat pada lampiran 18.

2) Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen soal *posttest* diperoleh $r_{11} = 0,680$ sehingga soal *posttest* dikatakan reliabilitas. Soal *posttest* dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Chronbach* $r_{11} \geq 0,600$ (Ghozali dalam Gunawan & Sunardi, 2016).

Perhitungan reliabilitas soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran 18.

3) Tingkat Kesukaran

Berikut ini adalah hasil perhitungan tingkat kesukaran soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep:

**Tabel 4.5 Analisis Tingkat Kesukaran
Soal *Posttest***

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1a	0,348	Sedang
1b	0,679	Sedang
2a	0,536	Sedang
2b	0,405	Sedang
4a	0,536	Sedang
4b	0,262	Sedang
5	0,381	Sedang
6	0,452	Sedang
7b	0,357	Sedang
8	0,512	Sedang

Menurut (Supardi, 2017) soal-soal dikatakan baik dengan tingkat kesukaran sedang yaitu

dengan P antara 0,31 sampai 0,70. Berdasarkan perhitungan menunjukkan bahwa semua soal memiliki tingkat kesukaran “sedang” sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Perhitungan tingkat kesukaran soal *posttest* dapat dilihat pada lampiran 19.

4) Daya Pembeda

Interpretasi daya pembeda diklasifikasikan seperti yang disajikan pada tabel 3.5. Berikut ini adalah hasil perhitungan daya pembeda soal *posttest* sebagai berikut:

Tabel 4.6 Analisis Daya Pembeda Soal *Posttest*

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1a	0,210	Cukup
1b	0,349	Cukup
2a	0,236	Cukup
2b	0,326	Cukup
4a	0,632	Sangat Baik
4b	0,316	Cukup
5	0,425	Baik
6	0,405	Baik
7b	0,247	Cukup
8	0,234	Cukup

Berdasarkan hasil uji daya pembeda di atas diketahui bahwa 7 soal dengan kategori cukup, 2 soal dengan kategori baik, dan 1 soal dengan kategori sangat baik, sehingga semua soal *posttest* tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

Perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran 20.

2. Analisis Data Tahap Awal

Data pada tahap awal dianalisis untuk mencari tahu bahwa sampel yang digunakan berangkat dari kondisi awal yang sama. Adapun data yang dipakai adalah nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran dengan syarat memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep. Adapun analisis yang akan dilakukan yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata untuk menentukan sampel penelitian.

a. Uji Normalitas

Kriteria pengujian yang dipakai apabila $D_o \leq D_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan apabila $D_o > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hasil uji normalitas tahap awal kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, dan VIII F diperoleh hasil sebagai berikut (pada lampiran 7-12):

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Tahap Awal

Kelas	D_o	D_{tabel}	Keterangan
VIII A	0,107	0,242	Normal
VIII B	0,138	0,242	Normal
VIII C	0,138	0,246	Normal
VIII D	0,156	0,250	Normal

VIII E	0,136	0,254	Normal
VIII F	0,173	0,246	Normal

Berdasarkan tabel 4.7 di atas seluruh kelas populasi dengan kriteria $D_0 < D_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang artinya data pada tahap awal berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada tahap ini menggunakan data nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Data dikatakan homogen apabila $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$. Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas

Tahap Awal

Sumber Variasi	Jumlah	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}
Total	173	2,293	11,070
Varians gabungan	432,341		
Bartlett	440,183		

Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh $x^2_{hitung} = 2,293$ dan pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $d_k = k - 1 = 6 - 1 = 5$ didapat $x^2_{tabel} = 11,070$ karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima

artinya keenam kelas homogen. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 13.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata sampel identik atau tidak. Apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji kesamaan rata-rata diperoleh:

Tabel 4.9 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata

Sumber variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	173	2984946,127	-	0,192	2,268
Antara Kelompok	5	17049,223	3409,844		
Dalam Kelompok	167	2967896,904	17771,837		

$F_{hitung} = 0,192$ dan $F_{tabel} = 2,268$ dengan $\alpha = 0,05$, dk pembilang = $6 - 1 = 5$ dan dk penyebut = $173 - 6 = 167$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya semua kelas populasi memiliki kesamaan rata-rata yang identik dan dapat disimpulkan keenam kelas populasi pada tahap awal memiliki kemampuan pemahaman konsep yang sama. Perhitungan lebih lengkap terdapat pada lampiran 14.

Setelah diketahui bahwa seluruh populasi mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang setara, kemudian digunakan penentuan sampel dengan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh sampel kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir digunakan untuk menganalisis keaktifan belajar dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberikan perlakuan dan untuk menjawab rumusan masalah serta membuktikan hipotesis penelitian apakah berlaku atau tidak. Adapun analisis data pada tahap akhir adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Keaktifan Belajar

Analisis data pada tahap ini diperoleh dari angket keaktifan belajar siswa. Instrumen angket sebelumnya telah diuji coba dan dianalisis kelayakannya. Instrumen angket yang telah layak dibagikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui perbedaan keaktifan belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan

perlakuan. Adapun hasil analisis data keaktifan belajar diperoleh sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Kriteria pengujian apabila $D_o \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima dan apabila $D_o > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Analisis perhitungan uji normalitas data angket keaktifan belajar pada lampiran 21 dan lampiran 22 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Angket Keaktifan Belajar

Kelas	\bar{X}	D_o	D_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	70,629	0,107	0,250	Normal
Kontrol	61,890	0,095	0,246	Normal

Berdasarkan tabel data keaktifan belajar pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 70,629 dengan D_o sebesar 0,107 dan D_{tabel} sebesar 0,250. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka kelas eksperimen tersebut berdistribusi normal. Sementara kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata nilai sebesar 61,890 dengan D_o sebesar 0,095 dan D_{tabel} sebesar 0,246 karena $D_o < D_{tabel}$ maka kelas kontrol tersebut juga berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas pada lampiran 23 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Angket Keaktifan Belajar

Hasil	Eksperimen	Kontrol
N	28	29
\bar{X}	70,629	61,890
Varians (S^2)	173,261	219,369
F_{hitung}	1,260	
F_{tabel}	1,889	

Berdasarkan tabel uji homogenitas, diperoleh $F_{hitung} = 1,260$ dan $F_{tabel} = 1,889$ dengan $\alpha = 5\%$, *dk pembilang* = $n_1 - 1 = 28 - 1 = 27$ dan *dk penyebut* = $n_2 - 1 = 29 - 1 = 28$. Maka $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga H_0 diterima yang artinya kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

3) Uji Hipotesis I

Uji hipotesis ini untuk menguji apakah keaktifan belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol setelah

perlakuan. Berdasarkan uji hipotesis angket keaktifan belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis Angket Keaktifan Belajar

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	70,629	2,401	1,673
Kontrol	61,890		

Pada tabel 4.12 menunjukkan hasil uji hipotesis keaktifan belajar diperoleh $t_{hitung} = 2,401$ dan $t_{tabel} = 1,673$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ $dk = n_1 + n_2 - 2 = 28 + 29 - 2 = 55$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan rata-rata nilai keaktifan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Perhitungan tersebut dapat dilihat pada lampiran 24.

b. Analisis Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

1) Uji Normalitas

Kriteria pengujian apabila $D_0 \leq D_{tabel}$ data berdistribusi normal dan apabila $D_0 > D_{tabel}$ data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan

perhitungan uji normalitas data pada lampiran 26 dan lampiran 27 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas *Posttest*
Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	\bar{X}	D_o	D_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	78,954	0,173	0,250	Normal
Kontrol	65,948	0,162	0,246	Normal

Berdasarkan tabel 4.13 data *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 78,954 dengan D_o sebesar 0,173 dan D_{tabel} sebesar 0,250 karena $D_o < D_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan kelas kontrol diperoleh rata-rata 65,948 dengan D_o sebesar 0,162 dan D_{tabel} sebesar 0,246 karena $D_o < D_{tabel}$ maka data tersebut juga berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas pada lampiran 28 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas *Posttest*
Kemampuan Pemahaman Konsep

Hasil	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	28	29

\bar{X}	78,954	65,948
Varians (S^2)	134,257	183,819
F_{hitung}	1,369	
F_{tabel}	1,889	

Berdasarkan tabel 4.14 uji homogenitas, diperoleh $F_{hitung} = 1,369$ dan $F_{tabel} = 1,889$ dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $n_1 - 1 = 28 - 1 = 27$ dan dk penyebut = $n_2 - 1 = 29 - 1 = 28$, maka $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima yang artinya kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

3) Uji Hipotesis II

Uji hipotesis ini untuk menguji apakah kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol setelah perlakuan. Berdasarkan uji hipotesis data hasil *posttest* pemahaman konsep matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol pada lampiran 29 diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.15 Hasil Uji Hipotesis *Posttest*
Kemampuan Pemahaman Konsep**

Hasil	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	28	29
\bar{X}	78,954	65,948
Varians (S^2)	134,257	183,819

t_{hitung}	3,951
t_{tabel}	1,673

Pada tabel 4.15 menunjukkan hasil uji hipotesis soal *posttest* pemahaman konsep diperoleh $t_{hitung} = 3,951$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 1,673$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan rata-rata nilai pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan melakukan analisis data tahap awal dengan menggunakan hasil dari nilai ulangan harian materi garis singgung lingkaran kelas VIII SMP Negeri 1 Jaken. Analisis data tahap awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika pada semua populasi yakni kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E dan VIII F. Hasil analisis dari uji normalitas tahap awal menunjukkan bahwa keenam kelas berdistribusi normal. Langkah selanjutnya yaitu uji homogenitas dengan menggunakan uji *Barlett* dengan hasil yang menunjukkan bahwa keenam kelas memiliki varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji

kesamaan rata-rata dengan menggunakan rumus anova satu arah untuk membandingkan lebih dari dua rata-rata. Hasil analisis diperoleh $F_{hitung} = 0,192$ dan $F_{tabel} = 2,268$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya keenam kelas tersebut mempunyai rata-rata yang sama (identik).

Berdasarkan hasil analisis data tahap awal, dapat disimpulkan bahwa keenam kelas memiliki kondisi awal yang tidak jauh berbeda. Kemudian dari keenam kelas ini diambil secara acak untuk dijadikan sampel penelitian dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dari pengambilan sampel diperoleh kelas VIII D sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan (*treatment*) pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dan kelas VIII F tidak memperoleh perlakuan atau dengan pembelajaran konvensional (ceramah).

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kedua kelas dilakukan selama 6 kali pertemuan. Pertemuan pertama sampai kelima digunakan sebagai proses pembelajaran. Pertemuan keenam (terakhir) sebagai uji *posttest* dan angket diberikan pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media

KOKAMI, sedangkan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji hipotesis angket keaktifan belajar diperoleh $t_{hitung} = 2,401 > t_{tabel} = 1,673$, sehingga dapat disimpulkan rata-rata nilai keaktifan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sedangkan hasil uji hipotesis pemahaman konsep matematika diperoleh $t_{hitung} = 3,951 > t_{tabel} = 1,673$, sehingga dapat disimpulkan rata-rata nilai pemahaman konsep matematika kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI efektif terhadap keaktifan belajar dan pemahaman konsep materi bangun ruang sisi datar, dengan beberapa alasan. Pertama, model tersebut dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif. Hal itu dapat dilihat pada saat proses pembelajaran, dimana siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikan konsep dan ide-ide dengan anggota kelompoknya, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Dalam proses pembelajaran guru menggunakan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI berisi

kartu-kartu soal yang memuat permasalahan. Kemudian permasalahan tersebut diselesaikan secara diskusi kelompok untuk menemukan konsep bangun ruang sisi datar. Jadi, siswa secara mandiri menemukan konsep dan ide-ide bersama anggota kelompoknya. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky yang menyatakan bahwa makna belajar adalah aktivitas, di mana siswa menciptakan sendiri pengetahuannya, mencari makna dari apa yang mereka pelajari dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan ide-ide baru dengan paradigma yang telah dimilikinya (Murtini & Widodo, 2019).

Kedua, pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI siswa secara aktif melakukan usaha dalam bentuk diskusi untuk mencari informasi, pengalaman dan memecahkan masalah melalui pengetahuan yang telah dimiliki. Hal itu sesuai dengan teori belajar kognitivistik, bahwa belajar dianggap sebagai suatu usaha dalam mengerti sesuatu. Siswa dengan aktif melakukan usaha. Keaktifan tersebut dapat berupa mencari informasi, pengalaman, dan memecahkan masalah, mencermati lingkungan, memperagakan sesuatu untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Siregar & Nara, 2015).

Ketiga, pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI peneliti menyiapkan kerangka pembelajaran atau materi yang akan dipelajari dan media KOKAMI berfungsi sebagai alat penghubung dengan materi yang sedang dipelajari dan dapat membantu siswa untuk memahi pembelajaran. Sehingga pemahaman konsep siswa dapat tumbuh. Hal itu sesuai dengan teori bermakna Ausubel, di dalamnya terdapat *Advance Organizers* merupakan konsep atau informasi umum sebagai wadah apa yang akan diajarkan kepada siswa. Selain itu, *Advance Organizers* memberikan tiga manfaat yaitu menyiapkan sebuah kerangka konseptual, berfungsi sebagai jembatan penghubung antara yang sedang dipelajari dan yang akan dipelajari serta dapat membantu siswa untuk memahami bahan belajar secara lebih mudah (Siregar & Nara, 2015).

D. Keterbatasan Penelitian

Adapun beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini dibatasi hanya pada satu sekolah yaitu SMP Negeri 1 Jaken. Sehingga dapat terjadi

kemungkinan hasil yang berbeda apabila penelitian ini dilakukan di sekolah lain.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan dalam penelitian ini sangat singkat dan bertepatan dengan PTM terbatas. Oleh karena itu, peneliti hanya memiliki waktu yang cukup terbatas sesuai dengan materi yang digunakan dalam penelitian.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti menyadari bahwa kemampuan yang dimiliki sangat terbatas. Oleh karena itu, bimbingan dari dosen pembimbing yang telah dilakukan sangat membantu mengoptimalkan hasil penelitian dan penulisan skripsi, sehingga dapat terselesaikan

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* Berbantu KOKAMI terhadap Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 1 Jaken” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap keaktifan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken. Hal ini ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,401 > 1,67303$.
2. Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI efektif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 1 Jaken. Hal ini ditunjukkan dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,951 > 1,67303$.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, hendaknya menciptakan suasana belajar yang nyaman dan kondusif dalam kegiatan pembelajaran baik itu dari segi fasilitas maupun lingkungan belajar.
2. Bagi guru, sebaiknya menggunakan pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga siswa lebih aktif dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI dapat dijadikan rekomendasi karena pembelajaran tersebut mampu membuat siswa untuk lebih aktif dan memudahkan siswa dalam memahami konsep.
3. Bagi siswa, hendaknya lebih aktif dan memperhatikan ketika pembelajaran berlangsung agar meningkatkan kualitas belajar sehingga diperoleh hasil belajar yang lebih maksimal.
4. Bagi penulis, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu KOKAMI terhadap keaktifan belajar dan pemahaman

konsep siswa pada materi pokok matematika yang lain.

5. Bagi peneliti berikutnya atau pihak lain yang ingin menggunakan pembelajaran ini sebaiknya menyesuaikan dengan penggunaannya, terkait alokasi waktu, fasilitas pendukung, dan kondisi siswa yang terdapat di sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). *Dasar -Dasar Evaluasi Pendidikan* (Revisi). PT Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2005). *Media Pembelajaran* (A. Rahman (ed.); 1st ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Depdiknas. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Depitasari, R., Muchlis, E. E., & Irsal, N. A. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Setelah Pembelajaran Menggunakan LKPD dengan Model Inkuiri. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(1), 58–70.
- Durukan, E. (2011). *Effects of cooperative integrated reading and composition (CIRC) technique on reading-writing skills*. 6(January), 102–109.
- Eriana, Kartono, & Sugianto. (2019). Understanding Ability of Mathematical Concepts and Students' Self -reliance towards Learning by Implementing Manipulative Props (APM) on Jigsaw Technique. *Journal of Primary Education*, 8(2), 176–183.
- Gunawan, A. A., & Sunardi, H. P. (2016). *Pengaruh kompensasi dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan pada pt gesit*

nusa tangguh. 16(1).

Harahap, H., & Swondo, A. P. (2020). The Effect of Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Model on Students ' Reading Comprehension. *Jurnal FISK*, 1(1), 70–79.

Herliyani, H. (2019). *Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa*. 1, 233–239.

Huda, M. (2014a). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis* (4th ed.). Pusat Pelajar.

Huda, M. (2014b). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pusat Pelajar.

Isnaini, M., Utami, L. S., & Marga, K. M. (2018). Pengaruh Media KOKAMI (Kotak dan Kartu Misterius) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 4(November), 18–25.

Istiqomah, F., Widiyatmoko, A., & Wusqo, I. U. (2016). Pengaruh Media KOKAMI terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Aktivitas Belajar Tema Bahan Kimia. *Unnes Science Education Journal*, 5(2), 1217–1226.

Kadir. (2017). *Statistika Terapanan* (PT Raja Grafindo Persada

(ed.); 3rd ed.).

- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning dengan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Fisika Materi Elastisitas di Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i1.17955>
- Khasanah, D. L., Soedjoko, E., & Mashuri. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Talking Stick terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1), 56–61.
- Khotijah, U., & Syuhda, N. (2020). *Media Permainan Kotak dan Kartu Misterius (KOKAMI) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas VII dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. 5(2), 172–182.
- Lestari, D. P. (2015). *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Cooperative Learning Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) PTK pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sine Ngawi Semester Ganjil Tahun 2014/2015*. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); 1st ed.). PT Refika Aditama.

- Listari, L. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperatife Integrated Readingand and Composition terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTs Darul Hikmah Pekanbaru* (U. S. S. K. Riau (ed.)).
- Margono, S. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (ix). PT Rineka Cipta.
- Marpuah, S., Rahayuningsih, M., & Sukaesih, S. (2015). *Efektivitas Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ) dengan Mind Mapping*. 4(3), 244–250.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85.
- Mawaddah, Z. (2016). *Efektivitas Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) terhadap Pemahaman Konsep Materi Logika Matematika Kelas X Madrasah Aliyah Program Keagamaan (MAPK) Darul Falah Pati Tahun Pelajaran 2015/2016*. UIN Walisongo Semarang.
- Mingkid, J., Liando, D., & Lengkong, J. (2017). Efektivitas Penggunaan Dana Desa Dalam Peningkatan Pembangunan. *Eksekutif Jurnal Jurusan Ilmu*

- Pemerintahan*, 2(2), 1–11.
- Mundir. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (H. Hasanah (ed.); I). STAIN Jember Press.
- Murizal, A., Yarman, & Yerizon. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 20.
- Murtini, S., & Widodo, B. S. (2019). *Pembelajaran Inovatif* (xi). UNESA UNIVERSITY PRESS.
- Nasution, N. H. (2018). Efektivitas Pembelajaran Cooperatipe Integrated Reading and Compositon (CIRC) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas X SMA Negeri 2 Torgamba Tahun Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika SIGMA (JPMS)*, 4(2), 33–40.
- Nurhayati, E. (2020). Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Quiziz pada Masa Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(3), 145–150.
- Paisah, N., Fatmaryanti, S. D., & Akhdinirwanto, R. W. (2013). *Penerapan Media Kotak dan Kartu Misterius (Kokami) untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 25 Purworejo*. 3(1), 28–32.

- Pratiwi, M., & Mashuri. (2020). Algebraic Thinking Ability Viewed From Students' Interest Learning In Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) With Realistic Approach. *Journal PRISMA UNNES*, 3, 418–425.
- Puspendik. (2018). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2017-2018*.
- Qamariah, H., Rosdina, & Fitri, N. (2019). Cooperative Integrated Reading and Composition Technique: a Mean of Improving Students' Ability in Writing Explanation Text. *Getsempena English Education Journal (GEEJ)*, 6(2), 191–199.
- Rahmawati, M., & Suryadi, E. (2019). *Guru sebagai fasilitator dan efektivitas belajar siswa (Teacher ' s as a facilitator and the effectiveness of student learning)*. 4(1), 49–54. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14954>
- Ristante, R. H., Zubaidah, S., Amin, M., & Rohman, F. (2018). The Potential of Cooperative Integrated Reading and Composition in Biology Learning at Higher Education. *International Journal of Educational Research Review*, 3(1), 50–56.
- Rusiana, Y. (2014). Penggunaan Media Kokami pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VA SDN Darungan 01 Kecamatan Tanggul

- Kabupaten Jember. *Jurnal Pancaran*, 3(4), 183–192.
- Saminanto, Rohman, A. A., & Kholilah, A. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Multiple Intelligences. *Jurnal Phenomenon*, 09(2), 204–219.
- Sardiman. (1986). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. CV. Rajawali.
- Setyaningrum, V. F., Hendikawati, P., & Nugroho, S. (2018). *Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kerja Sama Siswa Kelas X Melalui Model Discovery Learning*. 1, 810–813.
- Setyowati, N., Susilo, B. E., & Masrukan. (2016). *Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa pada Materi Peluang*. 7(1), 24–30.
- Sinambela, L. P., & Sinambela, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Teoretik dan Praktik* (pp. 158–159). Rajawali Pers.
- Sinar. (2018). *Metode Active Learning: Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar* (1st ed.). Depublish.
- Siregar, E., & Nara, H. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran* (4th ed.). Ghalia Indonesia.
- Sudaryono. (2017). *Metodologi Penelitian*. Rajawali Pers.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (1st ed., p. 66). PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana, N. (2013). *Metode Statistika*. Tarsito.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (T.

- Surjaman (ed.). PT Rosdakarya offset.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Sugono, D. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia* (xvi). Pusat Bahasa.
- Sukmawati, R. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Interaktif dengan Strategi Drill terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa*. 10(2), 95–104.
- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan: Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, dan Penarikan Kesimpulan* (1st ed.). PT RajaGrafindo Persada.
- Triastuti, R., Asikin, M., & Wijayanti, K. (2013). Keefektifan Model CIRC Berbasis Joyful Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Jurnal Kreano*, 4(2), 182–188.
- Utari, V., Fauzan, A., & Rosha, M. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 33–38. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1159>
- Wibowo, D. H. (2016). *Cooperative Integrated Reading Composition (CIRC): Strategi untuk Meningkatkan*

Kemampuan Pemahaman Bacaan Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. 21, 70.

Wibowo, N. (2016). *Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri Saptosari. 1(2), 130.*

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Jaken

NPSN : 20338914

Jalan : Jl. Jakenan-Jaken, Km. 6, Kec. Jaken, Kab. Pati

Kode Pos : 59184

Kelurahan : Tegalarum

Kecamatan : Jaken

Kota : Pati

Nomor Telepon: 0295-4790247

Email : smpn_1jaken@yahoo.com

Website : <http://www.smpn1jaken.sch.id>

Kepala Sekolah: Slamet Suladi, S.Pd., M.Pd.

Akreditasi : A

Kurikulum : Kurikulum 2013

Lampiran 2

INSTRUMEN WAWANCARA PRA PENELITIAN

Guru pengampu: Zullaikah, M.Si.

