

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

ARISKA AZMI

NIM. 140205044

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
1440 H / 2019 M**

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

ARISKA AZMI

Nim.140205044

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Matematika

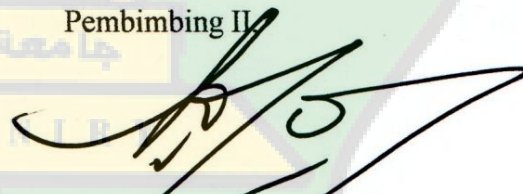
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Drs. Hasan Munir, M.Pd.
NIP. 194608161973021002

Pembimbing II



Budi Azhari, M.Pd.
NIP.198003182008011005

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN INKUIRI
TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal :

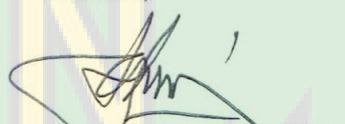
Rabu, 17 Juli 2019
14 Dzulqaidah 1440

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

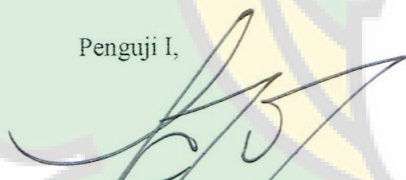
Ketua,


Drs. Hasan Munir, M.Pd.
NIP. 194608161973021002

Sekretaris,


Yassir, S. Pd.I., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

Penguji I,

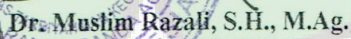

Budi Azhari, M.Pd.
NIP. 198003182008011005

Penguji II,


Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, Faks: 7553020**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariska Azmi
NIM : 140205044
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing
untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematis Siswa SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 17 Juli 2019

Yang Menyatakan,



Ariska Azmi
NIM. 140205044

ABSTRAK

Nama : Ariska Azmi
NIM : 140205044
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP
Tanggal Sidang : 17 Juli 2019
Tebal Skripsi : 169 Halaman
Pembimbing I : Drs. Hasan Munir, M.Pd.
Pembimbing II : Budi Azhari, M.Pd.
Kata Kunci : Pendekatan Inkuiri Terbimbing, Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Pendekatan inkuiri terbimbing merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing. (2) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing. Rancangan penelitian bersifat quasi eksperimen dengan desain *non equivalent control pretest-posttest group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mesjid Raya. Sampel diambil secara *purposive sampling* yaitu kelas VIII₁ sebagai kelas kontrol dan kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Dari hasil penelitian diperoleh (1) $t_{hitung} = 17,68 > t_{tabel} = 1,70$ maka pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP, (2) berdasarkan uji-t hipotesis kedua, maka diperoleh $t_{hitung} = 4,07 > t_{tabel} = 1,67$ sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji serta syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, tuhan pencipta alam. Karena rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”**. Shalawat dan salam tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap manusia.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir yang harus diselesaikan oleh mahasiswa/i yang hendak menyelesaikan pendidikan di setiap program studi di UIN Ar-Raniry.

Dalam hal ini penulis ingin menghantarkan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Hasan Munir, M.Pd. selaku pembimbing I dan Bapak Budi Azhari, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta para dosen yang telah membekali ilmu-ilmu.
3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh stafnya yang telah banyak memberi bantuan.
4. Ibu Affilinda, S.Pd, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Mesjid Raya dan Ibu Desy Huspitaweny, S.Pd. selaku guru matematika Kelas VIII₁ dan

VIII₂, staf pengajar dan karyawan beserta para siswa yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini.

5. Ayahanda Drs. Hermanto dan Ibunda Hartini, beserta keluarga besar yang senantiasa selalu memberi dorongan baik materi maupun moril serta tak henti selalu mendoakan kesuksesan penulis.
6. Serta kepada teman-teman yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam penulisan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan serta dorongan semangat yang telah bapak, ibu serta teman-teman berikan kepada penulis, semoga mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Demikian sepatah dua kata dari penulis semoga apa yang telah kita lakukan dapat bermanfaat bagi peningkatan pendidikan di daerah kita ini dan selalu mendapat ridha-Nya. Hanya kepada Allah jualah kita berserah diri semoga skripsi ini berguna bagi kita semua. Amin ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 17 Juli 2019
Penulis,

Ariska Azmi

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Anggapan Dasar dan Hipotesis Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	9
F. Definisi Operasional	10
 BAB II : LANDASAN TEORETIS	
A. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika.....	12
B. Pendekatan Inkuiri Terbimbing	14
C. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing.....	16
D. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	20
E. Tinjauan Materi Prisma dan Limas	26
F. Penelitian yang Relevan	31
G. Hipotesis Penelitian	34
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	35
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
C. Instrumen Penelitian	37
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisis data	40
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	50
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	51
C. Pengolahan dan Analisis Data	52
D. Pembahasan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	92
 BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran	95

DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN	101



DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Tahapan Pembelajaran Pendekatan Inkuiri Terbimbing.....	17
TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian	36
TABEL 3.2	: Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep.....	38
TABEL 3.3	: Kriteria Kemampuan Siswa	47
TABEL 4.1	: Jumlah Siswa SMP Negeri 2 Mesjid Raya	50
TABEL 4.2	: Jadwal Kegiatan Penelitian	51
TABEL 4.3	: Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal) ...	52
TABEL 4.4	: Hasil Penskoran <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	53
TABEL 4.5	: Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen	53
TABEL 4.6	: Distribusi Frekuensi <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	54
TABEL 4.7	: Nilai Proporsi	55
TABEL 4.8	: Proporsi Kumulatif.....	55
TABEL 4.9	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(Z)$)	57
TABEL 4.10	: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen Secara Manual	59
TABEL 4.11	: Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel.....	59
TABEL 4.12	: Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel	59
TABEL 4.13	: Skor interval Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	60
TABEL 4.14	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen.....	62
TABEL 4.15	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	63
TABEL 4.16	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	65
TABEL 4.17	: Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen.....	67
TABEL 4.18	: Beda Nilai <i>Pre-Tes</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	68
TABEL 4.19	: Persentase Skor Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	72
TABEL 4.20	: Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol (Data Ordinal).....	74
TABEL 4.21	: Hasil Penskoran <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	75
TABEL 4.22	: Hasil Penskoran <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	75
TABEL 4.23	: Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel	76

TABEL 4.24: Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel	76
TABEL 4.25 : Skor Interval Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol.....	76
TABEL 4.26 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....	78
TABEL 4.27 : Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol.....	79
TABEL 4.28 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	81
TABEL 4.29 : Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	82
TABEL 4.30 : Perbandingan Presentase Skor <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	90



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1	: Model Prisma Segitiga	27
GAMBAR 2.2	: Jaring-Jaring Prisma Segitiga	27
GAMBAR 2.3	: Balok ABCD.EFGH	28
GAMBAR 2.4	: Dua Prisma Segitiga yang Kongruen	28
GAMBAR 2.5	: Limas Segiempat	29
GAMBAR 2.6	: Jaring- Jaring Limas Segiempat	29
GAMBAR 2.7	: Prisma Segitiga.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	101
LAMPIRAN 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	102
LAMPIRAN 3	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Aceh Besar	103
LAMPIRAN 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMP Negeri 2 Mesjid Raya	104
LAMPIRAN 5	: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	105
LAMPIRAN 7	: Lembar Validasi Lembar Kerja Siswa	109
LAMPIRAN 8	: Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	113
LAMPIRAN 9	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	121
LAMPIRAN 10	: Lembar Kerja Siswa	129
LAMPIRAN 11	: Soal <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	143
LAMPIRAN 12	: Lembar Jawaban Siswa <i>Pre-Test</i>	147
LAMPIRAN 13	: Soal <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	149
LAMPIRAN 14	: Lembar Jawaban Siswa <i>Post-Test</i>	153
LAMPIRAN 15	: Data Interval Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen.....	157
LAMPIRAN 16	: Data Interval Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	159
LAMPIRAN 17	: Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	161
LAMPIRAN 18	: Daftar F	163
LAMPIRAN 19	: Daftar G	164
LAMPIRAN 19	: Daftar H.....	165
LAMPIRAN 20	: Daftar I	166
LAMPIRAN 21	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	167
LAMPIRAN 22	: Daftar Riwayat Hidup	169

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kemajuan dan perkembangan tersebut berkaitan dengan cara dan kemampuan berpikir. Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir.

Menurut Permendikbud Nomor 58 tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika tingkat SMP/MTs, matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.¹ Penyampaian konsep dalam pembelajaran SMP saat ini pada umumnya hanya bersifat sebagai penyampaian informasi, tanpa banyak melibatkan siswa untuk dapat membangun sendiri pemahamannya.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep matematis memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu menekankan pada pemahaman, dimana dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

¹ Muhammad Alfiansyah, *Tujuan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Permendikbud No. 58 tahun 2014*. [Online] Tersedia: <https://www.slideshare.net> [27 Februari 2019]

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Menurut Van de Walle, pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu pengetahuan yang sudah ada.² Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo yang menyatakan: “tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”.³

Dalam kenyataannya, kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh siswa di Indonesia tergolong masih rendah. Hal ini diperoleh dari hasil studi *Trends in Student Achievement in Mathematics and Science* (TIMSS) tahun 2015. Skor rata-rata prestasi matematika berdasarkan studi TIMSS menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi 44 dari 49 negara yang disurvei dengan skor rata-rata siswa Indonesia yaitu 397. Lebih lanjut, dari hasil studi *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 juga memberikan hasil yang serupa. Skor rata-rata prestasi literasi matematika berdasarkan studi PISA menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi 62 dari 70 negara yang disurvei dengan skor rata-rata yaitu 386.⁴ Rangkung tersebut