Hari/tanggal: Kamis, 21 Oktober 2021

Waktu: 09.40 WIB

Tempat: SMP N 1 Jaken

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kurikulum apa yang digunakan di SMP N 1 Jaken?	Kurikulum 2013, tapi karena ini pandemi jadi yang dipakai itu kurikulum darurat. Kita tidak mengejar materi tapi kita menyesuaikan situasi pandemi, yang penting anak itu tetap sehat.
2.	Berapa jumlah kelas dan siswa yang sedang belajar di kelas Ibu saat ini?	Ada enam kelas, masing-masing kelas bervariasi. Kelas 8A ada 30 siswa, kelas 8B ada 30 siswa, kelas 8C ada 29 siswa, kelas 8D ada 28 siswa, kelas 8E ada 27 siswa, dan kelas 8F ada 29 siswa.
3.	Model atau metode pembelajaran apa yang sering Ibu gunakan selama mengajar pelajaran matematika?	Selama pembelajaran sebelum daring saya lebih sering menggunakan metode ceramah biasa, karena menurut saya lebih mudah dan tidak terlalu memakan waktu lama. Sementara saat pandemi saya menggunakan WhatsApp Group, Google meet, dan Google Classroom. Karena ini baru

		masuk PTM terbatas jadi saya lebih memilih menggunakan metode ceramah biasa.
4.	Bagaimana respon siswa pada kegiatan pembelajaran matematika? Apakah siswa aktif dan bersemangat ketika pembelajaran matematika berlangsung?	Terkadang ada yang semangat ada yang tidak. Tapi untuk kuis anak-anak semangat karena nilainya langsung keluar. Jadi, anak-anak antusias. Tapi kalau nonton video untuk materi malah bermain sendiri, bahkan ada yang main game. Saya tanya sudah dipelajari apa belum materinya. Ada yang bilang sudah ada yang belum. Jadi, nilai literasinya masih rendah.
5.	Kendala apa saja yang Ibu temui selama proses pembelajaran matematika?	Selama PTM sih fine-fine aja, saya minta untuk mengerjakan mereka nurut apa yang dikatakan guru. Kalau engga bisa kan guru mendampingi.
6.	Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika? Dapatkah mereka menyimpulkan penyelesaian secara sistematis? Untuk materi bangun ruang sisi datar	Bervariasi karena dalam satu kelas beda-beda jadi anak-anak mempunyai kemampuan yang berbeda-beda. Tidak semua mudah menyerap materi. Kemudian untuk materi bangun ruang sendiri siswa kelas 8 itu masih kesusah dalam menerapkan dan mengaplikasikan konsep-

		konsep dari bangun ruang sisi datar. Banyak siswa yang masih bingung dalam mengklasifikasi konsep rumus luas permukaan dan volume dari kubus, balok, prisma dan limas.
7.	Bagaimana kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika?	Untuk kreativitas sendiri bermacam-macam untuk anak yang sudah bisa banyak anak yang minta soal pengayaan, tapi yang tidak bisa mereka tanya dengan temannya. Kalau tidak berani bertanya dengan gurunya mereka malah tanya ketemannya seringnya seperti itu. Berarti mereka sudah berusaha meskipun tidak berani tapi ada usahakan.
8.	Apakah siswa berani menyampaikan hasil dalam mengerjakan soal sebelum diminta oleh guru?	Bermacam-macam kadang ada yang berani ada yang tidak, tapi karena ini baru masuk PTM siswa itu malu, kadang tidak berani dalam menyampaikan hasil jawaban. Terkadang sudah saya tunjuk untuk mengerjakan tapi masih tidak berani.

Lampiran 3

DAFTAR SISWA KELAS UJI COBA ANGKET DAN *POSTTEST*

No	Nama	Kelas
1	Agnes Dasa Dewi	IX-D
2	Ahmad Antoni I'am Pratama	IX-D
3	Aziz Abdul Rochim	IX-D
4	Bagas Prasetyo	IX-D
5	Dwi Handoko	IX-D
6	Dwi Susanto	IX-D
7	Elsa Pramita Putri	IX-D
8	Fandi Irawan	IX-D
9	Dira Dwi Aditya	IX-D
10	Fiantin Nandiroh	IX-D
11	Ilanut Tholybin	IX-D
12	I Lesly Yoren Yukinori	IX-D
13	Imamul Muttaqin	IX-D
14	Maria Eva Chelsi Rianti	IX-D
15	Merliana Sri Pujiwati	IX-D
16	Mohammad Indra Setiawan	IX-D
17	Mohammad Sukma Kurniawan	IX-D
18	Nadine Aulia Goestammy	IX-D
19	Ningsri Natalia	IX-D
20	Nisma Marfuah	IX-D
21	Qummayroh Afida Cahyani	IX-D
22	Refa Putra Wigianto	IX-D
23	Ridwa Fitrianto	IX-D
24	Rizki Wika Pratama	IX-D
25	Salma Ismahani Nurul Aini	IX-D
26	Sheila Resty	IX-D
27	Siti Hanifah	IX-D
28	Tri Nuryana	IX-D

Lampiran 4

DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Kelas
1	Adi Burhan Anjagi	VIII-D
2	Aditya Pradana	VIII-D
3	Agnes Dasa Dewi	VIII-D
4	Ahmad Triadi	VIII-D
5	Angga Budi Setiawan	VIII-D
6	Bayu Enggar Risnandi	VIII-D
7	Dwi Handoko	VIII-D
8	Dwi Prayitno	VIII-D
9	Fadilia Nayya Putri	VIII-D
10	Kartika Tri Utami	VIII-D
11	Khotimatus Sa'diyah	VIII-D
12	Litisha Syafa'atun Nikmah	VIII-D
13	Mohamad Ridwan	VIII-D
14	Mohammad Khoirurrofid	VIII-D
15	Natasya Dwi Febriyanti	VIII-D
16	Naya Septia Hayatul F	VIII-D
17	Nesa Natania Putri	VIII-D
18	Nindha Mawarni	VIII-D
19	Nor Riyanti	VIII-D
20	Rangga Massaid	VIII-D
21	Rendi Andhika	VIII-D
22	Shofia Nuraini	VIII-D
23	Sigit Riyanto	VIII-D
24	Siti Hanifah	VIII-D
25	Suryo Kesumo	VIII-D

26	Syaadatut Daraini	VIII-D
27	Syukma Asmoro Qodhi	VIII-D
28	Yasika Galuh Indriani	VIII-D

Lampiran 5

DAFTAR SISWA KELAS KONTROL

No	Nama	Kelas
1	Adilla Putri Ramadhani	VIII-F
2	Aditya Fajar Winarto	VIII-F
3	Ahmad Adijaya	VIII-F
4	Aprilia Puspitasari	VIII-F
5	Davina Puji Riskika	VIII-F
6	Dedy Kiswanto	VIII-F
7	Dewi Agustina	VIII-F
8	Dina Adelia Sugiarti	VIII-F
9	Dwi Sutanto	VIII-F
10	Hanif Fatkhurrohman	VIII-F
11	Ilham Dwi Sasono	VIII-F
12	Jonathan Maulana M E P	VIII-F
13	Maulana Ilham Saputra	VIII-F
14	Mayrella Zulaikha	VIII-F
15	Merliana Sri Pujiwati	VIII-F
16	Muhamad Haikal	VIII-F
17	Nadine Aulia Goestammy	VIII-F
18	Nur Susanto	VIII-F
19	Okta Alvian Ramadhani	VIII-F
20	Putriningsih	VIII-F
21	Qummayroh Afida Cahyani	VIII-F
22	Rayhan Surya Pratama	VIII-F
23	Rehan Aldi Kurniawan	VIII-F

24	Robiul Fajri	VIII-F
25	Sekar Ning Tyas	VIII-F
26	Siskawati	VIII-F
27	Siti Aisyatun Ni'mah	VIII-F
28	Suwarno	VIII-F
29	Wisnu Broto	VIII-F

Lampiran 6

**DAFTAR NILAI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
TAHAP AWAL KELAS 8**

No	KELAS					
	8-A	8-B	8-C	8-D	8-E	8-F
1	60	36	24	32	48	80
2	68	76	76	48	32	64
3	72	84	72	36	64	80
4	76	84	80	36	64	52
5	40	80	16	24	52	48
6	16	24	36	84	84	36
7	80	48	68	48	32	52
8	60	68	48	88	80	48
9	36	52	80	84	84	24
10	88	24	24	56	48	52
11	64	48	36	84	76	76
12	84	84	80	72	48	80
13	48	68	88	16	64	84
14	64	52	48	48	48	76
15	76	88	48	52	80	48
16	36	64	88	24	48	32
17	84	64	24	48	56	48
18	88	84	88	32	64	24
19	60	68	48	36	76	68
20	88	76	56	72	76	32
21	88	76	48	52	48	84
22	48	64	76	84	60	48
23	64	68	76	48	68	52
24	24	76	36	84	88	76
25	68	88	88	16	48	32
26	76	36	36	84	84	36
27	48	48	36	48	16	76
28	72	72	56	68		52
29	76	16	80			24
30	48	76				

Lampiran 7

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DATA TAHAP AWAL KELAS 8A**

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:

Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal Kelas VIII A:

Kelas VIII A										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	J_k	kp	z_i	z_{tabel}	α_1	α_2
1	16	-47,333	2240,444	1	1	0,033	-2,408	0,008	0,008	0,025
2	24	-39,333	1547,111	1	2	0,067	-2,001	0,023	0,011	0,044
3	36	-27,333	747,111	2	4	0,133	-1,391	0,082	0,0155	0,051
4	36	-27,333	747,111							
5	40	-23,333	544,444	1	5	0,167	-1,187	0,118	0,016	0,0491
6	48	-15,333	235,111	4	9	0,300	-0,780	0,218	0,051	0,082
7	48	-15,333	235,111							
8	48	-15,333	235,111							
9	48	-15,333	235,111							
10	60	-3,333	11,111	3	12	0,400	-0,170	0,433	0,067	0,033
11	60	-3,333	11,111							
12	60	-3,333	11,111							
13	64	0,667	0,444	3	15	0,500	0,034	0,514	0,086	0,014
14	64	0,667	0,444							
15	64	0,667	0,444							
16	68	4,667	21,778	2	17	0,567	0,237	0,594	0,039	0,027
17	68	4,667	21,778							
18	72	8,667	75,111	2	19	0,63	0,441	0,670	0,030	0,037
19	72	8,667	75,111							
20	76	12,667	160,444	4	23	0,77	0,644	0,740	0,107	0,026
21	76	12,667	160,444							
22	76	12,667	160,444							
23	76	12,667	160,444							
24	80	16,667	277,778	1	24	0,80	0,848	0,802	0,032	0,002
25	84	20,667	427,111	2	26	0,87	1,051	0,853	0,053	0,013
26	84	20,667	427,111							
27	88	24,667	608,444	4	30	1,00	1,255	0,895	0,029	0,105
28	88	24,667	608,444							
29	88	24,667	608,444							
30	88	24,667	608,444							
\sum	1900		11202,667							
n	30									
\bar{X}	63,333									
S	19,654									
D_0	0,107									
D_{tabel}	0,242									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1900}{30} = 63,333$$

Standar deviasi (S):

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30(131536) - (1900)^2}{30(30-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3946080 - 3610000}{870}}$$

$$S = \sqrt{\frac{336.080}{870}}$$

$$S = \sqrt{386,298} = 19,654$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,107$ dan $D_{tabel} = 0,242$ dengan $\alpha = 0,05(n = 30)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Lampiran 8

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DATA TAHAP AWAL KELAS 8B****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal Kelas VIII B:

Kelas VIII B										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	f_k	kp	z_i	z_{tabel}	α_1	α_2
1	16	-47,067	2215,271	1	1	0,033	-2,318	0,010	0,010	0,023
2	24	-39,067	1526,204	2	3	0,100	-1,924	0,027	0,006	0,073
3	24	-39,067	1526,204							
4	36	-27,067	732,604	2	5	0,167	-1,333	0,091	0,009	0,075
5	36	-27,067	732,604							
6	48	-15,067	227,004	3	8	0,267	-0,742	0,229	0,062	0,038
7	48	-15,067	227,004							
8	48	-15,067	227,004							
9	52	-11,067	122,471	2	10	0,333	-0,545	0,293	0,026	0,040
10	52	-11,067	122,471							
11	64	0,933	0,871	3	13	0,433	0,046	0,518	0,015	0,085
12	64	0,933	0,871							
13	64	0,933	0,871							
14	68	4,933	24,338	4	17	0,567	0,243	0,596	0,104	0,029
15	68	4,933	24,338							
16	68	4,933	24,338							
17	68	4,933	24,338							
18	72	8,933	79,804	1	18	0,60	0,440	0,670	0,037	0,070
19	76	12,933	167,271	5	23	0,77	0,637	0,738	0,138	0,029
20	76	12,933	167,271							
21	76	12,933	167,271							
22	76	12,933	167,271							
23	76	12,933	167,271							
24	80	16,933	286,738	1	24	0,80	0,834	0,798	0,031	0,002
25	84	20,933	438,204	4	28	0,93	1,031	0,849	0,049	0,085
26	84	20,933	438,204							
27	84	20,933	438,204							
28	84	20,933	438,204							
29	88	24,933	621,671	2	30	1,00	1,228	0,890	0,043	0,110
30	88	24,933	621,671							
Σ	1892		11957,867							
n	30									
\bar{X}	63,067									
S	20,306									
D_0	0,138									
D_{tabel}	0,242									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1892}{30} = 63,067$$

Standar deviasi (S):

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30(131280) - (1892)^2}{30(30-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3938400 - 3579664}{870}}$$

$$S = \sqrt{\frac{358736}{870}}$$

$$S = \sqrt{412,340} = 20,306$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,138$ dan $D_{tabel} = 0,242$ dengan $\alpha = 0,05(n = 30)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Lampiran 9

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DATA TAHAP AWAL KELAS 8C**

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
 - Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
 - Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1660}{29} = 57,241$$

Standar deviasi (S):

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{29(109.968) - (1660)^2}{29(29-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3189072 - 2755600}{812}}$$

$$S = \sqrt{\frac{433472}{812}}$$

$$S = \sqrt{533,832} = 23,105$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,138$ dan $D_{tabel} = 0,246$ dengan $\alpha = 0,05(n = 30)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Lampiran 10

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DATA TAHAP AWAL KELAS 8D****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1504}{28} = 53,714$$

Standar deviasi (S):

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{28(95040) - (1504)^2}{28(28-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2661120 - 2262016}{756}}$$

$$S = \sqrt{\frac{399104}{756}}$$

$$S = \sqrt{527,915} = 22,976$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,156$ dan $D_{tabel} = 0,250$ dengan $\alpha = 0,05(n = 28)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima
Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 11

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DATA TAHAP AWAL KELAS 8E****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:

Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal Kelas VIII E:

Kelas VIII E										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	\bar{f}_k	kp	z_i	z_{tabel}	a_1	a_2
1	16	-47,333	2240,444	1	1	0,037	-2,425	0,008	0,008	0,029
2	32	-31,333	981,778	2	3	0,111	-1,555	0,060	0,023	0,051
3	32	-31,333	981,778							
4	48	-15,333	235,111	7	10	0,370	-0,685	0,247	0,136	0,124
5	48	-15,333	235,111							
6	48	-15,333	235,111							
7	48	-15,333	235,111							
8	48	-15,333	235,111							
9	48	-15,333	235,111							
10	48	-15,333	235,111							
11	52	-11,333	128,444	1	11	0,407	-0,467	0,320	0,050	0,087
12	56	-7,333	53,778	1	12	0,444	-0,250	0,401	0,006	0,043
13	60	-3,333	11,111	1	13	0,481	-0,032	0,487	0,031	0,006
14	64	0,667	0,444	4	17	0,630	0,185	0,574	0,092	0,056
15	64	0,667	0,444							
16	64	0,667	0,444							
17	64	0,667	0,444							
18	68	4,667	21,778	1	18	0,667	0,403	0,656	0,027	0,010
19	76	12,667	160,444	3	21	0,778	0,838	0,799	0,090	0,021
20	76	12,667	160,444							
21	76	12,667	160,444							
22	80	16,667	277,778	2	23	0,852	1,055	0,854	0,072	0,003
23	80	16,667	277,778							
24	84	20,667	427,111	3	26	0,963	1,273	0,898	0,047	0,064
25	84	20,667	427,111							
26	84	20,667	427,111							
27	88	24,667	608,444	1	27	1,000	1,491	0,932	0,031	0,068
Σ	1636		8993,333							
n	27									
\bar{X}	60,593									
S	18,387									
D_0	0,136									
D_{tabel}	0,254									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1636}{27} = 60,593$$

Standar deviasi (S):

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{27(107920) - (1636)^2}{27(27-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2913840 - 2676496}{702}}$$

$$S = \sqrt{\frac{237344}{702}}$$

$$S = \sqrt{338,096} = 18,387$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,136$ dan $D_{tabel} = 0,254$ dengan $\alpha = 0,05 (n = 27)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Lampiran 12

**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
DATA TAHAP AWAL KELAS 8F****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:

Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal Kelas VIII F:

Kelas VIII F										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	f_k	kp	z_i	z_{tabel}	α_1	α_2
1	24	-39,067	1526,204	3	3	0,103	-1,541	0,062	0,062	0,042
2	24	-39,067	1526,204							
3	24	-39,067	1526,204							
4	32	-31,067	965,138	3	6	0,207	-1,139	0,127	0,024	0,079
5	32	-31,067	965,138							
6	32	-31,067	965,138							
7	36	-27,067	732,604	2	8	0,276	-0,937	0,174	0,033	0,102
8	36	-27,067	732,604							
9	48	-15,067	227,004	5	13	0,448	-0,333	0,369	0,094	0,079
10	48	-15,067	227,004							
11	48	-15,067	227,004							
12	48	-15,067	227,004							
13	48	-15,067	227,004							
14	52	-11,067	122,471	5	18	0,621	-0,132	0,448	0,001	0,173
15	52	-11,067	122,471							
16	52	-11,067	122,471							
17	52	-11,067	122,471							
18	52	-11,067	122,471							
19	64	0,933	0,871	1	19	0,655	0,472	0,682	0,008	0,026
20	68	4,933	24,338	1	20	0,690	0,674	0,750	0,026	0,060
21	76	12,933	167,271	4	24	0,828	1,076	0,859	0,106	0,032
22	76	12,933	167,271							
23	76	12,933	167,271							
24	76	12,933	167,271							
25	80	16,933	286,738	3	27	0,931	1,278	0,899	0,072	0,032
26	80	16,933	286,738							
27	80	16,933	286,738							
28	84	20,933	438,204	2	29	1,000	1,479	0,930	0,001	0,070
29	84	20,933	438,204							
\sum	1584		13117,529							
n	29									
\bar{X}	54,621									
S	19,865									
D_0	0,173									
D_{tabel}	0,246									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1584}{29} = 54,621$$

Standar deviasi (S):

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{29(97568) - (1584)^2}{29(29-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2829472 - 2509056}{812}}$$

$$S = \sqrt{\frac{320416}{812}}$$

$$S = \sqrt{394,600} = 19,865$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,173$ dan $D_{tabel} = 0,246$ dengan $\alpha = 0,05$ ($n = 29$). Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 13

UJI HOMOGENITAS DATA TAHAP AWAL KELAS VIII

No	KELAS					
	8-A	8-B	8-C	8-D	8-E	8-F
1	60	36	24	32	48	80
2	68	76	76	48	32	64
3	72	84	72	36	64	80
4	76	84	80	36	64	52
5	40	80	16	24	52	48
6	16	24	36	84	84	36
7	80	48	68	48	32	52
8	60	68	48	88	80	48
9	36	52	80	84	84	24
10	88	24	24	56	48	52
11	64	48	36	84	76	76
12	84	84	80	72	48	80
13	48	68	88	16	64	84
14	64	52	48	48	48	76
15	76	88	48	52	80	48
16	36	64	88	24	48	32
17	84	64	24	48	56	48
18	88	84	88	32	64	24
19	60	68	48	36	76	68
20	88	76	56	72	76	32
21	88	76	48	52	48	84
22	48	64	76	84	60	48
23	64	68	76	48	68	52
24	24	76	36	84	88	76
25	68	88	88	16	48	32
26	76	36	36	84	84	36
27	48	48	36	48	16	76
28	72	72	56	68		52
29	76	16	80			24
30	48	76				
n	30	30	29	28	27	29
$n - 1$	29	29	28	27	26	28
s^2	386,299	412,340	533,833	527,915	338,097	394,601
$(n - 1)s^2$	11202,667	11957,867	14947,310	14253,714	8790,519	11048,828
$\log s^2$	2,587	2,615	2,727	2,723	2,529	2,596
$(n - 1) \log s^2$	75,021	75,842	76,367	73,509	65,755	72,692
\sum_{n-1}	167,000					
$\sum (n - 1)s^2$	72200,904					
$\sum (n - 1) \log s^2$	439,187					

Varians gabungan dari semua sampel:

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

$$S^2 = \frac{72200,904}{167}$$

$$S^2 = 432,341$$

Harga B Satuan:

$$B = (\log S^2) \left(\sum (n_i - 1) \right)$$

$$B = \log 432,341 (167)$$

$$B = 2,636 (167) = 440,183$$

Uji Bartlett dengan statistik chi kuadrat:

$$x^2 = \ln 10 \left(B - \sum (n_i - 1) \log S^2 \right)$$

$$x^2 = \ln 10 (440,212 - 439,187)$$

$$x^2 = 2,302 (1,025)$$

$$x^2 = 2,293$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $d_k = k - 1 = 6 - 1 = 5$ didapat $x^2_{tabel} = 11,070$ karena $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka ke enam kelas memiliki varians yang homogen (sama).

Lampiran 14

**UJI KESAMAAN RATA-RATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP TAHAP AWAL**

Hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

H_1 : minimal salah satu μ tidak sama

Pengujian Hipotesis:

- 1) Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot}) dengan rumus:

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

- 2) Menentukan jumlah kuadrat antara (JK_{ant}) menggunakan rumus:

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- 3) Mencari JK dalam kelompok (JK_{dal}) dengan rumus:

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

- 4) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat antara kelompok (MK_{ant}) dengan rumus:

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

- 5) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dal}) dengan rumus:

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

- 6) Mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

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

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata:

No	Kelas												Jumlah	
	8A		8B		8C		8D		8E		8F			
	X	X^2	X	X^2	X	X^2	X	X^2	X	X^2	X	X^2	X_{tot}	X_{tot}^2
1	60	3600	36	1296	24	576	32	1024	48	2304	80	6400	280	78400
2	68	4624	76	5776	76	5776	48	2304	32	1024	64	4096	364	132496
3	72	5184	84	7056	72	5184	36	1296	64	4096	80	6400	408	166464
4	76	5776	84	7056	80	6400	36	1296	64	4096	52	2704	392	153664
5	40	1600	80	6400	16	256	24	576	52	2704	48	2304	260	67600
6	16	256	24	576	36	1296	84	7056	84	7056	36	1296	280	78400
7	80	6400	48	2304	68	4624	48	2304	32	1024	52	2704	328	107584
8	60	3600	68	4624	48	2304	88	7744	80	6400	48	2304	392	153664
9	36	1296	52	2704	80	6400	84	7056	84	7056	24	576	360	129600
10	88	7744	24	576	24	576	56	3136	48	2304	52	2704	292	85264
11	64	4096	48	2304	36	1296	84	7056	76	5776	76	5776	384	147456
12	84	7056	84	7056	80	6400	72	5184	48	2304	80	6400	448	200704
13	48	2304	68	4624	88	7744	16	256	64	4096	84	7056	368	135424

14	64	4096	52	2704	48	2304	48	2304	48	2304	76	5776	336	112896
15	76	5776	88	7744	48	2304	52	2704	80	6400	48	2304	392	153664
16	36	1296	64	4096	88	7744	24	576	48	2304	32	1024	292	85264
17	84	7056	64	4096	24	576	48	2304	56	3136	48	2304	324	104976
18	88	7744	84	7056	88	7744	32	1024	64	4096	24	576	380	144400
19	60	3600	68	4624	48	2304	36	1296	76	5776	68	4624	356	126736
20	88	7744	76	5776	56	3136	72	5184	76	5776	32	1024	400	160000
21	88	7744	76	5776	48	2304	52	2704	48	2304	84	7056	396	156816
22	48	2304	64	4096	76	5776	84	7056	60	3600	48	2304	380	144400
23	64	4096	68	4624	76	5776	48	2304	68	4624	52	2704	376	141376
24	24	576	76	5776	36	1296	84	7056	88	7744	76	5776	384	147456
25	68	4624	88	7744	88	7744	16	256	48	2304	32	1024	340	115600
26	76	5776	36	1296	36	1296	84	7056	84	7056	36	1296	352	123904
27	48	2304	48	2304	36	1296	48	2304	16	256	76	5776	272	73984
28	72	5184	72	5184	56	3136	68	4624			52	2704	320	102400
29	76	5776	16	256	80	6400					24	576	196	38416
30	48	2304	76	5776										
N	30		30		29		28		27		29		173	

$\sum x_k$	1900	131536	1892	131280	1660	109968	1504	95040	1636	107920	1584	97568	10052	3569008
$(\sum x_k)^2$	3610000		3579664		2755600		2262016		2676496		2509056		101042704	

Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot}) dengan rumus:

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

$$JK_{tot} = 3569008 - \frac{101042704}{173}$$

$$JK_{tot} = 3569008 - 584061,87$$

$$JK_{tot} = 2984946,13$$

Menentukan jumlah kuadrat antara (JK_{ant}) menggunakan rumus:

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_k)^2}{n_k} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \frac{3610000}{30} + \frac{3579664}{30} + \frac{2755600}{29} + \frac{2262016}{28} + \frac{2676496}{27} + \frac{2509056}{29} - \frac{101042704}{173}$$

$$JK_{ant} = 120.333,333 + 119322,133 + 95020,690 + 80786,285 + 99129,481 + 86519,172 \\ - 584061,872$$

$$JK_{ant} = 601111,094 - 584061,872$$

$$JK_{ant} = 17049,222$$

Mencari JK dalam kelompok (JK_{dal}) dengan rumus:

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

$$JK_{dal} = 2984946,13 - 17049,222$$

$$JK_{dal} = 2967896,908$$

Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat antara kelompok (MK_{ant}) dengan rumus:

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

$$MK_{ant} = \frac{17049,222}{6 - 1}$$

$$MK_{ant} = \frac{17049,222}{5}$$

$$MK_{ant} = 3409,844$$

Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dal}) dengan rumus:

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

$$MK_{dal} = \frac{2967896,908}{173 - 6}$$

$$MK_{dal} = 17771,837$$

Mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

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

$$F_{hitung} = \frac{3409,844}{17771,837}$$

$$F_{hitung} = 0,192$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $6 - 1 = 5$ dan dk penyebut = $173 - 6 = 167$, diperoleh $F_{tabel} = 2,27$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya semua kelas populasi tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS ANGKET

Rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta didik

$\sum X$ = jumlah skor item/butir

$\sum Y$ = jumlah skor total

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

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

$\sum XY$ = hasil perkalian antara skor item dan skor total

Kriteria:

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka dapat dikatakan butir pernyataan tersebut valid, sedangkan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka ditentukan butir pernyataan tersebut tidak valid

Perhitungan: Berikut adalah contoh perhitungan validitas butir soal nomor 1

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	3	53	9	2809	159
2	4	55	16	3025	220

3	2	52	4	2704	104
4	4	69	16	4761	276
5	4	73	16	5329	292
6	4	40	16	1600	160
7	2	42	4	1764	84
8	2	41	4	1681	82
9	4	64	16	4096	256
10	2	38	4	1444	76
11	2	47	4	2209	94
12	3	44	9	1936	132
13	3	48	9	2304	144
14	3	50	9	2500	150
15	4	41	16	1681	164
16	4	49	16	2401	196
17	4	51	16	2601	204
18	4	51	16	2601	204
19	3	48	9	2304	144
20	2	43	4	1849	86
21	4	59	16	3481	236
22	4	59	16	3481	236
23	2	54	4	2916	108
24	3	45	9	2025	135
25	4	51	16	2601	204
26	4	51	16	2601	204
27	3	47	9	2209	141
28	3	57	9	3249	171
Jumlah	90	1422	308	74162	4662

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

$$r_{xy} = \frac{28(4662) - (90)(1422)}{\sqrt{\{28(308) - (90)^2\}\{28(74162) - (1422)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{130536 - 127980}{\sqrt{\{8624 - 8100\}\{2076536 - 2022084\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2556}{\sqrt{\{524\}\{54452\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2556}{\sqrt{28532848}}$$

$$r_{xy} = \frac{2556}{5341,615}$$

$$r_{xy} = 0,479$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $N = 28$, dan $df = 28 - 2 = 26$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{xy} = 0,479 > r_{tabel} = 0,374$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut **valid**.

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS ANGKET

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

1 = bilangan konstanta

$\sum s_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_t^2 = varian total

Kriteria

Menurut Ghozali instrumen dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Chronbach* $r_{11} \geq 0,600$ (dalam Gunawan & Sunardi, 2016).

Perhitungan:

varian total (s_t^2)

$$s_t^2 = 72,026$$

Jumlah varian skor tiap butir item ($\sum s_i^2$)

$$\begin{aligned}\sum s_i^2 &= s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2 + s_6^2 + s_7^2 + s_8^2 + s_9^2 \\ &\quad + s_{10}^2 + s_{11}^2 + s_{12}^2 + s_{13}^2 + s_{14}^2 + s_{15}^2 \\ &\quad + s_{16}^2 + s_{17}^2 + s_{18}^2 + s_{19}^2 + s_{20}^2 + s_{21}^2 \\ &\quad + s_{22}^2 + s_{23}^2 + s_{24}^2 + s_{25}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum s_i^2 &= 0,693 + 1,037 + 0,730 + 0,730 + 0,766 + 0,661 \\ &\quad + 0,618 + 0,692 + 1,231 + 0,406 + 0,702 \\ &\quad + 0,840 + 0,745 + 0,522 + 0,988 + 0,776 \\ &\quad + 0,608 + 0,893 + 0,840 + 0,628\end{aligned}$$

$$\sum s_i^2 = 14,378$$

Reliabilitas yang dicari:

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

$$r_{11} = \left(\frac{19}{19-1}\right) \left(1 - \frac{14,378}{72,026}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{19}{18}\right) (1 - 0,200)$$

$$r_{11} = (1,056)(0,800)$$

$r_{11} = 0,845$ Karena $r_{11} \geq 0,600$ maka instrument angket keaktifan belajar dinyatakan **reliabel**.

Lampiran 17

ANALISIS UJI COBA *POSTTEST* VALIDITAS DAN RELIABILITAS TAHAP 1

No	Kode	SOAL												Jumlah	
		1a	1b	2a	2b	3	4a	4b	5	6	7a	7b	8		
1	IX D-1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	
2	IX D-2	0	0	0	0	4	0	6	6	0	0	6	6	28	
3	IX D-3	4	1	6	0	0	0	4	4	6	6	0	6	37	
4	IX D-4	2	2	4	4	0	0	2	6	2	0	6	6	34	
5	IX D-5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	4	10	
6	IX D-6	4	2	6	4	2	2	4	0	2	4	6	6	42	
7	IX D-7	1	1	4	0	4	0	0	4	4	0	4	0	22	
8	IX D-8	4	2	4	4	4	2	4	0	4	0	4	4	36	
9	IX D-9	4	1	0	0	4	2	4	6	6	6	6	6	45	
10	IX D-10	1	2	4	4	2	2	12	0	4	0	2	4	37	
11	IX D-11	1	2	4	4	1	0	0	0	0	4	0	2	18	
12	IX D-12	1	1	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	38	
13	IX D-13	1	2	4	4	4	2	6	6	2	0	0	6	37	
14	IX D-14	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	16	
15	IX D-15	1	2	4	4	2	2	4	0	6	0	4	0	29	
16	IX D-16	1	2	4	4	4	0	6	0	0	0	0	0	21	
17	IX D-17	1	2	4	4	4	2	4	4	4	0	6	4	39	
18	IX D-18	1	0	4	4	4	2	0	0	4	0	0	6	25	
19	IX D-19	1	2	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	40	
20	IX D-20	1	2	4	4	4	2	6	6	2	0	0	4	35	
21	IX D-21	1	0	0	0	4	2	0	0	0	0	2	0	9	
22	IX D-22	1	2	4	0	2	0	0	0	0	0	2	6	17	
23	IX D-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	6	
24	IX D-24	4	2	6	4	4	0	4	0	0	0	0	2	26	
25	IX D-25	1	2	4	4	1	0	0	4	6	0	0	0	22	
26	IX D-26	1	2	4	4	4	2	8	4	4	1	0	0	34	
27	IX D-27	1	2	4	0	4	2	0	2	4	0	0	0	19	
28	IX D-28	1	2	4	4	2	2	4	4	6	0	0	0	29	
r hitung		0,520	0,391	0,536	0,541	0,371	0,567	0,644	0,559	0,523	0,150	0,477	0,490		
r tabel		0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374		
Validitas		Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid		
Varians butir soal		1,661	0,698	3,952	3,958	2,624	1,032	9,016	6,138	5,101	4,628	5,905	6,069	50,782	varians jumlah butir soal
Varians jumlah														132,406	varians total
r tabel														0,374	
Reliabilitas														0,673	
Kriteria														Reliabel	

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL *POSTTEST*

Rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya peserta didik

$\sum X$ = jumlah skor item/butir

$\sum Y$ = jumlah skor total

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

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

$\sum XY$ = hasil perkalian antara skor item dan skor total

Kriteria:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan butir soal tersebut valid, sedangkan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka ditentukan butir soal tersebut tidak valid.

Berikut adalah contoh perhitungan validitas butir soal nomor 1a:

No	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	1	3	1	9	3
2	0	24	0	576	0
3	4	31	16	961	124

4	2	34	4	1156	68
5	0	6	0	36	0
6	4	36	16	1296	144
7	1	18	1	324	18
8	4	32	16	1024	128
9	4	35	16	1225	140
10	1	35	1	1225	35
11	1	13	1	169	13
12	1	30	1	900	30
13	1	33	1	1089	33
14	0	12	0	144	0
15	1	27	1	729	27
16	1	17	1	289	17
17	1	35	1	1225	35
18	1	21	1	441	21
19	1	33	1	1089	33
20	1	31	1	961	31
21	1	5	1	25	5
22	1	15	1	225	15
23	0	2	0	4	0
24	4	22	16	484	88
25	1	21	1	441	21
26	1	29	1	841	29
27	1	15	1	225	15
28	1	27	1	729	27
Jumlah	40	642	102	17842	1100

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

$$r_{xy} = \frac{28(1100) - (40)(642)}{\sqrt{\{28(102) - (40)^2\}\{28(17842) - (642)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30800 - 25680}{\sqrt{\{2856 - 1600\}\{499576 - 412164\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5120}{\sqrt{\{1256\}\{87412\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{5120}{\sqrt{109789472}}$$

$$r_{xy} = \frac{5120}{10478,04}$$

$$r_{xy} = 0,489$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $N = 28$, dan $df = 28 - 2 = 26$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{xy} = 0,489 > r_{tabel} = 0,374$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut **valid**.

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL *POSTTEST*

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

1 = bilangan konstanta

$\sum s_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_t^2 = varian total

Kriteria:

Menurut Ghozali instrumen soal dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Chronbach* $r_{11} \geq 0,600$ (dalam Gunawan & Sunardi, 2016).

Perhitungan:

varian total (s_t^2)

$$s_t^2 = 115,624$$

Jumlah varian skor tiap butir item ($\sum s_i^2$)

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2 + s_6^2 + s_7^2 + s_8^2 + s_9^2 + s_{10}^2$$

$$\sum s_i^2 = 1,661 + 0,698 + 3,952 + 3,958 + 1,312 + 9,032 \\ + 6,138 + 5,101 + 5,905 + 6,069$$

$$\sum s_i^2 = 43,825$$

Reliabilitas yang dicari:

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

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{43,825}{115,624} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{9} \right) (1 - 0,380)$$

$$r_{11} = (1,112)(0,620)$$

$$r_{11} = 0,690$$

Karena $r_{11} \geq 0,600$, maka butir soal *posttest* tersebut **reliabel**.

**CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI
COBA *POSTTEST***

Rumus:

$$P = \frac{Mean}{Maks}$$

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

Mean = rata – rata skor setiap butir soal

Maks = skor maksimal setiap butir soal

Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Perhitungan:

Contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal posttest kemampuan pemahaman konsep nomor 1a, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama berdasarkan analisis butir soal.

Soal nomor 1a skor maksimal = 4

No	Kode	Skor
1	IX D-1	1
2	IX D-2	0
3	IX D-3	4
4	IX D-4	2
5	IX D-5	0
6	IX D-6	4
7	IX D-7	1
8	IX D-8	4
9	IX D-9	4
10	IX D-10	1
11	IX D-11	1
12	IX D-12	1
13	IX D-13	1
14	IX D-14	0
15	IX D-15	1
16	IX D-16	1
17	IX D-17	1
18	IX D-18	1
19	IX D-19	1
20	IX D-20	1
21	IX D-21	1
22	IX D-22	1
23	IX D-23	0
24	IX D-24	4
25	IX D-25	1
26	IX D-26	1

27	IX D-27	1
28	IX D-28	1
Rata-rata (mean)		1,393
Skor Maks		4
Tingkat Kesukaran		0,348

$$P = \frac{Mean}{Maks}$$

$$P = \frac{1,393}{4}$$

$$P = 0,348$$

Berdasarkan kriteria, maka soal nomor 2 termasuk dalam kriteria **sedang**.

Lampiran 20

ANALISIS UJI COBA *POSTTEST* DAYA PEMBEDA

No	Kode	SOAL										Jumlah	
		1a	1b	2a	2b	4a	4b	5	6	7b	8		
1	IX D-6	4	2	6	4	2	4	0	2	6	6	6	36
2	IX D-9	4	1	0	0	2	4	6	6	6	6	6	35
3	IX D-10	1	2	4	4	2	12	0	4	2	4	4	35
4	IX D-17	1	2	4	4	2	4	4	4	6	4	4	35
5	IX D-4	2	2	4	4	0	2	6	2	6	6	6	34
6	IX D-13	1	2	4	4	2	6	6	2	0	6	6	33
7	IX D-19	1	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	33
8	IX D-8	4	2	4	4	2	4	0	4	4	4	4	32
9	IX D-3	4	1	6	0	0	4	4	6	0	6	6	31
10	IX D-20	1	2	4	4	2	6	6	2	0	4	4	31
11	IX D-12	1	1	4	4	2	4	4	2	4	4	4	30
12	IX D-26	1	2	4	4	2	8	4	4	0	0	0	29
13	IX D-15	1	2	4	4	2	4	0	6	4	0	0	27
14	IX D-28	1	2	4	4	2	4	4	6	0	0	0	27
15	IX D-2	0	0	0	0	0	6	6	0	6	6	6	24
16	IX D-24	4	2	6	4	0	4	0	0	0	2	2	22
17	IX D-18	1	0	4	4	2	0	0	4	0	6	2	21
18	IX D-25	1	2	4	4	0	0	4	6	0	0	0	21
19	IX D-7	1	1	4	0	0	0	4	4	4	4	0	18
20	IX D-16	1	2	4	4	0	6	0	0	0	0	0	17
21	IX D-22	1	2	4	0	0	0	0	0	2	6	6	15
22	IX D-27	1	2	4	0	2	0	2	4	0	0	0	15
23	IX D-11	1	2	4	4	0	0	0	0	0	2	2	13
24	IX D-14	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	12
25	IX D-5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	6	6
26	IX D-21	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	5
27	IX D-1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
28	IX D-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Jumlah		36	38	84	64	28	84	64	74	54	80	606	
Skor maks		4	2	6	6	2	12	6	6	6	6		
N*50%						14							
Rata-rata atas		1,769	1,769	3,846	3,385	1,692	5,077	3,692	4,000	2,769	3,692		
Rata-rata bawah		0,929	1,071	2,429	1,429	0,429	1,286	1,143	1,571	1,286	2,286		
Daya Pembeda		0,210	0,349	0,236	0,326	0,632	0,316	0,425	0,405	0,247	0,234		
Kriteria		cukup	cukup	cukup	cukup	sangat baik	cukup	baik	baik	cukup	cukup		

CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL
POSTTEST

Rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

XKA = rata-rata kelompok atas

XKB = rata-rata kelompok bawah

SMI = skor maksimal ideal

Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Perhitungan:

Contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika nomor 1a, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama berdasarkan analisis butir soal.

Soal nomor 1a skor maksimal = 4

Kelompok atas			Kelompok bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	IX D-6	4	15	IX D-2	0
2	IX D-9	4	16	IX D-24	4
3	IX D-10	1	17	IX D-25	1
4	IX D-4	2	18	IX D-18	1
5	IX D-13	1	19	IX D-7	1
6	IX D-17	1	20	IX D-16	1
7	IX D-19	1	21	IX D-27	1
8	IX D-3	4	22	IX D-11	1
9	IX D-8	4	23	IX D-22	1
10	IX D-20	1	24	IX D-14	0
11	IX D-26	1	25	IX D-5	0
12	IX D-12	1	26	IX D-21	1
13	IX D-15	1	27	IX D-1	1
14	IX D-28	1	28	IX D-23	0
Rata-rata atas		1,769			
Rata-rata bawah		0,929			
Skor Maks		4			

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SMI}$$

$$DP = \frac{1,769 - 0,929}{4}$$

$DP = \frac{0,84}{4} = 0,210$ Berdasarkan kriteria, maka butir soal nomor 1a mempunyai daya pembeda yang **cukup**.

Lampiran 21

**UJI NORMALITAS ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR KELAS
EKSPERIMEN TAHAP AKHIR****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:

Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Angket Keaktifan Belajar Kelas VIII D:

Kelas VIII D										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	f_k	kp	Z_i	Z_{tabel}	α_1	α_2
1	48,68	-21,949	481,771	2	2	0,071	-1,668	0,048	0,048	0,024
2	48,68	-21,949	481,771							
3	50,00	-20,629	425,567	2	4	0,143	-1,567	0,059	0,013	0,084
4	50,00	-20,629	425,567							
5	56,58	-14,049	197,382	3	7	0,250	-1,067	0,143	0,000	0,107
6	56,58	-14,049	197,382							
7	56,58	-14,049	197,382							
8	61,84	-8,789	77,252	1	8	0,286	-0,668	0,252	0,002	0,034
9	67,11	-3,519	12,385	3	11	0,393	-0,267	0,395	0,105	0,002
10	67,11	-3,519	12,385							
11	67,11	-3,519	12,385							
12	68,42	-2,209	4,881	2	13	0,464	-0,168	0,433	0,040	0,031
13	68,42	-2,209	4,881							
14	72,37	1,741	3,030	2	15	0,536	0,132	0,553	0,055	0,017
15	72,37	1,741	3,030							
16	75,00	4,371	19,103	3	18	0,643	0,332	0,630	0,094	0,013
17	75,00	4,371	19,103							
18	75,00	4,371	19,103							
19	77,63	7,001	49,010	1	19	0,679	0,532	0,703	0,012	0,024
20	80,26	9,631	92,751	4	23	0,821	0,732	0,768	0,089	0,054
21	80,26	9,631	92,751							
22	80,26	9,631	92,751							
23	80,26	9,631	92,751							
24	82,89	12,261	150,325	1	24	0,857	0,931	0,824	0,003	0,033
25	86,84	16,211	262,787	2	26	0,929	1,232	0,891	0,034	0,038
26	86,84	16,211	262,787							
27	90,79	20,161	406,454	1	27	0,964	1,532	0,937	0,009	0,027
28	94,74	24,111	581,327	1	28	1,000	1,832	0,967	0,002	0,033
Σ	1977,62		4678,057							
n	28									
\bar{X}	70,629									
S	13,163									
D_{maks}	0,107									
D_{tabel}	0,250									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1977,62}{28} = 70,629$$

Standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{28(144355,94) - (1977,62)^2}{28(28-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4041966,32 - 3910980,86}{756}}$$

$$S = \sqrt{\frac{130985,46}{756}}$$

$$S = \sqrt{173,261} = 13,163$$

$$D_o = 0,107$$

$$D_{tabel} = 0,250$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,107$ dan $D_{tabel} = 0,250$ dengan $\alpha = 0,05(n = 28)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 22

UJI NORMALITAS ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR
KELAS KONTROL TAHAP AKHIR

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1794,81}{29} = 61,890$$

Standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{29(117223,13) - (1794,81)^2}{29(29-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3399470,77 - 3221342,93}{812}}$$

$$S = \sqrt{\frac{178127,84}{812}}$$

$$S = \sqrt{219,37} = 14,811$$

$$D_o = 0,121$$

$$D_{tabel} = 0,246$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,121$ dan $D_{tabel} = 0,246$ dengan $\alpha = 0,05(n = 29)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 23

UJI HOMOGENITAS ANGKET
KEAKTIFAN BELAJAR TAHAP AKHIR

Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians sama (homogen))

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda)

Pengujian hipotesis:

Rumus yang digunakan adalah uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria: $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, *dk* pembilang ($v_1 = n_1 - 1$) dan *dk* penyebut ($v_2 = n_2 - 1$), maka H_0 diterima.

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	48,68	75,00
2	80,26	68,42
3	50,00	82,89
4	56,58	52,63
5	48,68	60,53

6	90,79	38,16
7	67,11	56,58
8	80,26	40,79
9	72,37	38,16
10	56,58	50,00
11	86,84	71,05
12	67,11	90,79
13	56,58	52,63
14	50,00	84,21
15	80,26	64,47
16	61,84	52,63
17	80,26	71,05
18	75,00	50,00
19	68,42	64,47
20	77,63	71,05
21	75,00	64,47
22	86,84	38,16
23	67,11	64,47
24	94,74	68,42
25	72,37	75,00
26	82,89	82,89
27	68,42	68,42
28	75,00	56,68
29		40,79
Jumlah	1977,62	1794,81
N	28	29
Rata-rata	70,63	61,90
Varians (S^2)	173,26	219,37
Standar Deviasi (s)	13,16	14,81

f tabel	1,89
---------	------

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

$$F = \frac{219,37}{173,26}$$

$$F = 1,26$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 28 - 1 = 27$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 29 - 1 = 28$$

$$F(0,05), (27,28) = 1,89$$

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

Lampiran 24

UJI PERBEDAAN RATA-RATA (UJI-T) KEAKTIFAN BELAJAR**Hipotesis:**

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, (rata-rata kelompok eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelompok kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, (rata-rata nilai kelompok eksperimen lebih dari rata-rata dari kelompok kontrol)

Pengujian Hipotesis:

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

Dengan:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria:

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	48,68	75,00
2	80,26	68,42

3	50,00	82,89
4	56,58	52,63
5	48,68	60,53
6	90,79	38,16
7	67,11	56,58
8	80,26	40,79
9	72,37	38,16
10	56,58	50,00
11	86,84	71,05
12	67,11	90,79
13	56,58	52,63
14	50,00	84,21
15	80,26	64,47
16	61,84	52,63
17	80,26	71,05
18	75,00	50,00
19	68,42	64,47
20	77,63	71,05
21	75,00	64,47
22	86,84	38,16
23	67,11	64,47
24	94,74	68,42
25	72,37	75,00
26	82,89	82,89
27	68,42	68,42
28	75,00	56,68
29		40,79
Jumlah	1977,62	1794,81
N	28	29
Rata-rata	70,63	61,89

varians (S^2)	173,26	219,37
Standar Deviasi (s)	13,16	14,81

Standar Deviasi (S):

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(28 - 1) 173,26 + (29 - 1) 219,37}{28 + 29 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(27) 173,26 + (28) 219,37}{55}}$$

$$s = \sqrt{\frac{4678,02 + 6142,36}{55}}$$

$$s = \sqrt{\frac{10820,38}{55}}$$

$$s = \sqrt{196,73}$$

$$s = 14,02$$

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

$$t = \frac{70,63 - 61,89}{14,02 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{8,74}{14,02 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{8,74}{14,02 \sqrt{0,069}}$$

$$t = \frac{8,74}{14,02(0,26)}$$

$$t = \frac{8,74}{3,64}$$

$$t = 2,401$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (28 + 29 - 2) = 55$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,67303$ dan $t_{hitung} = 2,401$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya keaktifan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Lampiran 25

**DAFTAR NILAI HASIL UJI TAHAP AKHIR KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP (*POSTTEST*)**

No	Kode	Nilai
1	VIII D-01	62,50
2	VIII D-02	64,29
3	VIII D-03	96,43
4	VIII D-04	85,71
5	VIII D-05	60,71
6	VIII D-06	85,71
7	VIII D-07	76,79
8	VIII D-08	92,86
9	VIII D-09	82,14
10	VIII D-10	60,71
11	VIII D-11	87,50
12	VIII D-12	66,07
13	VIII D-13	78,57
14	VIII D-14	66,07
15	VIII D-15	85,71
16	VIII D-16	76,79
17	VIII D-17	96,43
18	VIII D-18	66,07
19	VIII D-19	87,50
20	VIII D-20	85,71
21	VIII D-21	58,93
22	VIII D-22	80,36
23	VIII D-23	73,21