² Jhon A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah* (terj. Suyono), (Jakarta: Erlangga, 2008), h.26

³ Herman Hudoyo, *Teori Belajar Dalam Proses Belajar-Mengajar Matematika*. (Jakarta. Depdikbud, 1985) , h.14

⁴ OECD “*PISA 2015 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume i)*”, (OECD: 2016). [Online] Tersedia: <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2015-results-volume-I.pdf> [15 Maret 2019]

menunjukkan bahwa kemampuan hasil belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490.⁵

Peneliti juga melakukan observasi awal di SMP Negeri 2 Mesjid Raya, mendapatkan beberapa informasi terkait kemampuan siswa dalam memahami sebuah konsep dan materi matematika, di antaranya : 1) siswa sering kali lupa terhadap materi lama yang telah diajarkan dimana materi itu memiliki keterkaitan dengan materi baru yang akan diajarkan. 2) siswa masih susah untuk memahami soal yang aplikatif atau terkesan panjang. 3) siswa lebih mudah termotivasi untuk mengerjakan soal dalam kategori mudah. 4) siswa sering merasa bosan mengikuti pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran yang tradisional.⁶

Prisma dan limas merupakan salah satu materi geometri yang diajarkan untuk siswa SMP. Pada materi tersebut, siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada sub bab prisma dan limas karena kurangnya pemahaman siswa pada materi sebelumnya. Materi sebelumnya adalah materi kubus dan balok. Untuk mendapatkan volume prisma sebenarnya bisa menggunakan pendekatan rumus volume balok dan untuk menemukan rumus volume limas menggunakan pendekatan volume kubus. Selain itu, untuk menghitung rumus luas permukaan prisma dan limas, siswa harusnya sudah menguasai materi tentang bidang datar yang telah mereka pelajari ketika kelas VII.

Kesulitan tersebut disebabkan karena siswa terbiasa menghafal rumus dan siswa belum terbiasa untuk belajar mengetahui bagaimana suatu rumus didapat,

⁵ Mohammad Tohir, *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*. [Online] Tersedia: <https://matematohir.wordpress.com> [15 Maret 2019]

⁶ Hasil Observasi Awal pada tanggal 8 oktober 2018 di SMP Negeri 2 Mesjid Raya

sehingga siswa yang tidak ingat rumus akan merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Effendi menyatakan bahwa siswa hanya fokus pada keterampilan berhitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sejumlah bilangan. Faktor lainnya, yaitu kebanyakan siswa memahami konsep matematis yang baru tanpa didasari pemahaman mengenai konsep matematis sebelumnya.⁷ Kondisi tersebut bertentangan dengan hakikat matematika, yaitu bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang hierarki, di mana terdapat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa pemahaman konsep matematis siswa perlu diperhatikan. Hal ini juga terlihat dari hasil belajar siswa dalam matematika yang masih belum menunjukkan adanya kemampuan pemahaman konsep yang baik. Untuk mencapai atau meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah. Hal ini, dikarenakan pemahaman terhadap suatu konsep matematika harus dilakukan secara individual. Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Namun demikian, peningkatan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan siswa dalam belajar.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dituntut untuk profesional dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu mendesain pembelajaran matematika dengan

⁷ Effendi, *Prinsip Kurikulum Matematika Sekolah: Kajian Orientasi Pengembangan*, (Malang: FKIP Universitas Muhammadiyah , 2010), h.3

metode, model, strategi atau pendekatan yang mampu menjadikan siswa sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar. Di antara model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada paham konstruktivisme.

Pada paham konstruktivisme, suatu pendekatan yang pada dasarnya menekankan pentingnya siswa untuk membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide.⁸ Salah satu pendekatan pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme di mana siswa membangun sendiri kemampuannya adalah pendekatan inkuiri yaitu suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Menurut Piaget dalam Sanjaya menyatakan bahwa “pengetahuan itu akan lebih bermakna manakala dicari dan ditemukan sendiri oleh siswa”.⁹ Pada proses inkuiri siswa dituntut merumuskan permasalahan, mengolahnya, kemudian memecahkannya, sehingga mereka dapat menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip yang sesuai.¹⁰

⁸ Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progesif, dan Kontekstual*, (Jakarta: Prenadamdia Group, 2014), h.146

⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), h.196

¹⁰ Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: Pustaka Setia, 2005), h.78

Disisi lain, siswa belajar mengalami bukan menghafal, mengingat pengetahuan bukan sebuah perangkat fakta dan konsep yang siap diterima akan tetapi sesuatu yang dikonstruksi oleh siswa. Namun demikian, dalam pembelajaran siswa tidak bisa menemukan sendiri pengetahuannya, melainkan harus dengan arahan dan bantuan guru sehingga pembelajaran inkuiri yang dirasa tepat dalam pembelajaran di tingkat SMP adalah pembelajaran inkuiri terbimbing dimana siswa diarahkan untuk mendapatkan suatu kesimpulan dari serangkaian aktifitas yang dilakukan sehingga siswa seolah-olah menemukan sendiri pengetahuan tersebut.¹¹