No	Kode	Nilai
1	VIII F-01	44,64
2	VIII F-02	75,00
3	VIII F-03	60,71
4	VIII F-04	48,21
5	VIII F-05	42,86
6	VIII F-06	66,07
7	VIII F-07	62,50
8	VIII F-08	75,00
9	VIII F-09	60,71
10	VIII F-10	42,86
11	VIII F-11	48,21
12	VIII F-12	80,36
13	VIII F-13	48,21
14	VIII F-14	58,93
15	VIII F-15	80,36
16	VIII F-16	78,57
17	VIII F-17	75,00
18	VIII F-18	64,29
19	VIII F-19	75,00
20	VIII F-20	66,07
21	VIII F-21	64,29
22	VIII F-22	75,00
23	VIII F-23	87,50

24	VIII D-24	92,86
25	VIII D-25	85,71
26	VIII D-26	87,50
27	VIII D-27	80,36
28	VIII D-28	87,50
Jumlah		2210,70
Rata-rata		78,95

24	VIII F-24	67,86
25	VIII F-25	50,00
26	VIII F-26	83,93
27	VIII F-27	66,07
28	VIII F-28	83,93
29	VIII F-29	80,36
Jumlah		1912,50
Rata-rata		65,95

Lampiran 26

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP KELAS EKSPERIMEN****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII D:

Kelas VIII D										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	f_k	kp	z_i	z_{tabel}	α_1	α_2
1	58,93	-20,024	400,943	1	1	0,04	-1,73	0,042	0,029	0,006
2	60,71	-18,244	332,828	2	3	0,11	-1,57	0,058	0,022	0,049
3	60,71	-18,244	332,828							
4	62,50	-16,454	270,720	1	4	0,14	-1,42	0,078	0,029	0,065
5	64,29	-14,664	215,020	1	5	0,18	-1,27	0,103	0,040	0,076
6	66,07	-12,884	165,986	3	8	0,29	-1,11	0,133	0,045	0,153
7	66,07	-12,884	165,986							
8	66,07	-12,884	165,986							
9	73,21	-5,744	32,989	1	9	0,32	-0,50	0,310	0,024	0,011
10	76,79	-2,164	4,681	2	11	0,39	-0,19	0,426	0,038	0,033
11	76,79	-2,164	4,681							
12	78,57	-0,384	0,147	1	12	0,43	-0,03	0,487	0,023	0,058
13	80,36	1,406	1,978	2	14	0,50	0,12	0,548	0,023	0,048
14	80,36	1,406	1,978							
15	82,14	3,186	10,153	1	15	0,54	0,28	0,608	0,037	0,073
16	85,71	6,756	45,649	5	20	0,71	0,58	0,720	0,173	0,006
17	85,71	6,756	45,649							
18	85,71	6,756	45,649							
19	85,71	6,756	45,649							
20	85,71	6,756	45,649							
21	87,50	8,546	73,041	4	24	0,86	0,74	0,770	0,055	0,088
22	87,50	8,546	73,041							
23	87,50	8,546	73,041							
24	87,50	8,546	73,041							
25	92,86	13,906	193,389	2	26	0,93	1,20	0,885	0,028	0,044
26	92,86	13,906	193,389							
27	96,43	17,476	305,426	2	28	1,00	1,51	0,934	0,006	0,066
28	96,43	17,476	305,426							
Σ	2210,70		3624,947							
n	28									
\bar{X}	78,954									
S	11,587									
D_0	0,173									
D_{tabel}	0,250									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2210,70}{28} = 78,954$$

Standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{28(178167,61) - (2210,70)^2}{28(28-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4988693,08 - 4887194,49}{756}}$$

$$S = \sqrt{\frac{101498,59}{756}}$$

$$S = \sqrt{134,258}$$

$$S = 11,587$$

$$D_o = 0,173$$

$$D_{tabel} = 0,250$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_o = 0,173$ dan $D_{tabel} = 0,250$ dengan $\alpha = 0,05(n = 28)$. Karena $D_o < D_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Lampiran 27

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP KELAS KONTROL****Hipotesis:**

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar
2. Menentukan kumulatif proporsi (kp)
3. Mentransformasikan data ke skor baku dengan rumus:
4. Menentukan luas kurva $Z_i(Z_{tabel})$
5. Mencari nilai a_1 dan a_2 :
6. Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_0
7. Menentukan harga D_{tabel} berdasarkan jumlah n dan $\alpha = 0,05$
8. Membandingkan D_0 dengan D_{tabel} dengan kriteria pengujian:
Jika $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
Jika $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII F:

Kelas VIII F										
No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	f_i	f_k	kp	z_i	z_{tabel}	α_1	α_2
1	42,86	-23,088	533,068	2	2	0,069	-1,703	0,044	0,044	0,025
2	42,86	-23,088	533,068							
3	44,64	-21,308	454,043	1	3	0,103	-1,572	0,058	0,011	0,045
4	48,21	-17,738	314,646	3	6	0,207	-1,308	0,095	0,008	0,112
5	48,21	-17,738	314,646							
6	48,21	-17,738	314,646							
7	50,00	-15,948	254,348	1	7	0,241	-1,176	0,120	0,087	0,122
8	58,93	-7,018	49,256	1	8	0,276	-0,518	0,302	0,008	0,026
9	60,71	-5,238	27,440	2	10	0,345	-0,386	0,350	0,064	0,005
10	60,71	-5,238	27,440							
11	62,50	-3,448	11,891	1	11	0,379	-0,254	0,400	0,014	0,020
12	64,29	-1,658	2,750	2	13	0,448	-0,122	0,451	0,066	0,003
13	64,29	-1,658	2,750							
14	66,07	0,122	0,015	3	16	0,552	0,009	0,504	0,055	0,048
15	66,07	0,122	0,015							
16	66,07	0,122	0,015							
17	67,86	1,912	3,655	1	17	0,586	0,141	0,556	0,004	0,030
18	75,00	9,052	81,934	5	22	0,759	0,668	0,748	0,162	0,011
19	75,00	9,052	81,934							
20	75,00	9,052	81,934							
21	75,00	9,052	81,934							
22	75,00	9,052	81,934							
23	78,57	12,622	159,308	1	23	0,793	0,931	0,824	0,004	0,031
24	80,36	14,412	207,698	3	26	0,897	1,063	0,856	0,063	0,040
25	80,36	14,412	207,698							
26	80,36	14,412	207,698							
27	83,93	17,982	323,342	2	28	0,966	1,326	0,908	0,011	0,058
28	83,93	17,982	323,342							
29	87,50	21,552	464,477	1	29	1,000	1,590	0,944	0,021	0,056
Σ	1912,5		5146,923							
n	29									
\bar{X}	65,948									
S	13,558									
D_{maks}	0,162									
D_{tabel}	0,246									

Rata-rata:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1912,50}{29} = 65,948$$

Standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{29(131272,32) - (1912,50)^2}{29(29-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3806897,28 - 3657656,25}{812}}$$

$$S = \sqrt{\frac{149241,03}{812}}$$

$$S = \sqrt{183,80} = 13,558$$

$$D_O = 0,162$$

$$D_{tabel} = 0,246$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diperoleh $D_O = 0,162$ dan $D_{tabel} = 0,246$ dengan $\alpha = 0,05$ ($n = 29$)

Karena $D_O < D_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal

Lampiran 28

**UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP****Hipotesis:**

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians sama (homogen))

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda)

Pengujian hipotesis:

Rumus yang digunakan adalah uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria: $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, *dk* pembilang ($v_1 = n_1 - 1$) dan *dk* penyebut ($v_2 = n_2 - 1$), maka H_0 diterima.

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	62,50	44,64
2	64,29	75,00
3	96,43	60,71
4	85,71	48,21
5	60,71	42,86
6	85,71	66,07
7	76,79	62,50
8	92,86	75,00
9	82,14	60,71
10	60,71	42,86
11	87,50	48,21
12	66,07	80,36
13	78,57	48,21
14	66,07	58,93
15	85,71	80,36
16	76,79	78,57
17	96,43	75,00
18	66,07	64,29
19	87,50	75,00
20	85,71	66,07
21	58,93	64,29
22	80,36	75,00
23	73,21	87,50
24	92,86	67,86
25	85,71	50,00
26	87,50	83,93
27	80,36	66,07
28	87,50	83,93
29		80,36
Jumlah	2210,70	1912,50
N	28,00	29,00
\bar{X}	78,95	65,95
Varians (S^2)	134,26	183,82
Standar Deviasi (s)	11,59	13,56
f_{tabel}	1,89	
f_{hitung}	1,37	

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

$$F = \frac{183,82}{134,26}$$

$$F = 1,37$$

Pada $\alpha = 0,05$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 28 - 1 = 27$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 29 - 1 = 28$$

Maka diperoleh $F(0,05), (27,28) = 1,89$

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

Lampiran 29

UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, (rata-rata kelompok eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelompok kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, (rata-rata nilai kelompok eksperimen lebih dari rata-rata dari kelompok kontrol)

Pengujian Hipotesis:

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

Dengan:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria:

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	62,50	44,64
2	64,29	75,00
3	96,43	60,71
4	85,71	48,21
5	60,71	42,86
6	85,71	66,07
7	76,79	62,50
8	92,86	75,00
9	82,14	60,71
10	60,71	42,86
11	87,50	48,21
12	66,07	80,36
13	78,57	48,21
14	66,07	58,93
15	85,71	80,36
16	76,79	78,57
17	96,43	75,00
18	66,07	64,29
19	87,50	75,00
20	85,71	66,07
21	58,93	64,29
22	80,36	75,00
23	73,21	87,50
24	92,86	67,86
25	85,71	50,00
26	87,50	83,93
27	80,36	66,07
28	87,50	83,93
29		80,36
Jumlah	2210,70	1912,50
N	28,00	29,00
\bar{X}	78,95	65,95
<i>Varians (S^2)</i>	134,26	183,82
<i>Standar Deviasi (s)</i>	11,59	13,56
t_{hitung}	3,951	
t_{tabel}	1,673	

Standar Deviasi (S):

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(28 - 1) 134,26 + (29 - 1) 183,82}{28 + 29 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(27) 134,26 + (28) 183,82}{55}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3625,02 + 5146,96}{55}}$$

$$s = \sqrt{\frac{8771,98}{55}}$$

$$s = \sqrt{159,50}$$

$$s = 12,63$$

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

$$t = \frac{78,95 - 65,95}{12,63 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{13}{12,63 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{29}}}$$

$$t = \frac{13}{12,63 \sqrt{0,036 + 0,034}}$$

$$t = \frac{13}{12,63(0,26)}$$

$$t = \frac{13}{3,29}$$

$$t = 3,951$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (28 + 29 - 2) = 55$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,673$ dan $t_{hitung} = 3,951$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya kemampuan pemahaman konsep matematika kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Lampiran 30

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

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai,

memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok
2. Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok
3. Menghitung luas permukaan kubus dan balok
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

KUBUS DAN BALOK

Bangun ruang sisi datar merupakan rangkaian bangun ruang yang menempati ruang tiga dimensi yaitu panjang, lebar dan tinggi dan hanya memiliki sisi-sisi datar saja. Bangun ruang sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma dan limas.

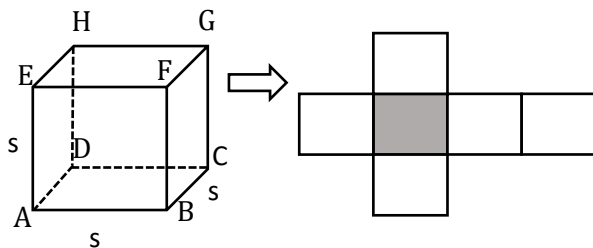
1. KUBUS

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam persegi yang bentuk dan ukurannya sama (kongruen).

Unsur-unsur kubus antara lain:

- Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
- Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi yang kongruen yaitu sisi ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE
- Memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan BD
- Memiliki 12 buah diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, AC, dan BD
- Memiliki 4 buah diagonal ruang yaitu AG, EC, BH, dan FD

Perhatikan gambar berikut:



Jaring-jaring kubus terdiri dari 6 persegi yang sama dan kongruen dengan panjang setiap sisinya yaitu s . Sehingga rumus luas permukaan kubus adalah sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times \text{luas persegi}$$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times (s \times s)$$

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

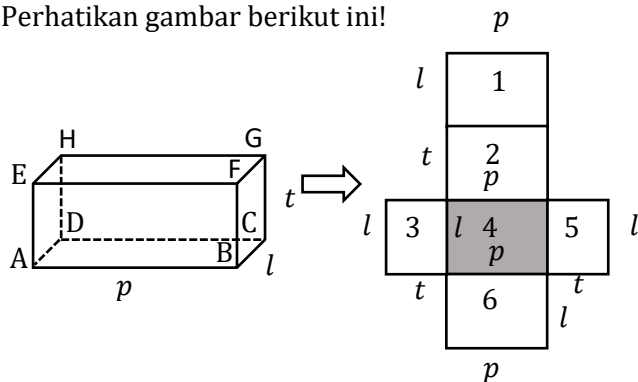
1. BALOK

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda.

Unsur-unsur balok antara lain:

- Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
- Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang yaitu sisi ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE
- Memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH
- Memiliki 12 buah diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, AC dan BD
- Memiliki 4 buah diagonal ruang yaitu AG, EC, BH, dan FD

Perhatikan gambar berikut ini!



Jaring-jaring balok terdiri dari 6 persegi panjang, sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan} &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2(pl + lt + pt)\end{aligned}$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*
pembelajaran

Model Pembelajaran : *Cooperative Integrate Reading and Composition*

Metode pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam,	3 Menit	K

Pendahuluan	menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)		
	2. Siswa diberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar yaitu untuk memperkirakan luas dan volume sebuah ruangan	2 Menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran	2 Menit	K
	4. Siswa diberi motivasi tentang manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar	2 Menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok, mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, menghitung luas permukaan kubus dan balok	2 Menit	K
	6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan	2 Menit	K
	7. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa	3 Menit	G
	8. Guru membagikan bahan bacaan berupa materi bangun ruang sisi datar	2 Menit	K

Inti	(balok dan kubus) (<i>terlampir</i>)		
	9. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memahami bahan bacaan (materi) yang diberikan oleh guru	20 Menit	I
	10. Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas	1 Menit	K
	11. Salah satu siswa (ketua kelompok) mengambil amplop dari dalam kotak yang berisi pertanyaan untuk dijawab atau didiskusikan bersama anggota kelompok	3 Menit	I
Inti	12. Guru menumbuhkan peran siswa agar semua aktif terlibat dalam diskusi kelompok yaitu dengan membagi peran dan tugas setiap anggota kelompok dan mendiskusikan pertanyaan yang terdapat dalam kartu	3 Menit	K
	13. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya	10 Menit	G
	14. Guru membantu siswa memahami dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menemukan jawaban dari pertanyaan (Menemukan)	3 Menit	K
	15. Siswa menanyakan hal yang dirasa sulit kepada teman yang lain atau guru (Bertanya)	3 Menit	I
	16. Siswa saling bertukar pikiran mengenai sesuatu hal yang	5 Menit	G

Inti	telah diketahui dan mencoba untuk mengomunikasikan kepada teman satu kelompok (Mengomunikasikan)		
	17. Siswa dalam satu kelompok membuat kesepakatan mengenai jawaban atau hasil dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan bersama-sama (Collaborative)	3 menit	G
	18. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia	10 Menit	I
	19. Perwakilan dari beberapa kelompok bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas	15 Menit	I
	20. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	3 Menit	K
	21. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 Menit	K
	22. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari kubus dan balok	5 Menit	K
	23. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	2 Menit	K

Penutup	24. Guru memberikan latihan soal guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari kubus dan balok	10 Menit	I
	25. Guru meminta kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu definisi unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari prisma dan limas	1 Menit	K
	26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah dan salam penutup	2 Menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	proses diskusi		
2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mampu menjelaskan definisi dan unsur-unsur, jaring-jaring dari kubus dan balok</p> <p>b. Mampu menyelesaikan permasalahan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari</p>	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menghubungkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan materi definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari kubus dan balok</p> <p>b. Mampu melukiskan gambar dari kubus dan balok</p> <p>c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok ke dalam bentuk model matematika</p>	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 10 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 31

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

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi,

dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.4 Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas 3.9.5 Mengetahui jaring-jaring prisma dan limas 3.9.6 Menghitung luas permukaan prisma dan limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas
2. Mengetahui jaring-jaring prisma dan limas
3. Menghitung luas permukaan prisma dan limas
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

PRISMA

2. PRISMA

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang berhadapan yang kongruen dan sejajar, serta bidang-bidang lain yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar.

Ciri-ciri prisma antara lain:

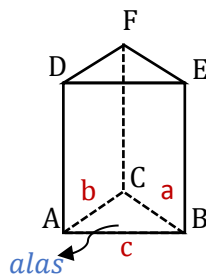
- a. Prisma Segitiga
 1. Memiliki alas dan atap segitiga yang sebangun
 2. Memiliki 6 buah titik sudut yaitu A,B,C,D,E, dan F
 3. Memiliki 5 buah bidang sisi yaitu ABC, DEF, ACFD, BCFE dan ABED
4. Memiliki 3 bidang sisi tegak yaitu ABED, ACFD, dan BCFE

5. Memiliki 9 rusuk yaitu AB, BC, CA, DE, EF, FD, AD, CF, dan BE

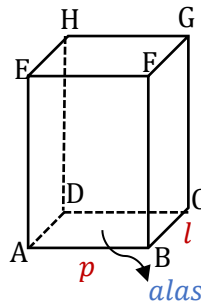
b. Prisma Segiempat

1. Memiliki alas dan atap segiempat yang sebangun
2. Memiliki 8 buah titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
3. Memiliki 6 buah bidang sisi yaitu ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, CDHG dan ADHE
4. Memiliki 4 buah bidang sisi tegak yaitu ABFE, BCGF, CDHG, dan ADHE
5. Memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH

Perhatikan gambar bangun ruang berikut!



Gambar 1



Gambar 2

1. Luas permukaan prisma segitiga

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times t_{\text{prisma}})$$

Luas permukaan

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t_{\text{alas}} \right) + (a + b + c) \times t_{\text{prisma}}$$

Keterangan:

a = alas

t_{alas} = tinggi alas

a, b, c = panjang sisi alas

t_{prisma} = tinggi prisma

2. Luas permukaan prisma segiempat

Luas permukaan = $2 \times$ luas alas

+ (keliling alas $\times t_{\text{prisma}}$)

Luas permukaan = $2 \times (p \times l) + (2(p \times l) \times t_{\text{prisma}})$

Keterangan:

p = panjang alas

l = lebar alas

t_{prisma} = tinggi prisma

Secara umum rumus luas permukaan prisma adalah sebagai berikut:

$$\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

4. LIMAS

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi- n sebagai alas dan beberapa buah bidang

berbentuk segitiga sebagai bidang tegak yang bertemu pada satu titik puncak. Ciri-ciri limas antara lain:

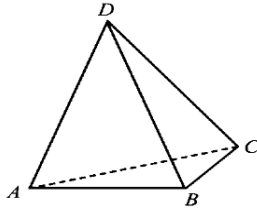
a. Limas Segitiga

1. Memiliki alas yang berbentuk segitiga yaitu ABC.
2. Memiliki 4 titik sudut yang terdiri dari tiga titik sudut berada di alas yaitu A, B, C dan 1 titik sudut berada di puncak yaitu D.
3. Memiliki 6 buah rusuk yaitu AB, BC, CA, AD, BD dan CD.
4. Memiliki 4 sisi, 1 sisi berupa alas segitiga yaitu ABC dan tiga sisi lainnya merupakan bidang tegak berbentuk segitiga yaitu ABD, BCD dan ACD.

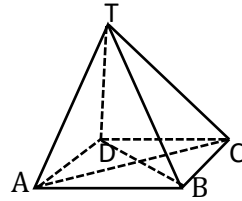
b. Limas Segiempat

1. Memiliki alas yang berbentuk segiempat yaitu ABCD.
2. Memiliki 5 titik sudut yang terdiri dari empat titik sudut berada di alas yaitu A, B, C, D dan 1 titik sudut berada di puncak yaitu T.
3. Memiliki 8 buah rusuk yaitu AB, BC, CD, AD, AT, BT, CT dan DT.
4. Memiliki 5 sisi, 1 sisi berupa alas segiempat yaitu ABCD dan empat sisi lainnya merupakan

bidang tegak berbentuk segitiga yaitu ABT , BCT , CDT dan ADT .



Garmba 1



Gambar 2

Perhatikan limas-limas di atas!

1. Luas limas $D.ABC =$ luas alas + jumlah luas sisi tegak

$$\text{Luas limas} = \text{luas } \triangle ABC + (\text{luas } \triangle ABD + \text{luas } \triangle BCD + \text{luas } \triangle ACD)$$
2. Luas limas $T.ABCD =$ luas alas + jumlah luas sisi tegak

$$\text{Luas limas} = \text{luas } ABCD + (\text{luas } \triangle ABT + \text{luas } \triangle BCT + \text{luas } \triangle CDT + \text{luas } \triangle ADT)$$

Secara umum, rumus luas permukaan limas dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{luas permukaan limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran	: <i>Scientific Learning</i>
Model Pembelajaran	: <i>Cooperative Integrate Reading and Composition</i>
Metode pembelajaran	: Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Power point, Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	a. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 Menit	K
	b. Siswa diberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar yaitu untuk memperkirakan luas dan volume sebuah ruangan	2 Menit	K
	c. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu memahami definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok, mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, menghitung luas	2 Menit	K

	<p>permukaan kubus dan balok</p> <p>d. Siswa diberi motivasi tentang manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p> <p>6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan</p>	<p>2 Menit</p> <p>2 Menit</p> <p>2 Menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
3	<p>7. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa</p> <p>8. Guru membagikan bahan bacaan berupa materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas) (<i>terlampir</i>)</p> <p>9. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memahami bahan bacaan (materi) yang diberikan oleh guru</p> <p>10. Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas</p> <p>11. Salah satu siswa (ketua kelompok) mengambil amplop dari dalam kotak yang berisi pertanyaan untuk dijawab atau didiskusikan bersama anggota kelompok</p> <p>12. Guru menumbuhkan peran</p>	<p>3 Menit</p> <p>2 menit</p> <p>20 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p> <p>3 menit</p>	<p>G</p> <p>K</p> <p>I</p> <p>K</p> <p>I</p> <p>K</p>
Inti			

	<p>siswa agar semua aktif terlibat dalam diskusi kelompok yaitu dengan membagi peran dan tugas setiap anggota kelompok dan mendiskusikan pertanyaan yang terdapat dalam kartu</p> <p>13. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya</p> <p>14. Guru membantu siswa memahami dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menemukan jawaban dari pertanyaan (Menemukan)</p>	<p>10 Menit</p> <p>1 menit</p>	<p>G</p> <p>K</p>
	<p>15. Siswa menanyakan hal yang dirasa sulit kepada teman yang lain atau guru (Bertanya)</p> <p>16. Siswa saling bertukar pikiran mengenai sesuatu hal yang telah diketahui dan mencoba untuk mengomunikasikan kepada teman satu kelompok (Mengomunikasika)</p> <p>17. Siswa dalam satu kelompok membuat kesepakatan mengenai jawaban atau hasil dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan bersama-sama (Collaborative)</p> <p>18. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia</p>	<p>2 menit</p> <p>4 Menit</p> <p>3 Menit</p> <p>10 Menit</p>	<p>I</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>I</p>

	19. Perwakilan dari beberapa kelompok bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas	15 Menit	I
	20. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	3 Menit	K
	21. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 Menit	K
Penutup	22. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari prisma dan limas	5 Menit	K
	23. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	2 Menit	K
	24. Guru memberikan latihan soal guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas, jaring-jaring prisma dan limas, luas permukaan prisma dan limas	10 Menit	I
	25. Guru meminta kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu definisi unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari prisma dan limas	1 Menit	K
	26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah dan salam	2 menit	K

	penutup		
--	---------	--	--

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
 b. Bentuk instrument : uraian
 c. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Mampu menjelaskan definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari prisma dan limas b. Mampu menyelesaikan permasalahan luas permukaan prisma dan limas dalam kehidupan sehari-hari	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	Keterampilan a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi prisma dan limas	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

	b. Mampu melukiskan gambar dari prisma dan limas		
	c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas ke dalam bentuk model matematika		

Pati, 13 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 32

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)****Kelas Eksperimen Pertemuan 3**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai,

memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.7 Menentukan volume kubus dan balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	3.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan volume kubus dan balok
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

1. Kubus

Volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali.

$$\text{volume kubus} = s \times s \times s = s^3$$

Jadi, volume kubus dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

Keterangan:

s = panjang rusuk kubus

2. Balok

Volume atau isi suatu balok dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

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

Jadi, volume balok dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$volume\ balok = p \times l \times t$$

Keterangan:

p = panjang, l = lebar, t = tinggi

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Cooperative*
Integrate Reading
and Composition

Metode pembelajaran : Diskusi,
 presentasi, tanya
 jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Power point, Kotak Kartu
 Misterius (KOKAMI) dan Lembar Kerja Peserta
 Didik (LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 Menit	K
	2. Siswa diberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar yaitu untuk memperkirakan luas dan volume sebuah ruangan	2 Menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu memahami definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas, mengetahui jaring-jaring prisma dan limas, menghitung luas permukaan prisma dan limas	2 Menit	K
	4. Siswa diberi motivasi tentang manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar	2 Menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan volume kubus dan balok, serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	2 Menit	K
Pendahuluan			

	6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan	2 Menit	K
Inti	7. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa	3 Menit	G
	8. Guru membagikan bahan bacaan berupa materi bangun ruang sisi datar (volume balok dan kubus) (<i>terlampir</i>)	2 Menit	K
	9. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memahami bahan bacaan (materi) yang diberikan oleh guru	20 Menit	I
	10. Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas	1 Menit	K
	11. Salah satu siswa (ketua kelompok) mengambil amplop dari dalam kotak yang berisi pertanyaan untuk dijawab atau didiskusikan bersama anggota kelompok	3 Menit	I
	12. Guru menumbuhkan peran siswa agar semua aktif terlibat dalam diskusi kelompok yaitu dengan membagi peran dan tugas setiap anggota kelompok dan mendiskusikan pertanyaan yang terdapat dalam kartu	3 Menit	K
	13. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan	10 Menit	G

Inti	<p>anggota kelompoknya</p> <p>14. Guru membantu siswa memahami dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menemukan jawaban dari pertanyaan (Menemukan)</p>	3 Menit	K
	<p>15. Siswa menanyakan hal yang dirasa sulit kepada teman yang lain atau guru (Bertanya)</p>	3 Menit	I
	<p>16. Siswa saling bertukar pikiran mengenai sesuatu hal yang telah diketahui dan mencoba untuk mengomunikasikan kepada teman satu kelompok (Mengomunikasikan)</p>	5 Menit	G
Penutup	<p>17. Siswa dalam satu kelompok membuat kesepakatan mengenai jawaban atau hasil dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan bersama-sama (Collaborative)</p>	3 Menit	G
	<p>18. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia</p>	10 Menit	I
	<p>19. Perwakilan dari beberapa kelompok bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas</p>	15 Menit	I
	<p>20. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi</p>	3 Menit	K
	<p>21. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi</p>	3 Menit	K

Penutup	22. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai volume kubus dan balok	5 Menit	K
	23. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	2 Menit	K
	24. Guru memberikan latihan soal guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi kubus dan balok	10 Menit	I
	25. Guru meminta kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu menentukan volume prisma dan limas, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	1 Menit	K
	26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah dan salam penutup	2 Menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
- b. Bentuk instrument : uraian
- c. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan	Pengamatan	Selama pembelajaran

	<p>pembelajaran</p> <p>b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>c. Rasa ingin tahun terkait materi bangun ruang sisi datar</p> <p>d. Bekerjasama dalam proses diskusi</p>		dan saat diskusi
2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mampu menentukan rumus volume kubus dan balok</p> <p>b. Mampu menyelesaikan permasalahan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari</p>	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi volume kubus dan balok</p> <p>b. Mampu melukiskan gambar dari kubus dan balok</p> <p>c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok ke dalam bentuk model matematika</p>	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 17 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 33

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Kelas Eksperimen Pertemuan 4**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.8 Menentukan volume prisma dan limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

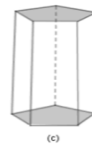
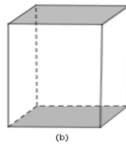
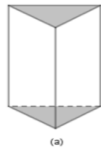
Melalui model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan volume prisma dan limas

2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

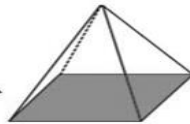
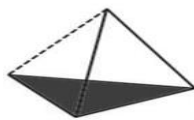
1. Prisma



Bidang-bidang yang diarsir pada prisma di atas merupakan alas prisma.

$$\text{volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

2. Limas



Bidang-bidang yang diarsir pada limas di atas merupakan alas limas.

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*
 Model Pembelajaran : *Cooperative Integrate Reading and Composition*
 Metode pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Power point, Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2
 LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 menit	K
	2. Siswa diberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar yaitu untuk memperkirakan luas dan	2 menit	K

Pendahuluan	volume sebuah ruangan		
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu menentukan volume kubus dan balok, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	4. Siswa diberi motivasi tentang manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan volume prisma dan limas, serta menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan	2 menit	K
	Inti	7. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa	3 menit
	8. Guru membagikan bahan bacaan berupa materi bangun ruang sisi datar (volume prisma dan limas) (<i>terlampir</i>)	2 menit	K
	9. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memahami bahan bacaan (materi) yang diberikan oleh guru	20 menit	I
	10. Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas	1 menit	K

Inti	11. Salah satu siswa (ketua kelompok) mengambil amplop dari dalam kotak yang berisi pertanyaan untuk dijawab atau didiskusikan bersama anggota kelompok	3 menit	I
	12. Guru menumbuhkan peran siswa agar semua aktif terlibat dalam diskusi kelompok yaitu dengan membagi peran dan tugas setiap anggota kelompok dan mendiskusikan pertanyaan yang terdapat dalam kartu	3 menit	K
	13. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya	10 menit	G
Inti	14. Guru membantu siswa memahami dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menemukan jawaban dari pertanyaan (Menemukan)	3 menit	K
	15. Siswa menanyakan hal yang dirasa sulit kepada teman yang lain atau guru (Bertanya)	3 menit	I
	16. Siswa saling bertukar pikiran mengenai sesuatu hal yang telah diketahui dan mencoba untuk mengomunikasikan kepada teman satu kelompok (Mengomunikasika)	5 menit	G
	17. Siswa dalam satu kelompok membuat kesepakatan mengenai jawaban atau hasil dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan	3 menit	G

	bersama-sama (Collaborative)		
	18. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia	10 menit	I
	19. Perwakilan dari beberapa kelompok bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas	15 menit	I
	20. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	3 menit	K
	21. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 menit	K
Penutup	22. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai materi volume prisma dan limas	5 menit	K
	23. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	2 menit	K
	24. Guru memberikan latihan soal guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi volume prisma dan limas	10 menit	I
	25. Guru meminta kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan	1 menit	K
	26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah dan salam penutup	2 menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Mampu menentukan rumus volume prisma dan limas b. Mampu menyelesaikan permasalahan volume prisma dan limas dalam kehidupan sehari-hari	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	Keterampilan a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi volume prisma dan limas b. Mampu melukiskan gambar dari prisma dan limas c. Mampu memodelkan	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

	permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume prisma dan limas ke dalam bentuk model matematika		
--	---	--	--

Pati, 20 Mei 2022

Mengetahui,

Guru Mapel Matematika

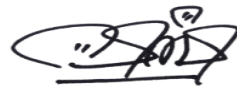
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, S.Si., M.Si.

NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani

NIM. 1808056043

Lampiran 34

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)****Kelas Eksperimen Pertemuan 5**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai,

memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.9 Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* berbantu media KOKAMI dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan

2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

Menentukan luas permukaan dan volume gabungan dua bangun ruang adalah menjumlahkan luas permukaan dan volume bangun ruang pertama dengan luas permukaan dan volume bangun ruang kedua.

Jika sebuah bangun ruang tersusun atas bangun ruang I dan bangun ruang II, luas permukaan gabungan dua bangun dirumuskan sebagai berikut.

$$L = L_I + L_{II} - 2 \times \text{luas bangun berhimpit}$$

Keterangan:

L_I = luas permukaan bangun ruang 1

L_{II} = luas permukaan bangun ruang 2

Jika sebuah bangun ruang tersusun atas bangun ruang I dan bangun ruang II, volume gabungan dua bangun dirumuskan sebagai berikut.

$$V = V_I + V_{II}$$

Keterangan:

V_I = volume bangun ruang 1

V_{II} = volume bangun ruang 2

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Cooperative*
Integrate Reading
and Composition

Metode pembelajaran : Diskusi,
presentasi, tanya
jawab, penugasan

F. Media dan Alamat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Power point, Kotak Kartu Misterius
(KOKAMI) dan Lembar Kerja Peserta Didik
(LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar,	3 Menit	K

<p>Pendahuluan</p>	<p>presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)</p> <p>2. Siswa diberikan gambaran tentang pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar yaitu untuk memperkirakan luas dan volume sebuah ruangan</p>	<p>2 Menit</p>	<p>K</p>
<p>Pendahuluan</p>	<p>3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu menentukan volume prisma dan limas, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar</p> <p>4. Siswa diberi motivasi dan manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar</p> <p>6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan</p>	<p>2 Menit</p> <p>2 Menit</p> <p>2 Menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>

Inti	7. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa	3 Menit	G
	8. Guru membagikan bahan bacaan berupa materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan (<i>terlampir</i>)	2 Menit	K
	9. Siswa diberi waktu untuk membaca atau memahami bahan bacaan (materi) yang diberikan oleh guru	20 Menit	I
	10. Media Kotak Kartu Misterius (KOKAMI) diletakkan di atas sebuah meja di depan kelas	1 Menit	K
	11. Salah satu siswa (ketua kelompok) mengambil amplop dari dalam kotak yang berisi pertanyaan untuk dijawab atau didiskusikan bersama anggota kelompok	3 Menit	I
	12. Guru menumbuhkan peran siswa agar semua aktif terlibat dalam diskusi kelompok yaitu dengan membagi peran dan tugas setiap anggota kelompok dan mendiskusikan pertanyaan yang terdapat dalam kartu	3 Menit	K
	13. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya	10 Menit	G
Inti	14. Guru membantu siswa memahami dan mengumpulkan informasi	3 Menit	K

Inti	dari berbagai sumber untuk menemukan jawaban dari pertanyaan (Menemukan)		
	15. Siswa menanyakan hal yang dirasa sulit kepada teman yang lain atau guru (Bertanya)	3 Menit	I
	16. Siswa saling bertukar pikiran mengenai sesuatu hal yang telah diketahui dan mencoba untuk mengomunikasikan kepada teman satu kelompok (Mengomunikasikan)	5 Menit	G
	17. Siswa dalam satu kelompok membuat kesepakatan mengenai jawaban atau hasil dari suatu permasalahan yang sudah diselesaikan bersama-sama (Collaborative)	3 Menit	G
	18. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia	10 Menit	I
	19. Perwakilan dari beberapa kelompok bergiliran menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas	15 Menit	I
	20. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	3 Menit	K
	21. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 Menit	K

Penutup	22. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan	5 Menit	K
	23. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	2 Menit	K
	24. Guru memberikan latihan soal guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan	10 Menit	I
	25. Guru meminta kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu relasi dan fungsi	1 Menit	K
	26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah dan salam penutup	1 Menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrument : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian

1.	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	<p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan b. Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan dalam kehidupan sehari-hari 	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	<p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan b. Mampu melukiskan gambar bangun ruang sisi datar gabungan c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan dalam bentuk model matematika 	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 24 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken

Peneliti



Zullaikhah, S.Si., M.Si
NIP 198507022010012029



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 35

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

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai,

memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.1 Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran konvensional (ceramah) dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok
 2. Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok
Menghitung luas permukaan kubus dan balok
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar
- dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

KUBUS DAN BALOK

Bangun ruang sisi datar merupakan rangkaian bangun ruang yang menempati ruang tiga dimensi yaitu panjang, lebar dan tinggi dan hanya memiliki sisi-sisi datar saja. Bangun ruang sisi datar terdiri dari kubus, balok, prisma dan limas.

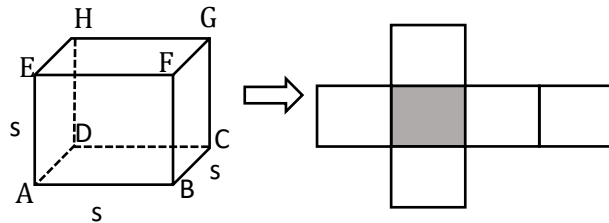
1. KUBUS

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam persegi yang bentuk dan ukurannya sama (kongruen). Unsur-unsur kubus antara lain:

- a. Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H

- b. Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi yang kongruen yaitu sisi ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE
- c. Memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan BD
- d. Memiliki 12 buah diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, AC, dan BD
- e. Memiliki 4 buah diagonal ruang yaitu AG, EC, BH, dan FD

Perhatikan gambar berikut:



Jaring-jaring kubus terdiri dari 6 persegi yang sama dan kongruen dengan panjang setiap sisinya yaitu s , sehingga rumus luas permukaan kubus adalah sebagai berikut:

Luas permukaan kubus = $6 \times$ luas persegi

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

$$= 6 \times s^2$$

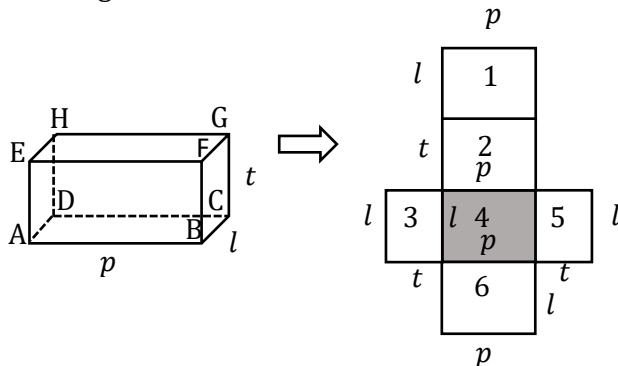
2. BALOK

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda.

Unsur-unsur balok antara lain:

- Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
- Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang yaitu sisi ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE
- Memiliki 12 buah rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH
- Memiliki 12 buah diagonal sisi yaitu AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, AC dan BD
- Memiliki 4 buah diagonal ruang yaitu AG, EC, BH, dan FD

Perhatikan gambar berikut ini!



Jaring-jaring balok terdiri dari 6 persegi panjang, sehingga diperoleh rumus luas permukaan balok adalah sebagai berikut:

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

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : Konvensional
atau ceramah

Metode pembelajaran : Diskusi kelompok,
tanya jawab

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Power point, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 menit	K

Pendahuluan	2. Siswa diberikan gambaran pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran	2 menit	K
	4. Siswa diberikan motivasi dan manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok, mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, menghitung luas permukaan kubus dan balok	2 menit	K
	6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan	2 menit	K
		7. Guru menjelaskan kepada siswa tentang definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari kubus dan balok	30 menit
	8. Siswa diminta untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan oleh guru (Bertanya)	5 menit	K

Inti	9. Guru menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa	5 menit	K
	10. Guru memberikan latihan soal kepada siswa	2 menit	K
	11. Siswa mengerjakan latihan soal dan saling berdiskusi dengan teman sebangku tentang definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan dari kubus dan balok (Diskusi, Collaborative)	15 menit	K
	12. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia	10 menit	K
	13. Salah satu siswa diminta untuk maju mengerjakan dan mempresentasikan hasil jawaban	10 menit	I
	14. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	5 menit	K
	15. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 menit	K
Penutup	16. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari kubus dan balok	3 menit	K
	17. Guru memberikan evaluasi pada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari	15 menit	I

	18. Guru memberikan tindak lanjut dengan meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari prisma dan limas	2 menit	K
	19. Guru mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdallah dilanjutkan salam penutup	2 menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrumen : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar</p> <p>c. Bekerjasama dalam proses diskusi</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mampu menjelaskan definisi dan unsur-unsur, jaring-jaring dari kubus dan balok</p> <p>b. Mampu menyelesaikan permasalahan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari</p>	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menghubungkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan materi definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari kubus dan balok</p> <p>b. Mampu melukiskan gambar dari kubus dan balok</p> <p>c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok ke dalam bentuk model matematika</p>	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 10 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 36

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

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret

(menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.4 Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas 3.9.5 Mengetahui jaring-jaring prisma dan limas 3.9.6 Menghitung luas permukaan prisma dan limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran konvensional (ceramah) dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas
2. Mengetahui jaring-jaring prisma dan limas
3. Menghitung luas permukaan prisma dan limas
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

PRISMA

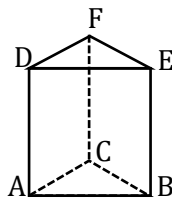
1. PRISMA

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang berhadapan yang kongruen dan sejajar, serta bidang-bidang lain yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar.

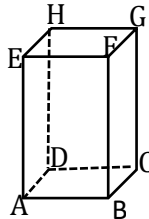
Ciri-ciri prisma antara lain:

- a. Prisma Segitiga
 1. Memiliki alas dan atap segitiga yang sebangun
 2. Memiliki 6 buah titik sudut yaitu A,B,C,D,E, dan F
 3. Memiliki 5 buah bidang sisi yaitu ABC, DEF, ACFD, BCFE dan ABED
 4. Memiliki 3 bidang sisi tegak yaitu ABED, ACFD, dan BCFE

5. Memiliki 9 rusuk yaitu AB, BC, CA, DE, EF, FD, AD, CF, dan BE
- b. Prisma Segiempat
 1. Memiliki alas dan atap segiempat yang sebangun
 2. Memiliki 8 buah titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
 3. Memiliki 6 buah bidang sisi yaitu ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, CDHG dan ADHE
 4. Memiliki 4 buah bidang sisi tegak yaitu ABFE, BCGF, CDHG, dan ADHE
 5. Memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH
 6. Perhatikan gambar bangun ruang berikut!



Gambar 1



Gambar 2

1. Luas permukaan prisma segitiga

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times t_{\text{prisma}})$$

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t_{\text{alas}} \right) + (a + b + c) \times t_{\text{prisma}}$$

Keterangan:

a = alas

t_{alas} = tinggi alas

a, b, c = panjang sisi alas

t_{prisma} = tinggi prisma

2. Luas permukaan prisma segiempat

Luas permukaan = $2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times t_{\text{prisma}})$

Luas permukaan = $2 \times (p \times l) + (2(p \times l) \times t_{\text{prisma}})$

Keterangan:

p = panjang alas

l = lebar alas

t_{prisma} = tinggi prisma

Secara umum rumus luas permukaan prisma

adalah sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times t_{\text{prisma}})$$

2. LIMAS

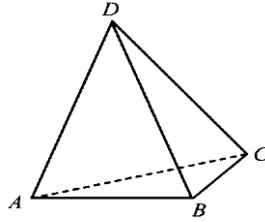
Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi- n sebagai alas dan beberapa buah bidang berbentuk segitiga sebagai bidang tegak yang bertemu pada satu titik puncak.

Ciri-ciri limas antara lain:

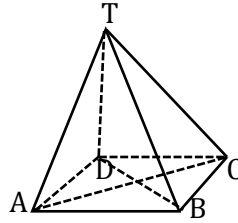
a. Limas Segitiga

1. Memiliki alas yang berbentuk segitiga yaitu ABC

2. Memiliki 4 titik sudut yang terdiri dari tiga titik sudut berada di alas yaitu A, B, C dan 1 titik sudut berada di puncak yaitu D
 3. Memiliki 6 buah rusuk yaitu AB, BC, CA, AD, BD dan CD
 4. Memiliki 4 sisi, 1 sisi berupa alas segitiga yaitu ABC dan tiga sisi lainnya merupakan bidang tegak berbentuk segitiga yaitu ABD, BCD dan ACD
- b. Limas Segiempat
1. Memiliki alas yang berbentuk segiempat yaitu ABCD
 2. Memiliki 5 titik sudut yang terdiri dari empat titik sudut berada di alas yaitu A, B, C, D dan 1 titik sudut berada di puncak yaitu T
 3. Memiliki 8 buah rusuk yaitu AB, BC, CD, AD, AT, BT, CT dan DT
 4. Memiliki 5 sisi, 1 sisi berupa alas segiempat yaitu ABCD dan empat sisi lainnya merupakan bidang tegak berbentuk segitiga yaitu ABT, BCT, CDT dan ADT



Gambar 1



Gambar 2

Perhatikan limas-limas di atas!

1. Luas limas D. ABC = luas alas + jumlah luas sisi tegak
 Luas limas = luas $\triangle ABC$ + (luas $\triangle ABD$ + luas $\triangle BCD$
 + luas $\triangle ACD$)
2. Luas limas T. ABCD = luas alas + jumlah luas sisi tegak
 Luas limas = luas ABCD + (luas $\triangle ABT$ + luas $\triangle BCT$
 + luas $\triangle CDT$ + luas $\triangle ADT$)

Secara umum, rumus luas permukaan limas dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{luas permukaan limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran	: <i>Scientific Learning</i>
Model Pembelajaran	: Konvensional atau ceramah
Metode pembelajaran	: Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 Menit	K
	2. Siswa diberikan gambaran pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar	1 Menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu menjelaskan definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok, mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, menghitung luas permukaan kubus dan balok	2 Menit	K
	4. Siswa diberikan motivasi dan manfaat	1 Menit	K

	<p>dari mempelajari bangun ruang sisi datar</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu memahami definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas, mengetahui jaring-jaring prisma dan limas, menghitung luas permukaan prisma dan limas</p> <p>6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan</p>	<p>2 Menit</p> <p>2 Menit</p>	<p>K</p> <p>K</p>
Inti	<p>7. Guru menjelaskan kepada siswa tentang definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas, mengetahui jaring-jaring prisma dan limas, menghitung luas permukaan prisma dan limas</p> <p>8. Siswa diminta untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan oleh guru (Bertanya)</p> <p>9. Guru menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa</p> <p>10. Guru memberikan latihan soal kepada siswa</p> <p>11. Siswa mengerjakan latihan soal dan saling</p>	<p>30 menit</p> <p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 menit</p> <p>15 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>

	<p>berdiskusi dengan teman sebangku tentang definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan dari prisma dan limas (Diskusi, Collaborative)</p> <p>12. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia</p> <p>13. Salah satu siswa diminta untuk maju mengerjakan dan mempresentasikan hasil jawaban</p> <p>14. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi</p> <p>15. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi</p>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>5 menit</p> <p>3 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
<p>Penutup</p>	<p>16. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, dan luas permukaan dari prisma dan limas</p> <p>17. Guru memberikan evaluasi pada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari</p>	<p>3 Menit</p> <p>15 Menit</p>	<p>K</p> <p>I</p>

	18. Guru memberikan tindak lanjut dengan meminta siswa untuk mempelajari materi volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	2 Menit	I
	19. Guru mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah dilanjutkan salam penutup	2 Menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

J. Penilaian Hasil Belajar

- Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
- Bentuk instrumen : uraian
- Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Mampu menjelaskan definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari prisma	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis

	<p>dan limas</p> <p>b. Mampu menyelesaikan permasalahan luas permukaan prisma dan limas dalam kehidupan sehari-hari</p>		
3	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi definisi, unsur-unsur, jaring-jaring dan luas permukaan dari prisma dan limas</p> <p>b. Mampu melukiskan gambar dari prisma dan limas</p> <p>c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas ke dalam bentuk model matematika</p>	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 10 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 37

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)****Kelas Kontrol Pertemuan 3**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.7 Menentukan volume kubus dan balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran konvensional (ceramah) dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan volume kubus dan balok
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

1. Kubus

Volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali.