Hal ini telah dibuktikan oleh berbagai penelitian, salah satu penelitian yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dapat diasah dan dikembangkan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah penelitian Ratni Puwarsih yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan *Self Confidence* Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing” menemukan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, sebagian besar siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing mendapatkan *self confidence* yang lebih baik secara signifikan.¹²

¹¹ Asy'ari, *Ilmu Pengetahuan Sosial SD*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h.51

¹² Ratni Purwasih, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing* (Bandung: STKIP Siliwangi, 2015)

Ruseffendi menyatakan bahwa dalam metode baru, kita mengubah dari situasi “guru mengajar” kepada situasi “anak-anak belajar”, dari pengalaman guru kepada pengalaman murid, dari dunia guru kepada dunia murid.¹³ Dalam hal ini, mengorganisir sekolah bukan untuk mengajar tetapi untuk anak-anak belajar. Guru yang modern ialah guru yang mengayomi proses belajar anak dan menempatkan anak-anak sebagai pusat kegiatan belajar, membantu dan mendorong anak-anak untuk belajar, menyusun pertanyaan, dan menemukan jawaban-jawaban dari persoalan yang ada. Bila kita sebagai guru dapat memanfaatkan pengalaman-pengalaman alamiah anak untuk mengembangkan konsep-konsep matematika tentang bilangan, pengukuran dan benda-benda, maka anak-anak akan menyenangi matematika karena relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Prasad, inkuiri terbimbing mendorong siswa untuk berpikir sendiri, belajar sendiri, tanpa harus tergantung penuh kepada guru.¹⁴ Sementara itu Shadiq, menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan suatu pembelajaran dimana siswa diberikan suatu situasi atau masalah, yang selanjutnya melakukan pengumpulan data, membuat dugaan (konjektur), mencoba-coba (*trial and error*), mencari dan menemukan keteraturan (pola), menggeneralisasi atau menyusun rumus beserta bentuk umum, membuktikan benar tidaknya dugaannya

¹³ Ruseffendi, *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru Ed. 5*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.17-18

¹⁴ Prasad, *Learning Mathematics by Inquiry*. Academic Voices A Multidisciplinary Journal Volume 1 Nomor 1. 2011, h. 32

itu.¹⁵ Oleh karena itu, pembelajaran dengan inkuiri terbimbing memungkinkan siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan-kegiatan yang dirancang guru, sehingga membuat suatu kesimpulan berdasarkan pemahaman siswa.

Dari uraian di atas, timbullah masalah apakah pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam materi prisma dan limas. Berdasarkan masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing?

¹⁵ Shadiq, *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*, (Yogyakarta: P4TK Matematika Depdiknas, 2009) , h. 12

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing.
2. Untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

D. Anggapan Dasar dan Hipotesis Penelitian

a. Anggapan Dasar

Sebelum hipotesis penelitian dirumuskan, terlebih dahulu ditetapkan anggapan dasar penelitian. Adapun yang menjadi anggapan dasar penelitian adalah:

1. Bahwa inkuiri terbimbing dapat diterapkan di SMP.
2. Bahwa materi prisma dan limas terdapat dalam kurikulum SMP.
3. Siswa dianggap berhasil apabila memperoleh nilai ≥ 70 (KKM).

b. Hipotesis penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis ini adalah pembelajaran prisma dan limas dengan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada non inkuiri terbimbing.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, diantaranya :

- a. Bagi siswa, dengan penggunaan pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa diharapkan menarik minat belajar, keberanian, dan konsentrasi siswa

terhadap matematika. Di sisi lain, siswa dapat belajar untuk berfikir sendiri dan menarik kesimpulan sehingga menemukan prinsip umum.

- b. Bagi guru, memberikan suatu pandangan kepada guru agar mengembangkan pendekatan pembelajaran yang bersifat konstruktivisme, yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga guru mempunyai keinginan untuk mengubah paradigma pembelajaran matematika dari pembelajaran yang berpusat kepada guru menjadi pembelajaran yang terpusat pada siswa.
- c. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan praktek pembelajaran yang terkait dengan pemahaman konsep matematis dan memberikan peluang untuk menemukan sendiri jawaban melalui pendekatan inkuiri terbimbing.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini, penulis menetapkan beberapa definisi operasional yaitu :

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri adalah suatu pendekatan pembelajaran yang bersifat konstruktivis yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dalam memperoleh pengetahuannya melalui serangkaian proses kegiatan.
2. Pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik pembelajaran dimana siswa dibimbing melalui pertanyaan-pertanyaan dan penugasan yang diarahkan dengan LKS yang

dirancang oleh guru sehingga siswa dapat menemukan sendiri dan memahami maksud dan tujuan pelajaran matematika yang sedang dipelajari dalam proses belajar mengajar di kelas.

3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Dalam penelitian ini, akan digunakan empat indikator pemahaman konsep menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, 3) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, 4) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.¹⁶

¹⁶ Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penilaian Kelas*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 59

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut konstruktivisme merupakan suatu kondisi dimana guru membantu siswa untuk membangun pengetahuan dengan kemampuannya sendiri melalui materi internalisasi sehingga pengetahuan ini dapat terkonstruksi.¹

Menurut Suparno, konstruktivisme salah satu pandangan tentang proses pembelajaran yang menyatakan bahwa dalam proses belajar (perolehan pengetahuan) diawali dengan terjadinya konflik kognitif yang hanya dapat diatasi melalui pengetahuan diri dan pada akhir proses belajar pengetahuan akan dibangun oleh anak melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya.²

Secara garis besar prinsip-prinsip konstruktivisme yang diambil adalah menurut Karli dan Yuliaritiningih yaitu (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun secara sosial; (2) pengetahuan tidak dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali keaktifan siswa sendiri untuk bernalar; (3) siswa aktif mengkonstruksi secara terus menerus, sehingga terjadi perubahan konsep menuju konsep yang lebih rinci, lengkap serta sesuai dengan konsep

¹ Pauh Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Konisius, 1997), h.61

² Hilda Karli dan Yuliaritiningih, *Model-model Pembelajaran*, (Bandung: Bina Media Informasi, 2003), h.2

ilmiah; (4) guru berperan membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus.³

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman yaitu dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar yang tinggi pada diri siswa, peran guru bukanlah sebagai pentransfer pengetahuan atau sebagai sumber pengetahuan, tetapi sebagai mediator dan fasilitator. Beberapa hal yang perlu diperhatikan guru dalam pembelajaran konstruktivisme, yaitu:

1. Guru dalam pembelajaran perlu mengintegrasikan kondisi yang realistik dan relevan dengan cara melibatkan pengalaman konkret siswa.
2. Memotivasi siswa untuk berinisiatif dan melibatkan diri secara aktif dalam kegiatan belajar.
3. Guru memusatkan perhatian kepada proses berfikir siswa dan tidak hanya pada kebenaran jawaban saja.
4. Guru harus banyak berinteraksi dengan siswa untuk mengetahui apa yang perlu dipikirkan siswa, begitu juga interaksi antar siswa dan kelompok perlu diperhatikan.
5. Guru bisa memahami akan adanya perbedaan individual siswa, termasuk perkembangan kognitif siswa.
6. Guru perlu menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi apa yang akan dipelajari di awal kegiatan belajar mengajar.
7. Guru lebih fleksibel dalam merespon jawaban atau pemikiran siswa.⁴

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud dengan pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah kegiatan yang aktif, dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan memanipulasi benda konkret dan guru mampu mengaitkan informasi lain sehingga menyatu dengan skema yang dimiliki siswa agar pemahaman terhadap informasi (materi) dapat terjadi.

³ Pauh Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Konisius, 1997), h.49

⁴ Tanweygerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Ambon: FKIP Universitas Patimura, 2004), h.113

B. Pendekatan Inkuiri Terbimbing

Pendekatan dapat diartikan sebagai tolok ukur atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Pendekatan yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran *discovery* dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif.⁵

Pendekatan pembelajaran sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Sudut pandang yang dimaksud disini adalah bagaimana kita melihat proses pembelajaran atau lebih menekankan ke pihak mana proses pembelajaran yang dilakukan. Selanjutnya setelah diketahui sudut pandang yang dianggap pas barulah kita memilih strategi dan metode paling efektif yang dapat memaksimalkan proses pembelajaran. Dalam sebuah pembelajaran yang baik, guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator. Dalam peranannya sebagai pembimbing, guru berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi agar proses interaksi yang kondusif. Guru sebagai fasilitator, guru berusaha memberikan fasilitas yang baik melalui pendekatan-pendekatan yang dilakukan.

Pendekatan (*approach*) pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan siswa. Salah satu bentuk pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran inkuiri terbimbing. Pendekatan pembelajaran ini dikembangkan

⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta:Kencana, 2008), h.127

oleh seorang tokoh yang bernama Suchman. Suchman meyakini bahwa anak-anak merupakan individu yang penuh rasa ingin tahu akan segala sesuatu. Oleh karena itu, prosedur ilmiah dapat diajarkan secara langsung kepada mereka.