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

Jadi, volume kubus dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

Keterangan:

s = panjang rusuk kubus

2. Balok

Volume atau isi suatu balok dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

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

Jadi, volume balok dapat dirumuskan sebagai berikut.

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

Keterangan:

p = panjang, l = lebar, t = tinggi

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : Konvensional
atau ceramah

Metode pembelajaran : Diskusi,
presentasi, tanya
jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, Power point, dan Lembar Kerja
Peserta Didik (LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 Menit	K
	2. Siswa diberikan gambaran pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar	2 Menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu memahami definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok, mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, menghitung luas permukaan kubus dan balok	2 Menit	K
	4. Siswa diberikan motivasi dan manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar	2 Menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan volume kubus dan balok, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar	2 Menit	K
	6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek	2 Menit	K

	sikap, pengetahuan, dan keterampilan		
Inti	7. Guru menjelaskan kepada siswa tentang volume kubus dan balok	30 Menit	K
	8. Siswa diminta untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan oleh guru (Bertanya)	5 Menit	K
	9. Guru menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa	5 Menit	K
	10. Guru memberikan latihan soal kepada siswa	2 Menit	K
	11. Siswa mengerjakan latihan soal dan saling berdiskusi dengan teman sebangku tentang volume kubus dan balok (Diskusi, Collaborative)	15 Menit	K
	12. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia	10 Menit	K
	13. Salah satu siswa diminta untuk maju mengerjakan dan mempresentasikan hasil jawaban	10 Menit	I
	14. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	5 Menit	K
	15. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 Menit	K
	16. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai volume kubus dan balok	3 Menit	K
	17. Guru memberikan evaluasi pada siswa untuk mengukur	15 Menit	I

Penutup	tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari		
	18. Guru memberikan tindak lanjut dengan meminta siswa untuk mempelajari materi volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)	2 Menit	K
	19. Guru mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah dilanjutkan salam penutup	2 Menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrumen : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mampu menentukan rumus volume kubus dan balok</p> <p>b. Mampu menyelesaikan permasalahan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari</p>	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi volume kubus dan balok</p> <p>b. Mampu melukiskan gambar dari kubus dan balok</p> <p>c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok ke dalam bentuk model matematika</p>	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 10 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 38

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)****Kelas Kontrol Pertemuan 4**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi,

dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.8 Menentukan volume prisma dan limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

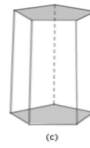
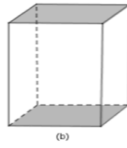
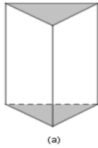
Melalui model pembelajaran konvensional (ceramah) dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan siswa dapat:

1. Menentukan volume prisma dan limas
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

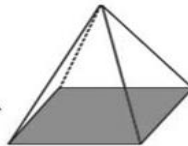
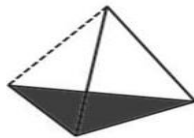
1. Prisma



Bidang-bidang yang diarsir pada prisma di atas merupakan alas prisma.

$$\text{volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

2. Limas



Bidang-bidang yang diarsir pada limas di atas merupakan alas limas.

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*
 Model Pembelajaran : Konvensional atau ceramah
 Metode pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

- Media : Alat peraga, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
 Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

- Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2
 LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin, Religius)	3 menit	K
	2. Siswa diberikan gambaran pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu volume kubus dan balok	3 menit	K

	<p>4. Siswa diberikan motivasi dan manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan volume prisma dan limas, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar</p> <p>6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
Inti	<p>7. Guru menjelaskan kepada siswa tentang volume prisma dan limas</p> <p>8. Siswa diminta untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan oleh guru (Bertanya)</p> <p>9. Guru menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa</p> <p>10. Guru memberikan latihan soal kepada siswa</p> <p>11. Siswa mengerjakan latihan soal dan saling berdiskusi dengan teman sebangku tentang volume prisma dan limas (Diskusi, Collaborative)</p> <p>12. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia</p> <p>13. Salah satu siswa diminta untuk maju mengerjakan dan</p>	<p>30 menit</p> <p>5 menit</p> <p>4 menit</p> <p>2 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>I</p>

	mempresentasikan hasil jawaban		
	14. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi	5 menit	K
	15. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi	3 menit	K
Penutup	16. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai volume prisma dan limas	3 menit	K
	17. Guru memberikan evaluasi pada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari	15 menit	I
	18. Guru memberikan tindak lanjut dengan meminta siswa untuk mempelajari materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan	2 menit	K
	19. Guru mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah dilanjutkan salam penutup	2 menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrumen : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Mampu menentukan rumus volume prisma dan limas b. Mampu menyelesaikan permasalahan volume prisma dan limas dalam kehidupan sehari-hari	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	Keterampilan a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi volume prisma dan limas b. Mampu melukiskan gambar dari prisma dan limas c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume prisma dan limas ke dalam bentuk model matematika	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

Pati, 10 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 39

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)****Kelas Kontrol Pertemuan 5**

Sekolah	: SMP Negeri 1 Jaken
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong, santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan dengan lingkungan sosial, dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.9.10 Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan
4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran konvensional (ceramah) dalam materi bangun ruang sisi datar, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan

2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar dengan ketelitian, cermat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, aktif, responsif, santun, kerja sama dan disiplin saat proses pembelajaran.

D. Materi Pembelajaran

Menentukan luas permukaan dan volume gabungan dua bangun ruang adalah menjumlahkan luas permukaan dan volume bangun ruang pertama dengan luas permukaan dan volume bangun ruang kedua.

Jika sebuah bangun ruang tersusun atas bangun ruang I dan bangun ruang II, luas permukaan gabungan dua bangun dirumuskan sebagai berikut.

$$L = L_I + L_{II} - 2 \times \text{Luas berhimpit}$$

Keterangan:

L_I = luas permukaan bangun ruang 1

L_{II} = luas permukaan bangun ruang 2

Jika sebuah bangun ruang tersusun atas bangun ruang I dan bangun ruang II, volume gabungan dua bangun dirumuskan sebagai berikut.

$$V = V_I + V_{II}$$

Keterangan:

V_I = volume bangun ruang 1

V_{II} = volume bangun ruang 2

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : *Scientific Learning*
 Model Pembelajaran : Konvensional atau ceramah
 Metode pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Alat peraga, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Buku, bolpoin, papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku paket SMP/MTs kelas VIII Semester 2

LKS SMP/MTs kelas VIII Semester 2

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3×40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	1. Guru memasuki kelas dengan tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Disiplin,	3 menit	K

Pendahuluan	Religius)		
	2. Siswa diberikan gambaran pentingnya memahami materi bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	3. Siswa diberikan apersepsi tentang materi sebelumnya yaitu volume prisma dan limas	2 menit	K
	4. Siswa diberikan motivasi dan manfaat dari mempelajari bangun ruang sisi datar	2 menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar gabungan	2 menit	K
	6. Guru memberitahu model pembelajaran dan penilaian yang digunakan dari aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan	2 menit	K
Inti	7. Guru menjelaskan kepada siswa tentang menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar gabungan	30 menit	K
	8. Siswa diminta untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan oleh guru (Bertanya)	5 menit	K
	9. Guru menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa	5 menit	K
	10. Guru memberikan latihan soal kepada siswa	2 menit	K
	11. Siswa mengerjakan latihan soal dan saling berdiskusi	15 menit	K

	<p>dengan teman sebangku tentang luas permukaan bangun ruang sisi datar gabungan (Diskusi, Collaborative)</p> <p>12. Setelah selesai siswa diminta menuliskan jawaban pada lembar yang tersedia</p> <p>13. Salah satu siswa diminta untuk maju mengerjakan dan mempresentasikan hasil jawaban</p> <p>14. Siswa yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi atau bertanya terkait hasil presentasi</p> <p>15. Guru dan siswa bersama-sama mengkonfirmasi hasil presentasi</p>	10 menit	K
		10 menit	I
		5 menit	K
		3 menit	K
Penutup	<p>16. Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai luas permukaan bangun ruang sisi datar gabungan</p> <p>17. Guru memberikan evaluasi pada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari</p> <p>18. Guru memberikan tindak lanjut dengan meminta siswa untuk mempelajari materi relasi dan fungsi</p> <p>19. Guru mengakhiri pembelajaran dengan bacaan hamdalah dilanjutkan salam penutup</p>	3 menit	K
		15 menit	I
		2 menit	K
		2 menit	K

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Jenis/teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Bentuk instrumen : uraian
3. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Aktif dalam kegiatan pembelajaran b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran c. Rasa ingin tahu terkait materi bangun ruang sisi datar d. Bekerjasama dalam proses diskusi	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Mampu menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan b. Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan dalam kehidupan sehari-hari	Tes tertulis	Penyelesaian dalam tes tertulis
3	Keterampilan a. Mampu menghubungkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan materi luas	Tes tertulis	Langkah-langkah dalam menyelesaikan tes tertulis

	<p>permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan</p> <p>b. Mampu melukiskan gambar bangun ruang sisi datar gabungan</p> <p>c. Mampu memodelkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan dalam bentuk model matematika</p>		
--	--	--	--

Pati, 10 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Mapel Matematika
SMP Negeri 1 Jaken



Zullaikhah, M.Si.
NIP 198507022010012029

Peneliti



Riris April Liani
NIM. 1808056043

Lampiran 40

KISI-KISI ANGKET
KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Indikator	Butir Pernyataan	Pernyataan	
		Positif	Negatif
Turut serta dalam pelaksanaan tugas belajarnya	Saya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru	✓	
	Saya tidak mencatat materi matematika yang disampaikan guru		✓
	Saya mengerjakan LKS atau soal evaluasi yang diberikan oleh guru	✓	
	Saya membantu teman apabila kesulitan dalam mengerjakan tugas	✓	
Berusaha mencari informasi untuk memecahkan masalah	Saya mencari referensi lain berupa buku/LKS untuk mengerjakan tugas	✓	
	Saya membaca buku pelajaran matematika sebelum pelajaran dimulai	✓	
Melaksanakan diskusi kelompok	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi saat belajar matematika	✓	
	Saya bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari	✓	
	Saya tidak mendiskusikan permasalahan dengan teman kelompok		✓
	Saya mencocokkan jawaban dengan teman satu kelompok	✓	

	Saya merasa senang belajar dalam kelompok	✓	
	Saya lebih senang bermain daripada berdiskusi		✓
Menanggapi dan menyatakan pendapat	Saya berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran matematika berlangsung	✓	
	Saya menghargai pendapat dari teman maupun kelompok lain	✓	
	Saya tidak menanggapi pendapat teman saat pembelajaran		✓
Mengajukan pertanyaan	Saya tidak percaya diri ketika ingin bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru		✓
	Saya aktif bertanya kepada guru ketika tidak memahami soal atau materi yang disampaikan oleh guru	✓	
	Saya aktif bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari	✓	
	Saya aktif menjawab ketika guru memberikan pertanyaan	✓	
	Saya aktif menjawab pertanyaan dari teman	✓	
Mengerjakan tugas dengan baik	Saya mengerjakan tugas dengan baik dan sungguh-sungguh	✓	
	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu	✓	
	Saya mencontek pekerjaan teman		✓

Berani tampil di depan kelas	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	✓	
	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru	✓	

Keterangan Penilaian:

Pernyataan Positif

Tidak Pernah :1
 Kadang-kadang :2
 Sering :3
 Sangat sering :4

Pernyataan Negatif

Tidak Pernah :4
 Kadang-kadang :3
 Sering :2
 Sangat sering :1

Lampiran 41

UJI COBA ANGKET SISWA**LEMBAR SKALA KEAKTIFAN BELAJAR SISWA**

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan berikut!
2. Berilah tanda ceklis (√) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan:

TP = Tidak Pernah SR = Sering

K = Kadang-kadang S = Selalu (Sangat Sering)

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TP	K	SR	S
1	Saya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru				
2	Saya tidak mencatat materi matematika yang disampaikan guru				
3	Saya mengerjakan LKS atau soal evaluasi yang diberikan oleh guru				
4	Saya membantu teman apabila kesulitan dalam mengerjakan tugas				

5	Saya mencari referensi lain berupa buku/LKS untuk mengerjakan tugas				
6	Saya membaca buku pelajaran matematika sebelum pelajaran dimulai				
7	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi saat belajar matematika				
8	Saya bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari				
9	Saya tidak mendiskusikan permasalahan dengan teman kelompok				
10	Saya mencocokkan jawaban dengan teman satu kelompok				
11	Saya merasa senang belajar dalam kelompok				
12	Saya lebih senang bermain daripada berdiskusi				
13	Saya berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran matematika berlangsung				
14	Saya menghargai pendapat dari teman maupun kelompok lain				
15	Saya tidak menanggapi pendapat teman saat pembelajaran				
16	Saya tidak percaya diri ketika ingin bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru				
17	Saya aktif bertanya kepada guru ketika tidak memahami soal atau materi yang disampaikan oleh guru				
18	Saya aktif bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari				
19	Saya aktif menjawab ketika guru memberikan pertanyaan				
20	Saya aktif menjawab pertanyaan dari teman				

21	Saya mengerjakan tugas dengan baik dan sungguh-sungguh				
22	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu				
23	Saya mencontek pekerjaan teman				
24	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas				
25	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru				

Lampiran 42

LEMBAR ANGGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan berikut!
2. Berilah tanda ceklis (√) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan:

TP = Tidak Pernah SR = Sering

K = Kadang-kadang S = Selalu (Sangat Sering)

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TP	K	SR	S
1	Saya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru				
2	Saya tidak mencatat materi matematika yang disampaikan guru				
4	Saya membantu teman apabila kesulitan dalam mengerjakan tugas				
5	Saya mencari referensi lain berupa buku/LKS untuk mengerjakan tugas				

6	Saya membaca buku pelajaran matematika sebelum pelajaran dimulai				
7	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi saat belajar matematika				
8	Saya bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari				
12	Saya lebih senang bermain daripada berdiskusi				
13	Saya berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran matematika berlangsung				
16	Saya tidak percaya diri ketika ingin bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru				
17	Saya aktif bertanya kepada guru ketika tidak memahami soal atau materi yang disampaikan oleh guru				
18	Saya aktif bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari				
19	Saya aktif menjawab ketika guru memberikan pertanyaan				
20	Saya aktif menjawab pertanyaan dari teman				
21	Saya mengerjakan tugas dengan baik dan sungguh-sungguh				
22	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu				
23	Saya mencontek pekerjaan teman				
24	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas				
25	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru				

Lampiran 43

KISI-KISI SOAL UJI COBA *POSTTEST***KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Jaken
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 80 menit

Kompetensi Dasar:

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
- 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya

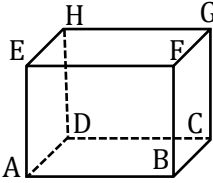
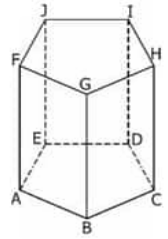
Indikator Pembelajaran:

- 3.9.1 Memahami definisi dan unsur-unsur dari kubus dan balok
- 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok
- 3.9.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok

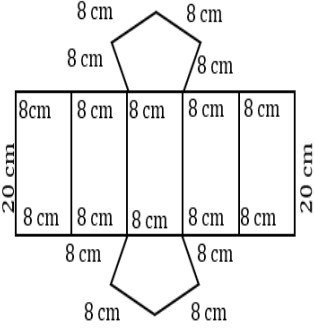
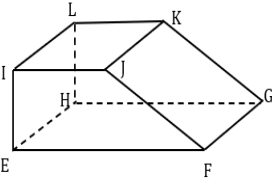
- 3.9.4 Memahami definisi dan unsur-unsur dari prisma dan limas
- 3.9.5 Mengetahui jaring-jaring prisma dan limas
- 3.9.6 Menghitung luas permukaan prisma dan limas
- 3.9.7 Menentukan volume kubus dan balok
- 3.9.8 Menentukan volume prisma dan limas
- 3.9.9 Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar gabungan
- 4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar

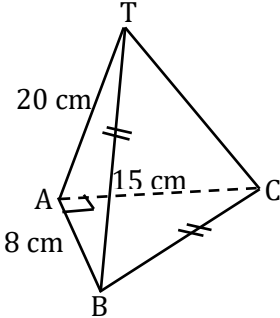
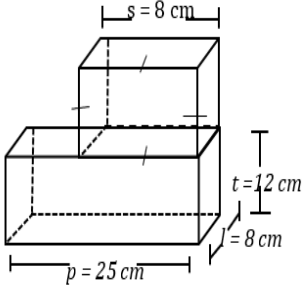
Indikator Pemahaman Konsep Matematika:

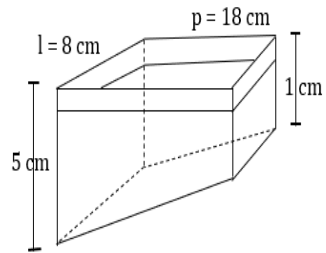
- A : Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- B : Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
- C : Menerapkan konsep secara algoritma
- D : Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- E : Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- F : Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator pembelajaran	Bentuk soal
A, B, D	3.9.1 dan 3.9.2	<p>1. Perhatikan gambar kubus berikut ini!</p>  <p>Dari gambar bangun ruang di atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan unsur-unsur dari kubus (Berikan contohnya)! Gambarlah 3 buah jaring-jaring kubus yang berbeda!
A, C, E	3.9.3 dan 3.9.7	<p>2. Diketahui sebuah kotak kado tertutup yang berbentuk balok dengan ukuran $25\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 15\text{ cm}$. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Luas permukaan kotak kado! Volume kotak kado tersebut!
A, B	3.9.4	<p>3. Pada gambar di samping, tentukan:</p>  <ol style="list-style-type: none"> Nama bangun ruang

		<p>b. Bidang tegaknya</p> <p>c. Bentuk dari bidang tegak</p> <p>d. Bidang sisinya</p> <p>e. Rusuk-rusuknya</p>
A, C, D, E	3.9.5 dan 3.9.6	<p>4. Terdapat beberapa jaring-jaring bangun ruang seperti pada gambar di bawah ini!</p> <p>(a)</p> <p>(b)</p>

		 <p>(c)</p> <ol style="list-style-type: none"> Dari gambar di atas, tentukan yang bukan merupakan jaring-jaring prisma! Jelaskan alasannya Hitunglah luas permukaan dari jaring-jaring yang membentuk bangun ruang prisma!
C, E, F	3.9.6	<p>5. Perhatikan gambar prisma trapesium siku-siku berikut!</p>  <p>Diketahui panjang $IJ = 10$ cm, $EF = 16$ cm, $IE = 5$ cm, dan $FG = 8$ cm. Tentukan luas permukaan prisma</p>

		trapesium siku-siku tersebut!
A, C, E	3.9.8	<p>6. Perhatikan gambar bangun ruang berikut!</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas, tentukan volume dari bangun ruang tersebut!</p>
A, C, E	3.9.9	<p>7. Perhatikan gambar bangun ruang gabungan berikut ini!</p>  <p>Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Luas permukaan bangun ruang gabungan di atas! Volume dari bangun ruang gabungan!
A, E, F	4.9.1	8. Perhatikan gambar kolam berikut!



Sebuah kolam renang mempunyai ukuran panjang 18 m dan lebar 8 m yang diisi penuh oleh air. Kedalaman air pada ujung yang dangkal 1 m. Pada ujung yang dalam mencapai 5 m. Jika kolam terisi penuh, tentukan volume air dalam kolam tersebut?

Lampiran 44

SOAL UJI COBA *POSTTEST***KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Jaken

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 90 menit

Nama :

Kelas :

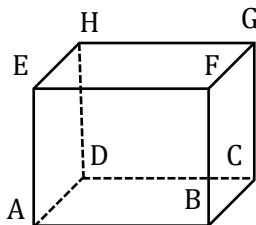
No. absen :

Petunjuk pengerjaan:

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut kalian mudah!
3. Pahami pertanyaan yang diberikan dan kerjakan dengan benar dan tepat!
4. Semoga sukses!

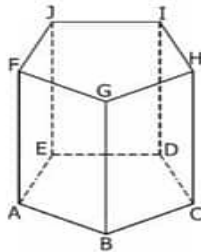
Soal

1. Perhatikan gambar kubus berikut ini!



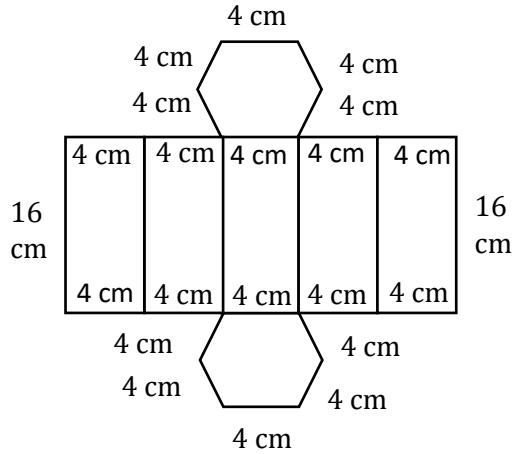
Dari gambar bangun ruang di atas:

- a. Sebutkan unsur-unsur dari kubus (Berikan contohnya)!
 - b. Gambarlah 3 buah jaring-jaring kubus yang berbeda!
2. Diketahui sebuah kotak kado tertutup yang berbentuk balok dengan ukuran $25\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 15\text{ cm}$. Tentukan:
- a. Luas permukaan kotak kado
 - b. Volume kotak kado tersebut
3. Pada gambar di bawah, tentukan:

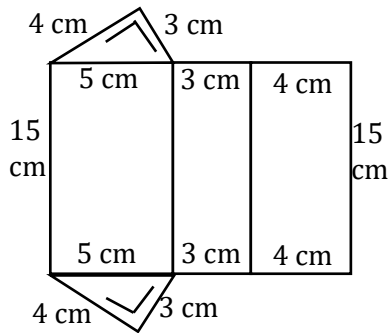


- a. Nama bangun ruang
- b. Bidang tegaknya
- c. Bentuk dari bidang tegak
- d. Bidang sisi (selain bidang tegak)
- e. Rusuk-rusuknya

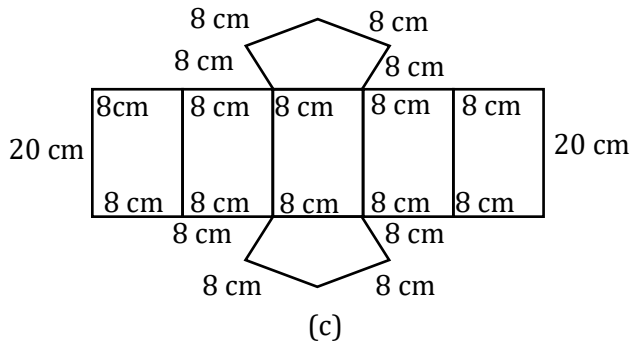
4. Terdapat beberapa jaring-jaring bangun ruang seperti pada gambar di bawah ini!



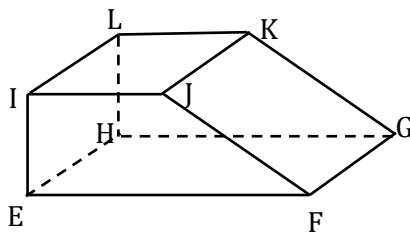
(a)



(b)

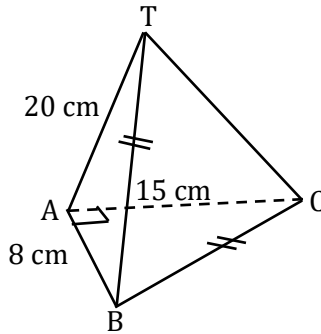


- a. Dari gambar di atas, tentukanlah yang bukan merupakan jaring-jaring prisma! Jelaskan alasannya
 - b. Hitunglah luas permukaan dari jaring-jaring yang membentuk bangun prisma!
5. Perhatikan gambar prisma trapesium siku-siku berikut!



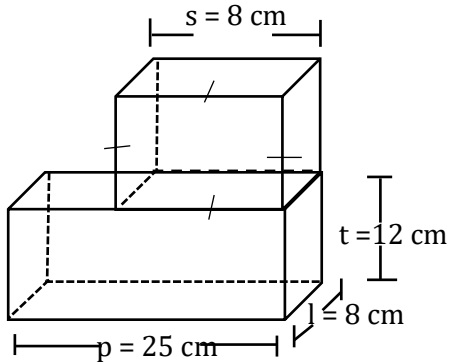
Diketahui panjang $IJ = 13 \text{ cm}$, $EF = 25 \text{ cm}$, $EI = 5 \text{ cm}$, dan $FG = 8 \text{ cm}$. Tentukan luas permukaan prisma trapesium siku-siku tersebut!

6. Perhatikan gambar bangun ruang berikut!



Berdasarkan gambar di atas, tentukan volume dari bangun ruang tersebut!

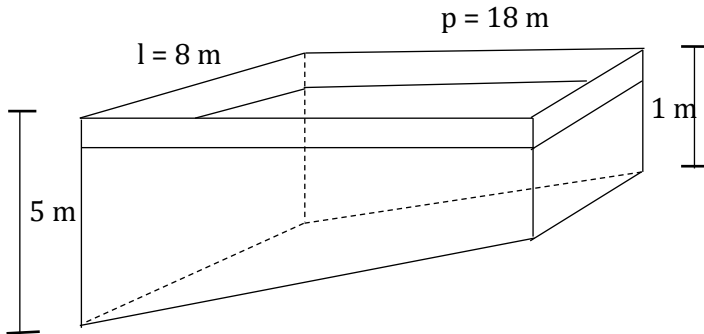
7. Perhatikan gambar bangun ruang berikut ini!



Tentukan:

Volume dari bangun ruang gabungan!

8. Perhatikan gambar kolam berikut!



Sebuah kolam renang mempunyai ukuran panjang 18 m dan lebar 8 m yang diisi penuh oleh air. Kedalaman air pada ujung yang dangkal 1 m. Pada ujung yang dalam mencapai 5 m. Jika kolam terisi penuh, tentukan volume air dalam kolam tersebut ?

Selamat Mengerjakan!!

Lampiran 45

**SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

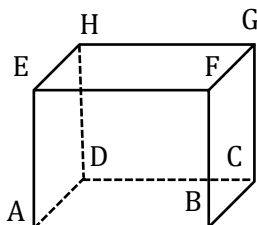
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Jaken
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 90 menit
 Nama :
 Kelas :
 No. absen :

Petunjuk pengerjaan:

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut kalian mudah!
3. Pahami pertanyaan yang diberikan dan kerjakan dengan benar dan tepat!
4. Semoga sukses!

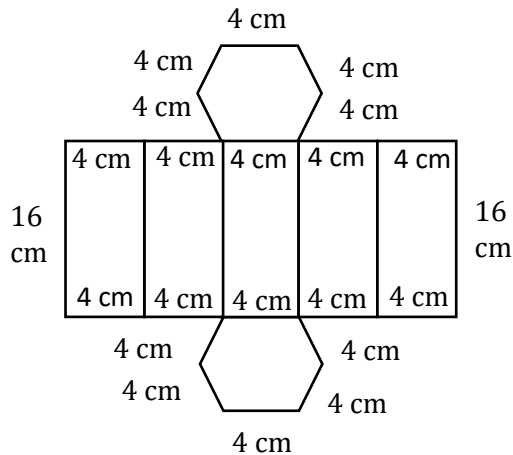
Soal

1. Perhatikan gambar kubus berikut ini!

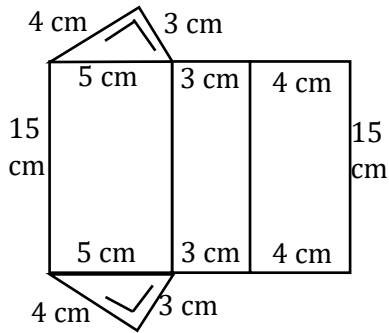


Dari gambar bangun ruang di atas:

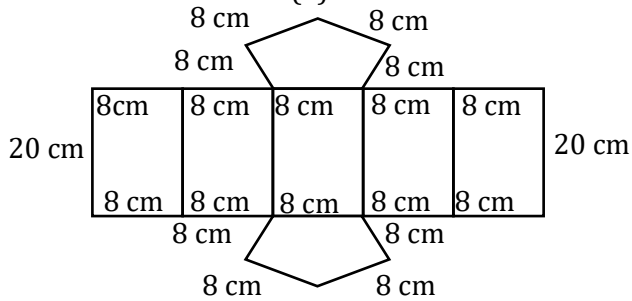
- a. Sebutkan unsur-unsur dari kubus (Berikan contohnya)!
 - b. Gambarlah 3 buah jaring-jaring kubus yang berbeda!
2. Diketahui sebuah kotak kado tertutup yang berbentuk balok dengan ukuran $25\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 15\text{ cm}$. Tentukan:
- a. Luas permukaan kotak kado
 - b. Volume kotak kado tersebut
3. Terdapat beberapa jaring-jaring bangun ruang seperti pada gambar di bawah ini!



(a)

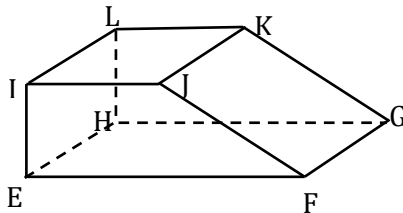


(b)



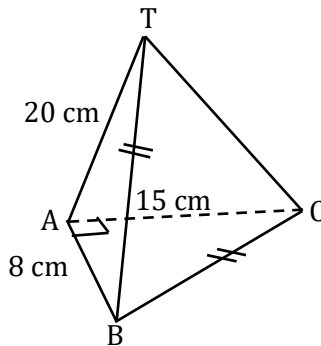
(c)

- a. Dari gambar di atas, tentukanlah yang bukan merupakan jaring-jaring prisma! Jelaskan alasannya!
 - b. Hitunglah luas permukaan dari jaring-jaring yang membentuk bangun prisma!
4. Perhatikan gambar prisma trapesium siku-siku berikut!



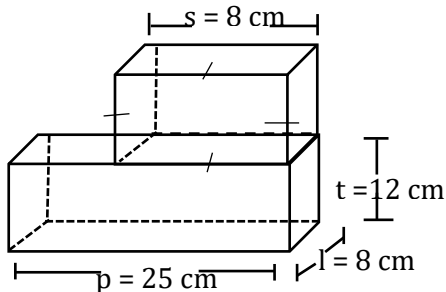
Diketahui panjang $IJ = 13 \text{ cm}$, $EF = 25 \text{ cm}$, $EI = 5 \text{ cm}$, dan $FG = 8 \text{ cm}$. Tentukan luas permukaan prisma trapesium siku-siku tersebut!

4. Perhatikan gambar bangun ruang berikut!



Berdasarkan gambar di atas, tentukan volume dari bangun ruang tersebut!

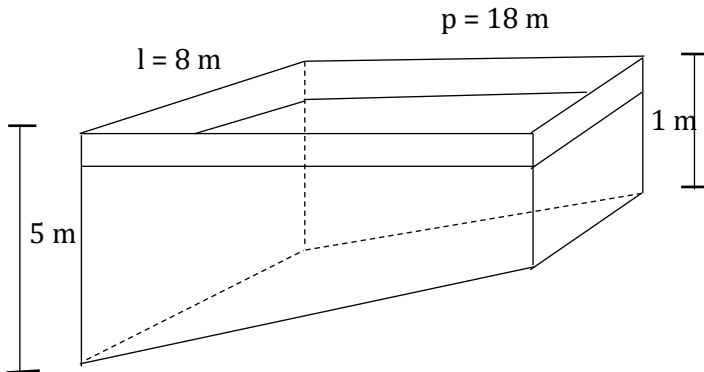
5. Perhatikan gambar bangun ruang berikut ini!



Tentukan:

- Luas permukaan bangun ruang gabungan di atas!
- Volume dari bangun ruang gabungan!

6. Perhatikan gambar kolam berikut!



Sebuah kolam renang mempunyai ukuran panjang 18 m dan lebar 8 m yang diisi penuh oleh air. Kedalaman air pada ujung yang dangkal 1 m. Pada ujung yang dalam mencapai 5 m. Jika kolam terisi penuh, tentukan volume air dalam kolam tersebut ?

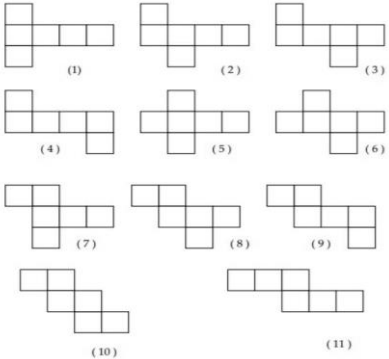
Selamat Mengerjakan!!

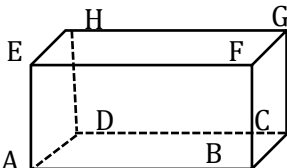
Lampiran 46

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA**

No	Kunci Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep	Ketentuan	Skor
1.	a. Menyebutkan bagian-bagian dari unsur-unsur kubus (masing-masing 3): 1) Bidang : ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE 2) Rusuk: AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1

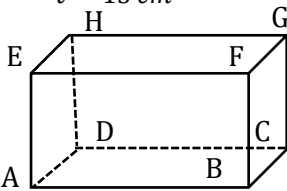
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
	3) Titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, dan H 4) Diagonal: AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, AC, BD, AG, EC, BH, dan FD	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Siswa tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	0
			Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika tetapi masih terdapat kesalahan	1

			<p>Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika dengan benar dan tepat</p>	<p>2</p>
	<p>b. 3 buah contoh jaring-jaring kubus yang berbeda:</p> 	<p>Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari</p>	<p>Siswa tidak mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari</p>	<p>0</p>
			<p>Siswa mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari tetapi</p>	<p>1</p>

			masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
Skor total				6
2.	<p>a. Diketahui: sebuah kotak kado tertutup yang berbentuk balok dengan ukuran</p> <p>$p = 25 \text{ cm}$,</p> <p>$l = 10 \text{ cm}$,</p> <p>$t = 15 \text{ cm}$</p> 	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	<p>Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p> <p>Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai</p>	<p>0</p> <p>1</p>

	Ditanya: luas permukaan kotak kado?		representasi tetapi masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat	2
	Berdasarkan dari diketahui terdapat kotak kado berbentuk balok, maka diperoleh rumus : <i>Luas permukaan kotak kado = 2 (pl + lt + pt)</i>	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1

			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
	<p><i>Luas permukaan kotak kado = luas permukaan balok</i></p> $= 2 (p \times l + l \times t + p \times t)$ $= 2 (25 \times 10 + 10 \times 15 + 25 \times 15)$ $= 2 (250 + 150 + 375)$ $= 2 (775)$ $= 1.550 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas permukaan kotak adalah 1.550 cm^2</p>	Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma	0
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat	2

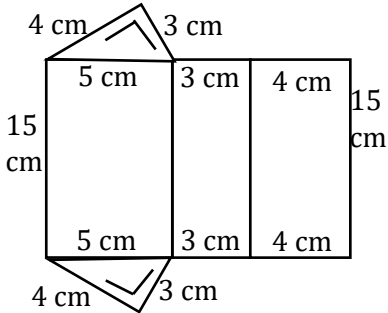
<p>b. Diketahui: sebuah kotak kado tertutup yang berbentuk balok dengan ukuran $p = 25 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 15 \text{ cm}$</p>  <p>Ditanya: volume kotak kado?</p>	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi	0
		Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi masih terdapat kesalahan	1
		Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat	2

	<p>Berdasarkan dari diketahui terdapat kotak kado berbentuk balok, maka diperoleh rumus</p> $\text{volume kotak kado} = \text{volume balok} = p \times l \times t$	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
	$\begin{aligned} \text{Volume kotak kado} &= \text{volume balok} \\ &= p \times l \times t \\ &= 25 \times 10 \times 15 \\ &= 3750 \text{ cm}^2 \end{aligned}$	Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma	0

			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat	2
Skor total				12
3.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nama bangun ruang: prisma segilima b. Bidang tegaknya yaitu ABGF, BCHG, CDIH, DEJI, dan AEJF c. Bentuk dari bidang tegak: persegi panjang 	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi	1

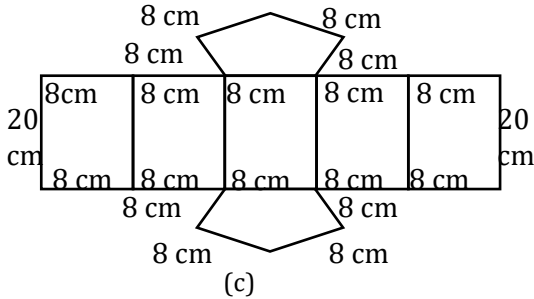
			masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
	d. Bidang sisi yaitu sisi bawah ABCDE dan sisi atas yaitu FGHIJ e. Rusuk-rusuknya yaitu rusuk alas AB, BC, CD, DE, dan EA; rusuk atas FG, GH, HI, IJ, dan JF; rusuk tegak FA, GB, HC, ID dan JE	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Siswa tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	0
			Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika tetapi	1

			masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika dengan benar dan tepat	2
Skor total				4
4.	a. Berdasarkan soal nomor 4 yang bukan merupakan jaring-jaring prisma adalah gambar (a), karena jaring-jaring tersebut seharusnya membentuk jaring-jaring prisma segienam akan tetapi salah satu bidang tegak prisma segienam tidak ada (hanya terdapat 5 bidang tegak)	Memberikan contoh atau kontra contoh dari suatu konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu memberikan contoh atau kontra contoh dari suatu konsep yang telah dipelajari	0
			Siswa mampu memberi contoh dan bukan contoh	1

			<p>dari suatu konsep tetapi masih terdapat kesalahan</p>	
			<p>Siswa mampu Memberikan contoh atau kontra contoh dari suatu konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat</p>	<p>2</p>
<p>b.</p>		<p>Menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	<p>Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	<p>0</p>
			<p>Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi</p>	<p>1</p>

	(b)		masih terdapat kesalahan		
	Diketahui: jaring-jaring prisma segitiga dengan panjang $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ $t \text{ prisma} = 15 \text{ cm}$ Ditanya: Hitunglah luas permukaan dari jaring-jaring yang membentuk bangun prisma!		Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat	2	
	Berdasarkan yang diketahui terdapat jaring-jaring prisma segitiga, maka rumus yang digunakan: Luas permukaan = $2 + \text{luas alas} \times \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$		Meyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu meyakinkan ulang konsep yang telah dipelajari	0
				Siswa mampu meyakinkan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1
Siswa mampu meyakinkan ulang		2			

			konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	
	<p>Maka Luas permukaan = 2 + luas alas \times keliling alas \times tinggi</p> $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + (a + b + c) \times t \text{ prisma}$ $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) + (3 + 4 + 5) \times 15$ $= 12 + (12) \times 15$ $= 192 \text{ cm}^2$	Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma	0
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat	2

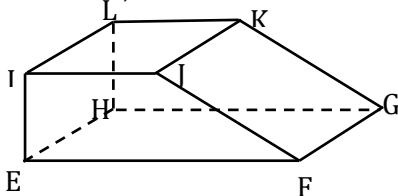


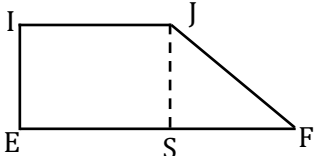
Diketahui:
 $s = 8\text{ cm}$
 $a = 8\text{ cm}$
 $b = 8\text{ cm}$
 $c = 8\text{ cm}$
 $d = 8\text{ cm}$
 $e = 8\text{ cm}$
 $t = 20\text{ cm}$

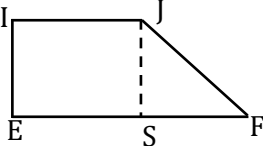
Ditanya: Hitunglah luas permukaan dari jaring-jaring yang membentuk bangun prisma!

	<p>(c)</p> <p>Diketahui: $s = 8\text{ cm}$ $a = 8\text{ cm}$ $b = 8\text{ cm}$ $c = 8\text{ cm}$ $d = 8\text{ cm}$ $e = 8\text{ cm}$ $t = 20\text{ cm}$</p> <p>Ditanya: Hitunglah luas permukaan dari jaring-jaring yang membentuk bangun prisma!</p>	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	<p>Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	<p>0</p>
			<p>Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi masih terdapat kesalahan</p>	<p>1</p>
			<p>Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat</p>	<p>2</p>

<p>Berdasarkan yang diketahui terdapat jaring-jaring prisma segilima, maka rumus yang digunakan:</p> <p><i>luas prisma segilima</i></p> $= 2 \times \text{luas alas} + (a + b + c + d + e) \times t$ $= 2 \times (1,72 \times s \times s) + (a + b + c + d + e) \times t$	Meyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0
		Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1
		Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
<p>Maka <i>luas permukaan prisma segilima</i></p> $= 2 \times \text{luas alas} + (a + b + c + d + e) \times t$ $= 2 \times (1,72 \times s \times s) + (a + b + c + d + e) \times t$ $= 2 \times (1,72 \times 8 \times 8) + (8 + 8 + 8 + 8 + 8) \times 20$ $= 2 \times (110,08) + (40) \times 20$ $= 220,16 + 800$	Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma	0

	<p>= 1.020,16 Jadi, luas permukaan prisma dengan luas permukaan tidak lebih dari 400 cm^2 adalah gambar (b) dengan luas permukaan 192 cm^2</p>		<p>Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih terdapat kesalahan</p>	<p>1</p>
			<p>Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat</p>	<p>2</p>
Skor total				14
<p>5.</p>	<p>Diketahui : prisma trapesium siku-siku dengan panjang $IJ = 13 \text{ cm}$, $EF = 25 \text{ cm}$ $IE = 5 \text{ cm}$, dan $FG = 8 \text{ cm}$</p> 	<p>Menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	<p>Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi</p>	<p>0</p>
			<p>Siswa mampu menyajikan konsep dalam</p>	<p>1</p>

	<p>Ditanya : luas permukaan prisma trapesium siku-siku?</p>		<p>berbagai representasi tetapi masih terdapat kesalahan</p>	
			<p>Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat</p>	2
	<p>Perhatikan trapesium siku-siku berikut!</p>  <p>Segitiga JSF merupakan segitiga siku-siku, maka gunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang JF. Karena $IJ = ES = 13 \text{ cm}$, maka panjang FS adalah: $FS = EF - ES$</p>	<p>Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p>	<p>Siswa tidak mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal</p>	0
			<p>Siswa mampu mengaitkan berbagai konsep</p>	1

	$= 25 - 13 = 12 \text{ cm}$ $JS = EI = 5 \text{ cm, maka panjang FJ:}$ $FJ = \sqrt{JS^2 + FS^2}$ $FJ = \sqrt{5^2 + 12^2}$ $FJ = \sqrt{25 + 144}$ $FJ = \sqrt{169}$ $FJ = 13 \text{ cm}$		matematika secara internal atau eksternal tetapi masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal dengan benar dan tepat	2
		Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma	0
	$\text{Luas alas} = \text{Luas EFJI}$ $\text{Luas EFJI} = \frac{1}{2} \times (IJ + EF) \times EI$		Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi	1

	$Luas\ EFJI = \frac{1}{2} \times (13 + 25) \times 5$ $Luas\ EFJI = \frac{1}{2} \times (38) \times 5$ $Luas\ EFJI = 95\ cm^2$ <p>Maka luas permukaan prisma trapesium siku-siku adalah: luas permukaan prisma $= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma})$ $= 2 \times Luas\ EFJI + (EF + FJ + IJ + EI) \times FG$ $= 2 \times 95 + (25 + 13 + 13 + 5) \times 8$ $= 2 \times 95 + (56 \times 8)$ $= 190 + 448$ $= 638\ cm^2$ Jadi, luas permukaan trapesium siku-siku adalah $638\ cm^2$</p>		<p>masih terdapat kesalahan</p> <p>Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat</p>	2
Skor total				6
6.	Diketahui: bangun ruang berbentuk limas segitiga dengan $a = 15\ cm,$ $t = 8\ cm,$ $t_{limas}(\text{sisi tegak}) = 20\ cm$	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam	0

	Ditanya: volume dari bangun ruang tersebut?		berbagai representasi	
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat	2
	Berdasarkan dari diketahui maka rumus volume dari bangun ruang tersebut: $V_{limas} = \frac{1}{3} \times luas\ alas \times t_{limas}$	Meyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu meyakinkan ulang konsep yang telah dipelajari	0

			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
	$V_{limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t_{limas}$ $= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{limas}$ $= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 15 \times 8\right) \times 20$ $= 400 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume dari bangun ruang tersebut adalah 400 cm^3</p>	Menerapkan konsep secara algoritma	0	
			Siswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan	1

			masalah tetapi masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan benar dan tepat	2
Skor total				6
7.	a. Diketahui: bangun ruang gabungan dengan $p = 25 \text{ cm}, l = 8 \text{ cm}, t = 12 \text{ cm}, s = 8 \text{ cm}$ Ditanya: Luas permukaan bangun ruang gabungan ?	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi	0
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai	1

			representasi tetapi masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi dengan benar dan tepat	2
	Berdasarkan dari diketahui maka rumus luas permukaan bangun ruang gabungan: <i>Luas gabungan bangun ruang</i> $= \text{luas balok} + \text{luas kubus} - 2 \times \text{luas bangun berhimpit}$	Meyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu meyakinkan ulang konsep yang telah dipelajari	0
			Siswa mampu meyakinkan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1

			Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(p.l + l.t + p.t) \\ &= 2(25 \times 8 + 8 \times 12 + 25 \times 12) \\ &= 2(200 + 96 + 300) \\ &= 2(596) \\ &= 1192 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 8^2 \\ &= 384 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas bangun berhimpit} &= s \times s \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas gabungan bangun ruang} \\ &= \text{luas balok} + \text{luas kubus} - 2 \times \text{luas bangun berhimpit} \\ &= 1192 + 384 - 2 \times 64 \\ &= 1576 - 128 \\ &= 1448 \text{ cm}^2 \end{aligned}$	Menerapkan konsep secara algoritma	Siswa tidak mampu menerapkan konsep secara algoritma	0	
		Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih terdapat kesalahan	1	
		Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat	2	

	Jadi, luas permukaan gabungan bangun ruang tersebut adalah 1448 cm^2			
	b.Diketahui: bangun ruang gabungan dengan $p = 25 \text{ cm}, l = 8 \text{ cm}, t = 12 \text{ cm}, s = 8 \text{ cm}$ Ditanya: Volume bangun ruang gabungan ?	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi	0
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam	2

			berbagai representasi dengan benar dan tepat	
Berdasarkan dari diketahui maka rumus volume bangun ruang gabungan: <i>volume gabungan = volume balok + volume kubus</i>	Meyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari		0
		Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan		1
		Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat		2
<i>volume balok = p × l × t</i> <i>= 25 × 8 × 12</i>			Siswa tidak mampu	0

	$= 2400 \text{ cm}^3$ $\text{volume kubus} = s \times s \times s$ $= 8 \times 8 \times 8$ $= 512 \text{ cm}^3$ $\text{volume gabungan} = \text{volume balok} + \text{volume kubus}$ $= 2400 + 512$ $= 2912 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume bangun ruang gabungan tersebut adalah 2912 cm^3</p>	Menerapkan konsep secara algoritma	menerapkan konsep secara algoritma	
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menerapkan konsep secara algoritma dengan benar dan tepat	2
Skor total				12
8.	<p>Diket: Sebuah kolam renang mempunyai ukuran panjang $a = 1 \text{ m}$, $b = 5 \text{ m}$ $t_1 = 18 \text{ m}$, $t_2 = 8 \text{ m}$ Ditanya: Berapa volume air dalam kolam tersebut?</p>	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk	0

			representasi matematis	
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih terdapat kesalahan	1
			Siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar dan tepat	2
	Berdasarkan dari diketahui diperoleh rumus $V_{kolam} = \text{volume prisma dengan alas berbentuk trapesium}$	Meyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa tidak meyakini ulang konsep yang telah dipelajari	0