Sanjaya mendefinisikan inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa.⁶ Inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik lain.⁷

Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah:⁸

- a) Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar.
- b) Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran.
- c) Mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Berdasarkan uraian di atas, yang dimaksud dengan pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik pembelajaran dimana siswa dibimbing melalui pertanyaan-pertanyaan dan

⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran ...*, h.196

⁷ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h.108

⁸ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011), h.135

penugasan yang diarahkan dengan LKS yang dirancang oleh guru sehingga siswa dapat menemukan sendiri dan memahami maksud dan tujuan pelajaran matematika yang sedang dipelajari dalam proses belajar mengajar di kelas.

C. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing

Pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri terbimbing termasuk pada tingkatan inkuiri pertama yaitu kegiatan inkuiri di mana masalah ditemukan oleh guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Pada proses berpikir secara kritis dan analitis, siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah matematika yang dipertanyakan.

Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh guru. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berpikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang baik. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Carol C.Kuhlthau dan Ross J. Todd yang menjelaskan bahwa inkuiri terbimbing memiliki 6 karakteristik yaitu :⁹

- 1) Siswa belajar dengan aktif dan memikirkan sesuatu berdasarkan pengalaman.
- 2) Siswa belajar dengan aktif membangun apa yang telah diketahuinya.

⁹ Carol C Kuhlthau dan Ross J Todd, 2006, *Guided Inquiry: A Framework For Learning Through School Libraries In 21th Century School*”, h.9

- 3) Siswa mengembangkan daya pikir yang lebih tinggi melalui petunjuk atau bimbingan pada proses belajar.
- 4) Perkembangan siswa terjadi pada serangkaian tahap.
- 5) Siswa memiliki cara belajar yang berbeda satu sama lainnya.
- 6) Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan lainnya.

Inkuiri terbimbing dalam pembelajaran matematika digunakan terutama bagi siswa-siswa yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Pada tahap-tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam LKS. Oleh sebab itu, LKS dibuat khusus untuk membimbing siswa dalam melakukan percobaan dan menarik kesimpulan. Dengan pendekatan ini siswa belajar lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Adapun tahapan dari pendekatan inkuiri terbimbing dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran Pendekatan Inkuiri Terbimbing

No	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Perumusan Masalah	-Guru memberikan stimulus berupa analogi sederhana yang berkaitan pada poin permasalahan yang tertuang didalam LKS. - Guru membimbing peserta didik untuk merumuskan topik permasalahan yang akan diselidiki pada setiap pertemuan.	- Peserta didik mengamati petunjuk contoh analogi sederhana yang berkaitan dengan poin permasalahan yang ada di LKS. - Peserta didik dibantu oleh guru merumuskan topik permasalahan yang akan di selidiki.
2	Penyusunan Hipotesis	- Memberikan waktu pada peserta didik untuk berpendapat dalam membuat	- Peserta didik membuat dugaan sementara berdasarkan permasalahan

		dugaan sementara dari permasalahan yang sudah dirumuskan.	yang sudah dirumuskan .
3	Perancangan penyelidikan	- Mengintruksikankan peserta didik untuk menentukan langkah-langkah penyelidikan yang sesuai dengan hipotesis. - Membimbing peserta didik untuk mengurutkan tahap-tahap penyelidikan.	- Peserta didik merancang langkah-langkah penyelidikan yang sesuai dengan hipotesis.
4	Pelaksanaan penyelidikan	- Membimbing peserta didik untuk mendapatkan informasi dari hasil percobaan, pengamatan, tinjauan pustaka, pengukuran dan pengambilan data	- Peserta didik melakukan penyelidikan dengan cara percobaan, pengamatan, tinjauan pustaka, pengukuran dan pengambilan data
5	Pengumpulan data dan Analisis	- Membimbing peserta didik untuk mengumpulkan data (informasi) hasil penyelidikan yang relevan dengan jawaban dari topik permasalahan yang sudah dirumuskan. - Mengintruksikankan pada peserta didik untuk menganalisis data yang sudah di peroleh menjadi deskripsi hasil yang valid. - Mengintruksikankan peserta didik untuk membuat laporan tertulis dari hasil analisis data.	-Peserta didik mengumpulkan dan mencatat informasi yang didapatkan dari hasil percobaan. - Peserta didik mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh untuk diintegrasikan kedalam sebuah penjabaran yang lugas dan jelas. - Peserta didik menulis laporan hasil analisis data yang telah diperoleh.
6	Penyimpulan hasil penyelidikan	- Membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan dan analisis data.	- Peserta didik membuat kesimpulan yang sesuai dengan hasil percobaan dan analisis data.

Sumber : Eggen & Kauchack dalam Trianto¹⁰

¹⁰ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta : Kencana, 2009), h.172

Inkuiri terbimbing merupakan proses pembelajaran berdasarkan penemuan dan pencarian melalui proses berpikir secara sistematis, dimana guru memimpin siswa-siswa dengan tahapan-tahapan yang benar. Sedangkan proses pembelajaran inkuiri terbimbing yang penulis maksudkan disini adalah suatu proses pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik pembelajaran dimana siswa dibimbing melalui pertanyaan-pertanyaan dan penugasan yang diarahkan dengan LKS yang dirancang oleh guru sehingga siswa dapat menemukan sendiri dan memahami maksud dan tujuan pelajaran matematika yang sedang dipelajari dalam proses belajar mengajar di kelas.