$= \frac{(a + b) t_1}{2} \times t_2$		Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari tetapi masih terdapat kesalahan	1
		Siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan benar dan tepat	2
V_{kolam} <p><i>= volume prisma dengan alas berbentuk trapesium</i></p> $= \frac{(a + b) t_1}{2} \times t_2$ $= \frac{(1 + 5)18}{2} \times 8$ $= \frac{(6)18}{2} \times 8$ $= \frac{108}{2} \times 8$	Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Siswa tidak mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	0
		Siswa mampu mengaitkan berbagai konsep	1

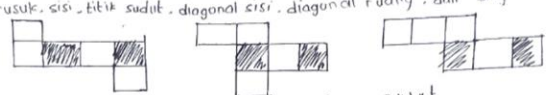
	$= 432 \text{ m}^3$ $= 432.000 \text{ dm}^3$ $= 432.000 \text{ liter}$ Jadi, volume kolam tersebut adalah 432.000 liter		matematika secara internal atau eksternal tetapi masih terdapat kesalahan	
			Siswa mampu mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal dengan benar dan tepat	2
Skor total				6
Skor Maksimal				66

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akir} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{66} \times 100
 \end{aligned}$$

Lampiran 47

LEMBAR JAWAB UJI COBA POSTTEST

1. a. rusuk, sisi, titik sudut, diagonal sisi, diagonal ruang, dan diagonal bidang (1)

6.  (2)

2. a. $L_p = 2 \times (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$
 $L_p = 2 \times (25 \times 15) + (25 \times 10) + (15 \times 10)$
 $= 2 \times 375 + 250 + 150$
 $= 750 + 250 + 150$
 $= 1.000 + 150$
 $= 1.150 \text{ cm}$ (9)

b. $W = p \times l \times t$
 $= 25 \times 10 \times 15$
 $= 3750$ (9)

3. a. prisma segi lima
 b. 1 bidang atas dan 5 bidang tegak
 d. 2 bidang sisi (2)

c. Bentuk dari bidang tegak, per segi panjang

4. a. karena jaring-jaring tersebut seharusnya membentuk jaring-jaring prisma segienam akan tetapi salah satu bidang tegak prisma segienam tidak ada (hanya terdapat 5 bidang tegak) (2)

b. $= 2 \times L_{\text{atas}} + (a+b+c+d+e) \times t$
 $= 2 \times (1,72 \times 5 \times 5) + (a+b+c+d+e) \times t$
 $= 2 \times (11,72 \times 0,8) + (8+8+8+8+8) \times 20$ (9)
 $= 2 \times (11,08) + (40) \times 20$
 $= 22,16 + 800$
 $= 1.022,16 \text{ cm}^2$

5. $FS = EF - ES$
 $= 25 - 13 = 12 \text{ cm}$
 $JS = 5 \text{ cm}$ maka panjang FJ
 $FJ = \sqrt{FS^2 + JS^2}$
 $= \sqrt{12^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{144 + 25}$
 $= \sqrt{169}$
 $= 13 \text{ cm}$

$L_{\text{atas}} = \text{Luas } EFGH$
 $L_{EFGH} = \frac{1}{2} \times \cancel{6} \times (13 + EF) \times 5$
 $L_{EFGH} = \frac{1}{2} \times (13 + 25) \times 5$
 $L_{EFGH} = \frac{1}{2} \times (38) \times 5$
 $L_{EFGH} = 95 \text{ cm}^2$ (9)

Luas permukaan prisma
 $= 2 \times L_{\text{atas}} + (\text{Keliling } a \times \text{tinggi prisma})$
 $= 2 \times L_{EFGH} + (EF + FG + GH + HE) \times FS$
 $= 2 \times 95 + (25 + 12 + 13 + 5) \times 8$
 $= 2 \times 95 + (56 \times 8)$
 $= 190 + 448$
 $= 638 \text{ cm}^2$

6. Diket = $a = 15 \text{ cm}$ \rightarrow (2)
 $t = 8 \text{ cm}$

Sisi tegak = 20 cm

Ditanya = $V \dots ?$

Jawab : $V \text{ limas} = \frac{1}{3} \times L a \times t \text{ limas} \rightarrow$ (2)

$= \frac{1}{3} \times L a \times t \text{ limas} \rightarrow$ (2)

$= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) \times t \text{ limas}$

$= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 15 \times 8 \right) \times 20$

$= 400 \text{ cm}^3$

7.

Lampiran 48

LEMBAR JAWAB UJI COBA ANGKET

UJI COBA ANGKET SISWA
LEMBAR SKALA KEAKTIFAN BELAJAR

Nama : Nisrina...Matkiah (20)
Kelas : IX.P

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah dengan cermat setiap pernyataan berikut!
- Berilah tanda ceklis (✓) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan:

TP = Tidak Pernah SR = Sering
K = Kadang-kadang S = Selalu (Sangat Sering)

57

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		TP	K	SR	S	
1	Saya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru		✓			(2)
2	Saya tidak mencatat materi matematika yang disampaikan guru	✓				(4)
3	Saya mengerjakan LKS atau soal evaluasi yang diberikan oleh guru		✓			(2)
4	Saya membantu teman apabila kesulitan dalam mengerjakan tugas		✓			(2)
5	Saya mencari referensi lain berupa buku/LKS untuk mengerjakan tugas				✓	(4)
6	Saya membaca buku pelajaran matematika sebelum pelajaran dimulai		✓			(2)
7	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi saat belajar matematika	✓				(1)
8	Saya bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari		✓			(2)
9	Saya tidak mendiskusikan permasalahan dengan teman kelompok		✓			(3)
10	Saya mencocokkan jawaban dengan teman satu kelompok		✓			(2)
11	Saya merasa senang belajar dalam kelompok		✓			(2)

ipindai dengan CamScanner

12	Saya lebih senang bermain daripada berdiskusi				✓	①
13	Saya berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran matematika berlangsung		✓			②
14	Saya menghargai pendapat dari teman maupun kelompok lain		✓			②
15	Saya tidak menanggapi pendapat teman saat pembelajaran		✓			③
16	Saya tidak percaya diri ketika ingin bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru		✓			③
17	Saya aktif bertanya kepada guru ketika tidak memahami soal atau materi yang disampaikan oleh guru		✓			②
18	Saya aktif bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari		✓			②
19	Saya aktif menjawab ketika guru memberikan pertanyaan		✓			②
20	Saya aktif menjawab pertanyaan dari teman		✓			②
21	Saya mengerjakan tugas dengan baik dan sungguh-sungguh				✓	②
22	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu		✓			②
23	Saya mencontek pekerjaan teman		✓			③
24	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas				✓	③
25	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru		✓			②

Lampiran 49

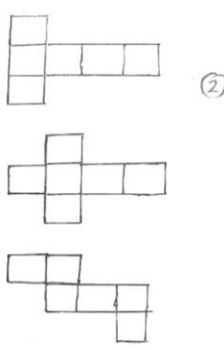
LEMBAR JAWAB SOAL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

Nama: Syaadatul daroini
No: 26

1. a. 1) Bidang : ABCD, EFGH, ABFE
2) Rusuk : AB, BC, CD, DA
3) Titik sudut : A, B, C, D
4) Diagonal : AC, BE, DG

2. D1 : p = 25 cm
f = 10 cm
l = 15 cm
D2 : a. LP ... ?
b. V ... ?
D3 : a. LP : $2 \cdot (pl + fl + pl)$
1. $2 \cdot (25 \cdot 10 + 10 \cdot 15 + 25 \cdot 15)$
* $2 \cdot (250 + 150 + 375)$
2. $2 \cdot \Sigma 775$; 1550 cm

b. v : $p \times l \times h$
1. $25 \times 10 \times 15$
1. 3750 cm³

3. 

4. a. Gambar (a) 1

①

b. Gambar (b) :

$$D_1 : A = 3 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

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

k Prisma 15

D2 : (P...)

⑥

$$D3 : LP = 2 \cdot LA + ka \cdot b$$

$$= 2 \cdot \left(\frac{1}{2} a \cdot b \right) + (a+b+c) \cdot k$$

$$= 2 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 \right) + (3+4+5) \cdot 15$$

$$= 2 \cdot 12 + 15$$

$$= 192 \text{ cm}$$

⑥

5. D1 : $l_1 = 13 \text{ cm}$, $EA = 25 \text{ cm}$

$$ka : EA + PJ + l_1 + k_1$$

$l_2 = 5 \text{ cm}$, $FG = 8 \text{ cm}$

$$= 25 + 13 + 13 + 5$$

D2 : (P...)

$$= 56 \text{ cm}$$

$$D3 : LA = \frac{1}{2} \cdot (l_1 + EA) \cdot l_2$$

$$LP = 2 \cdot LA + ka \cdot b$$

$$= \frac{1}{2} \cdot (12 + 25) \cdot 5$$

$$= 2 \cdot 95 + 56 \cdot 8$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 5$$

$$= 190 + 448$$

$$= 95 \text{ cm}^2$$

$$= 638 \text{ cm}$$

No. _____

Date _____

6.

D1: $a = 15 \text{ cm}$

$\frac{1}{2} = 0 \text{ cm}$

$\frac{1}{2} \cdot \text{lines} = 20 \text{ cm}$

D2: $V = \dots ?$

L1: $\frac{1}{2} \cdot a \cdot b$

D3: $V = \frac{1}{3} \cdot l \cdot a \cdot b$

$\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 8$

$\frac{1}{3} \cdot \frac{20}{2} \cdot 20$

$= 60 \text{ cm}^2$

$= 400 \text{ cm}^3$

(6)

7.

4. V. balok: $P \times L \times t$

$= 25 \cdot 8 \cdot 15$

$= 2400 \text{ cm}^3$

V. kubus: l^3

$= 8^3$

$= 512 \text{ cm}^3$

V. gabungan: $V_{\text{balok}} + V_{\text{kubus}}$

$= 2400 + 512$

$= 2912 \text{ cm}^3$

(6)

8.

D1: $a = 11 \text{ m}$

$b = 5 \text{ m}$

$h_1 = 18 \text{ m}$

$h_2 = 8 \text{ m}$

D2: $V = \dots ?$

D3: $V = \frac{1}{3} (a+b) \cdot h_1 \cdot h_2$

$= \frac{1}{3} (1+5) \cdot 18 \cdot 8$

$= 6 \cdot 9 \cdot 8$

$= 432 \text{ m}^3$

$= 432.000 \text{ dm}^3$

$= 432.000 \text{ liter}$

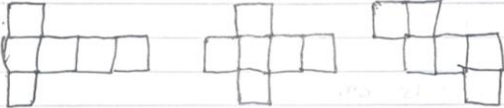
(6)

Lampiran 50

LEMBAR JAWAB SOAL POSTTEST KELAS KONTROL

Nama : Suwarno
 NO : 28

a. 1 > Bidang = ABCD, EFGH, ABFE
 2 > Rusuk : AB, BC, CD, DA
 3 > titik sudut = A, B, C, D
 4 > Diagonal : AF, BE, BG

b.  (2)

2. $D_1 = p = 25 \text{ cm}$
 $t = 10 \text{ cm}$
 $l = 15 \text{ cm}$
 $D_2 = a = 2p \dots ?$
 $b = \sqrt{\dots ?}$ (6)

$D_3 = a \cdot L \cdot p = 2 (Pl + lt + Pt)$
 $= 2 (25 \cdot 10 + 10 \cdot 15 + 25 \cdot 15)$
 $= 2 (250 + 150 + 375)$
 $= 2 (775) = 1.550 \text{ cm}^2$

b. $\sqrt{1} = p \times t \times l$
 $= 25 \times 10 \times 15$
 $= 3.750 \text{ cm}^2$ (6)

4. a. gambar (a) ①

b. gambar (b)

$$D1. a = 3 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

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

$$t \text{ Prisma} = 15 \text{ cm}$$

D2. LP = ... ? ⑥

$$D3. LP = 2 \cdot La + Ka \cdot t$$

$$= 2 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) + (a+b+c) \cdot t$$

$$= 2 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4\right) + (3+4+5) \cdot 15$$

$$= 2 \cdot 12 + 15$$

$$= 192 \text{ cm}^2$$

5. D1. IJ = 13 cm, EF = 25 cm

$$IE = 5 \text{ cm}, FG = 8 \text{ cm}$$

D2. LP = ... ? ⑥

$$D3. La = \frac{1}{2} (IJ + EF) \cdot EI$$

$$= \frac{1}{2} (13 + 25) \cdot 5$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 38 \cdot 5$$

$$= 95 \text{ cm}^2$$

Date: _____

$$\begin{aligned}
 K_a &= EF + FJ + JI + IE & L_p &= 2 \cdot L_a + K_a \cdot t \\
 &= 25 + 13 + 13 + 5 & &= 2 \cdot 95 + 56 \cdot 8 \\
 &= 56 \text{ cm} & &= 190 + 448 \\
 & & &= 638 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6. D_1 \cdot a &= 15 \text{ cm} \\
 t &= 8 \text{ cm} \\
 t \text{ limas} &= 20 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_2 \cdot V & \dots ? \\
 D_3 \cdot V &= \frac{1}{3} \cdot L_a \cdot t \\
 &= \frac{1}{3} \cdot 60 \cdot 20 \\
 &= 400 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

(6)

$$\begin{aligned}
 7. B: V \text{ Balok} &= p \times l \times t \\
 &= 25 \times 8 \times 12 \\
 &= 2.400 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V \text{ Kubus} &= s^3 \\
 &= 2.400 = 83 \\
 &= 512 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

(4)

$$\begin{aligned}
 V \text{ gabungan} &= V \text{ balok} + V \text{ kubus} \\
 &= 2.400 + 512 \\
 &= 2.912 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$8. D_1 = a = 1m$$

$$b = 5m$$

$$t_1 = 18m$$

$$t_2 = 8m$$

$$D_2 = V \dots ?$$

$$D_3 = V = \frac{(a+b) \cdot t_1 \cdot t_2}{2}$$

$$= \frac{(1+5) \cdot 18 \cdot 8}{2}$$

$$= 6 \cdot 9 \cdot 8$$

$$= 432 \text{ m}^3$$

$$= 432.000 \text{ dm}^3$$

$$= \underline{\underline{432.000 \text{ liter}}}$$

6

Lampiran 51

LEMBAR PENGISIAN ANGKET KELAS EKSPERIMEN

UJI COBA ANGKET SISWA
LEMBAR SKALA KEAKTIFAN BELAJAR

Nama : Faithia.....Neyya Puri (g)
Kelas : VIII D.....

$R = \frac{55}{76} \times 100$
 $= 72,37$

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah dengan cermat setiap pernyataan berikut!
- Berilah tanda ceklis (✓) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan:

TP = Tidak Pernah SR = Sering
K = Kadang-kadang S = Selalu (Sangat Sering)

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		TP	K	SR	S	
1	Saya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru			✓		3
2	Saya tidak mencatat materi matematika yang disampaikan guru		✓			3
4	Saya membantu teman apabila kesulitan dalam mengerjakan tugas			✓		3
5	Saya mencari referensi lain berupa buku/LKS untuk mengerjakan tugas		✓			2
6	Saya membaca buku pelajaran matematika sebelum pelajaran dimulai		✓			2
7	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi saat belajar matematika		✓			2
8	Saya bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari		✓			2
12	Saya lebih senang bermain daripada berdiskusi		✓			3
13	Saya berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran matematika berlangsung			✓		3
16	Saya tidak percaya diri ketika ingin bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru		✓			3

17	Saya aktif bertanya kepada guru ketika tidak memahami soal atau materi yang disampaikan oleh guru			✓		3
18	Saya aktif bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari			✓		3
19	Saya aktif menjawab ketika guru memberikan pertanyaan				✓	4
20	Saya aktif menjawab pertanyaan dari teman			✓		3
21	Saya mengerjakan tugas dengan baik dan sungguh-sungguh			✓		3
22	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu				✓	4
23	Saya mencontek pekerjaan teman		✓			3
24	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas			✓		3
25	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru			✓		3

Lampiran 52

LEMBAR PENGISIAN ANGGKET KELAS KONTROL

UJI COBA ANGGKET SISWA

LEMBAR SKALA KEAKTIFAN BELAJAR

Nama : Maulana Iham Saputra (13)

Kelas : VIII - F

$$N = \frac{40}{76} \times 100$$

$$= 52,63$$

Petunjuk Pengisian:

- Bacalah dengan cermat setiap pernyataan berikut!
- Berilah tanda ceklis (✓) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan:

TP = Tidak Pernah SR = Sering

K = Kadang-kadang S = Selalu (Sangat Sering)

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		TP	K	SR	S	
1	Saya mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru				✓	(4)
2	Saya tidak mencatat materi matematika yang disampaikan guru		✓			(3)
4	Saya membantu teman apabila kesulitan dalam mengerjakan tugas			✓		(3)
5	Saya mencari referensi lain berupa buku/LKS untuk mengerjakan tugas		✓			(2)
6	Saya membaca buku pelajaran matematika sebelum pelajaran dimulai	✓				(1)
7	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi saat belajar matematika		✓			(2)
8	Saya bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari			✓		(3)
12	Saya lebih senang bermain daripada berdiskusi		✓			(3)
13	Saya berani menyampaikan pendapat saat pembelajaran matematika berlangsung	✓				(1)
16	Saya tidak percaya diri ketika ingin bertanya tentang materi yang belum jelas kepada guru				✓	(1)

17	Saya aktif bertanya kepada guru ketika tidak memahami soal atau materi yang disampaikan oleh guru		✓			(2)
18	Saya aktif bertanya kepada teman kelompok ketika belum paham dengan materi yang dipelajari		✓			(2)
19	Saya aktif menjawab ketika guru memberikan pertanyaan		✓			(2)
20	Saya aktif menjawab pertanyaan dari teman		✓			(2)
21	Saya mengerjakan tugas dengan baik dan sungguh-sungguh		✓			(2)
22	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu		✓			(2)
23	Saya mencontek pekerjaan teman				✓	(1)
24	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas		✓			(2)
25	Saya berani mengerjakan soal matematika di depan kelas tanpa ditunjuk oleh guru		✓			(2)

Lampiran 53

HASIL UJI LAB

Lampiran 54

SURAT KETERANGAN PRARISET

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.4036/Un.10.8/D1/SP.01.08/10/2021 Semarang, 19 Oktober 2021
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Observasi Pra Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Jaken
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka memenuhi tugas akhir Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Riris April Liani
NIM : 1808056043
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.

mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Observasi Pra Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Data Observasi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 55

SURAT KETERANGAN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.3224/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2022 Semarang, 18 April 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Jaken
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Riris april Liani
NIM : 1808056043
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* Berbantu Media Kokami untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Jaken Tahun Ajaran 2021/2022
Dosen Pembimbing : 1. Aini Fitriyah, M.Sc.
2. Dinni Rahma Oktaviani, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 56

SURAT BUKTI TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 JAKEN

Jalan Jakenan – Jaken Km 6 Jaken Kode Pos 59184
Telepon : 0295-4790247 E-mail : smpn_1jaken@yahoo.com
Faximile : Website :

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 423 / 206 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP N 1 Jaken Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : RIRIS APRIL LIANI
NIM : 1808056043
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Benar – benar telah mengadakan penelitian di SMP N 1 Jaken dalam rangka menyusun Skripsi pada tanggal 18 April s.d 28 Mei 2022 dengan judul:

"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION BERBANTU MEDIA KOKAMI UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII SMP NEGERI 1 JAKEN TAHUN AJARAN 2021/2022"

Surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jaken, 22 Juni 2022
Kepala SMP N 1 Jaken
Slamet Suladi
SMP NEGERI 1 JAKEN
SLAMET SULADI, S.Pd., M.Pd
Kepala Muda
NIP 19691029 199303 1 003

Lampiran 57

**LEMBAR VALIDASI AHLI
ANGKET KEAKTIFAN BELAJAR SISWA**

Validator: Agus Wayan Yulianto, M. Sc.

Nama Peneliti: Riris April Liani

NIP/NIDN:19890716 201903 1 007 / 2016078901

NIM: 1808056043

Unit Kerja: UIN Walisongo Semarang

Program Studi: Pendidikan Matematika

A. Tujuan

Lembar validasi instrument angket keaktifan belajar siswa ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan instrument angket keaktifan belajar siswa dalam penelitian "Efektivitas Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Compositron* Berbantu Media KOKAMI untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Jaken Tahun Ajaran 2021/2022"

B. Bentuk instrumen

Bentuk instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban, dimana pernyataan adalah aspek penilaian kevalidan instrumen angket keaktifan belajar siswa.

C. Petunjuk pengisian

1. Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap instrument angket keaktifan belajar siswa ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian, dan saran-saran untuk merevisi instrument angket keaktifan belajar siswa yang disusun.
2. Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran dalam lembar yang telah disediakan.

Atas ketersediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terimakasih.

D. Pedoman penskoran validasi

1. Skor 1 : Tidak sesuai
2. Skor 2 : Kurang sesuai
3. Skor 3 : Cukup
4. Skor 4 : Sesuai
5. Skor 5 : Sangat sesuai

E. Penilaian instrumen angket keaktifan belajar siswa

No.	Aspek yang divalidasi	Skor penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pernyataan dalam angket sesuai dengan indikator				√	
2.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				√	
3.	Kelengkapan isi angket				√	
4.	Kalimat pernyataan mudah dipahami					√
5.	Kalimat pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda				√	
6.	Kalimat pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				√	
Total skor						

F. Kriteria penilaian

$$\text{Hasil Penilaian} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Banyaknya aspek yang dinilai}} = \frac{26}{6} = 4,3$$

Kriteria skor hasil penilaian	Kriteria
$1,0 < HP \leq 1,8$	Tidak baik
$1,8 < HP \leq 2,6$	Kurang baik
$2,6 < HP \leq 3,4$	Cukup baik
$3,4 < HP \leq 4,2$	Baik
$4,2 < HP \leq 5,0$	Sangat baik

G. Saran

Saran dan perbaikan :

Pernyataan-pernyataan sudah sesuai dengan indikator, tetapi ada beberapa bahasa (kata) yang harus direvisi, harus disesuaikan dengan ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi instrument tes kemampuan pemahaman konsep :

	Layak digunakan tanpa revisi
√	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Semarang, 30 Mei 2022

Validator



[Agus Wayan Yulianto, M. Sc.]

Lampiran 58

DOKUMENTASI PENELITIAN**Dokumentasi wawancara dan perizinan penelitian****Uji Coba Angket dan soal Posttest**

Pembelajaran
Eksperimen

Kelas

Pembelajaran Kelas Kontrol

	
<p>Diskusi Kelompok Kelas Eksperimen</p>	<p>Diskusi kelompok kelas kontrol</p>
	
<p>Perwakilan salah satu siswa kelas eksperimen mengerjakan soal</p>	<p>Perwakilan salah satu siswa siswa kelas kontrol mengerjakan soal</p>
	
<p>Penggunaan media KOKAMI</p>	



Pelaksanaan *posttest* kelas eksperimen

Pelaksanaan *posttest* kelas kontrol



Lampiran 59

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Identitas Diri:

Nama Lengkap : Riris April Liani
Tempat dan Tgl Lahir : Pati, 03 April 2000
Alamat Rumah : Tegalarum, RT 01, RW 02, Jaken, Pati
No. Hp : 082332609340
Email : ririsaprilliani034@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

- 1) TK Mustikasari
- 2) SD N Tegalarum
- 3) SMP Negeri 1 Jaken
- 4) SMA Negeri 1 Jakenan
- 5) S1 Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang

Semarang, 21 Juni 2023



Riris April Liani
NIM. 1808056043