Kelebihan pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Marzano, yaitu:¹¹

- 1) Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- 2) Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inkuiri.
- 3) Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
- 4) Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- 5) Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Menurut Roestiyah, pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:¹²

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “*self-consept*” pada siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri, bersikap objektif jujur dan terbuka.
- 4) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.

¹¹ Rahmadi Widdiharto, *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*, (Yogyakarta: Dirjen PPPG Matematika, 2004), h.6-7

¹² Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), h.76-77

- 5) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- 8) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- 9) Dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar tradisional.
- 10) Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Disisi lain pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki kelemahan. Suryosubroto mengemukakan kelemahan itu antara lain: 1) dipersyaratkan keharusan persiapan mental untuk cara belajar ini, 2) metode ini kurang berhasil untuk mengajar kelas besar, 3) harapan yang ditumpahkan mungkin mengecewakan bagi guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional.¹³

D. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

1. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman berasal dari kata paham yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti pengertian, pendapat; pikiran, aliran; haluan; pandangan, mengerti benar (akan); tahu benar (akan), pandai dan mengerti benar (tentang suatu hal). Menurut Sardiman, pemahaman (*understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.¹⁴ Sedangkan menurut Sanjaya, pemahaman (*understanding*) yaitu kedalaman pengetahuan yang dimiliki setiap individu.¹⁵

¹³ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta: PT. Rineka, 2009), h.186

¹⁴ Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers. 2010), hal.43

¹⁵ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 132

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami atau memperoleh makna dari suatu informasi melalui pikiran.

Menurut beberapa ahli, konsep dapat diartikan sebagai:

Rosser menyatakan bahwa konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama.¹⁶ Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan orang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa itu contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut.¹⁷ Konsep dalam matematika dapat diperkenalkan melalui “definisi”, “gambar/gambaran/contoh”, “model/peraga”. Contohnya kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah sisi berbentuk persegi yang kongruen.

Menurut Wardhani, konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek. Suatu konsep biasa dibatasi dalam suatu ungkapan yang disebut definisi.¹⁸

Menurut Trianto, konsep adalah materi pelajaran dalam bentuk definisi/batasan atau pengertian dari suatu objek, baik yang bersifat abstrak maupun konkret.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas konsep dapat dinyatakan sebagai suatu ide abstrak untuk mengelompokkan objek-objek kedalam bentuk contoh atau non contoh.

¹⁶ Saiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 73

¹⁷ Tuti Alawiyah, *Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Terkait (Connected) Terhadap Pemahaman Konsep Matematik Siswa*, Skripsi, (Jakarta, 2011), h. 26

¹⁸ Wardhani, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), h. 9

¹⁹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 189

Bruner dalam Suherman menyatakan bahwa “belajar matematika akan lebih berhasil jika proses dalam pembelajaran diarahkan ke dalam konsep-konsep dan struktur-struktur yang terkait dan termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan”.²⁰

Menurut Hamzah dan Muhlisrarini, peserta didik mempelajari konsep melalui: (1) Definisi, (2) Observasi, (3) Mendengar, (4) Melihat, (5) Memegang, (6) Mendiskusikan, (7) Memikirkan bermacam-macam konsep dan bukan konsep.²¹

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri bukan menghafal, dengan berbagai indikator yang termuat di dalamnya. Dengan kemampuan tersebut, siswa telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep menurut Kilpatrick ditunjukkan sebagai berikut: *comprehension of mathematical concepts, operations, and relations*.²² Kilpatrick menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan pemahaman atau penguasaan siswa terhadap konsep-konsep, operasi dan relasi matematis. Siswa dikatakan

²⁰ Erman suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003), h. 43

²¹ M. Ali Hamzah & Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014), h. 260

²² Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford & Bradford Findell, *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press, 2001, h. 5

paham konsep apabila telah menguasai ketiga-tiganya, yaitu siswa benar menguasai konsep kemudian bisa mengoperasikan konsep secara matematis, dan bisa merelasikan atau menghubungkan konsep dan operasi tersebut dari masalah yang ditemui secara matematis.

Jika seseorang memahami tentang konsep matematika maka ia dapat melakukan hal sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan konsep-konsep matematis dan fakta-fakta dalam bentuk konsep dan fakta yang lebih sederhana.
- 2) Secara mudah dapat membuat kaitan yang logis antara fakta-fakta dan konsep-konsep.
- 3) Ketika menemui sesuatu konsep yang baru (baik di dalam atau di luar konsep matematis) maka ia dapat mengenal keterkaitan dengan konsep yang sudah dipahaminya.
- 4) Dapat mengidentifikasi bahwa prinsip-prinsip matematika berkaitan dengan dunia kerja.²³

Seorang siswa yang berusaha memahami suatu konsep melalui membaca atau mendengarkan penjelasan dari guru, mereka akan memiliki pemahaman tentang konsep yang dinamakan konsepsi. Dalam kamus Bahasa Indonesia, konsepsi dimaknai sebagai pengertian, pendapat atau paham.²⁴ Sfard mendefinisikan konsepsi sebagai bentuk representasi internal tentang konsep yang dimiliki seorang siswa atau menjadi unsur dari jaringan pengetahuan seorang

²³ Alfeld, *Understanding Mathematics*, (Utah: Departemen of Mathematics. University of Utah, 2014)

²⁴ Depdiknas, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h. 802

siswa.²⁵ Kedua pengertian di atas menunjukkan bahwa konsepsi merupakan pemahaman siswa tentang suatu konsep, bersifat subjektif atau personal, serta akan menjadi bagian jaringan pengetahuan anak. Dengan demikian, sangat dimungkinkan terbentuknya konsepsi pada diri siswa tergantung pada keluasan jaringan informasi yang dimilikinya.

Kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

3. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang memuat indikator kemampuan pemahaman konsep. Menurut Gulton, indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika diantaranya: menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan obyek menurut sifat-sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.²⁶

²⁵ A. Sfard, On the Dual Natural of Mathematics Conceptions: Reflections on Processes and Object as Different Sides of the Same Coin. *Educational Studies in Mathematics*.1991, h. 22: 1-36

²⁶ Syawal Gulton, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/Mts Matematika*, (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan:2013), h.268

Hal tersebut juga sesuai dengan yang dinyatakan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tentang indikator-indikator pemahaman konsep, yaitu :²⁷

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep.
- 2) Mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
- 3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, akan digunakan empat indikator pemahaman konsep menurut Badan Standar Nasional Pendidikan yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, (3) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Dalam kaitannya dengan materi prisma dan limas, berikut ini adalah gambaran pemahaman konsep siswa terhadap materi prisma dan limas berdasarkan indikator-indikator di atas.

- (1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, merupakan kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali konsep yang telah dikomunikasikan kepadanya. Misal, pada saat siswa mempelajari tentang pengertian prisma dan limas serta unsur-unsurnya, siswa dapat mengemukakan kembali pengertian prisma dan limas serta unsur-unsurnya.
- (2) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep, jika terdapat pernyataan A dan pernyataan B, syarat perlu dapat dimisalkan dengan

²⁷ Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penilaian Kelas*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 59

pernyataan B merupakan syarat perlu dari pernyataan A, jika B mutlak diperlukan untuk terjadinya A atau dengan kata lain mustahil ada A tanpa B. sedangkan syarat cukup dapat dinyatakan dengan A merupakan syarat A merupakan syarat cukup dari B, jika A terjadi maka terjadi B. Misal, untuk mencari volume prisma, maka harus menemukan luas alas prisma tersebut. Dalam hal ini luas alas prisma merupakan syarat perlu dalam menemukan volume prisma dan volume prisma merupakan syarat cukup dari luas alas prisma.

- (3) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, maksudnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.
- (4) Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, maksudnya kemampuan siswa dalam menggunakan konsep atau prosedur dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan konsep sehari-hari.

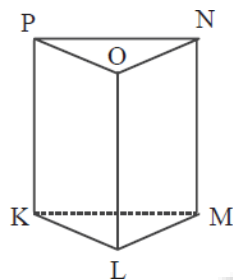
E. Tinjauan Materi Prisma dan Limas

1. Prisma

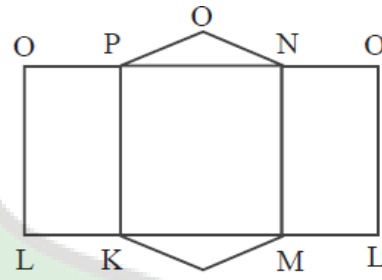
Prisma adalah benda yang dibatasi oleh bidang yang sejajar dan beberapa bidang lain yang potong memotong menurut garis-garis sejajar.

a. Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan bangun ruang tersebut. Untuk menentukan luas permukaan bangun ruang, perhatikan bentuk dan banyak sisi bangun ruang tersebut.



Gambar 2.1



Gambar 2.2

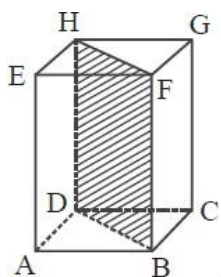
Perhatikan gambar di atas. Gambar 2.1 menunjukkan model prisma segitiga dengan bidang alas dan bidang atas berbentuk segitiga. Adapun gambar 2.2 menunjukkan jaring-jaring prisma segitiga tersebut. Kita dapat menentukan luas permukaan prisma dari mencari luas jaring-jaring prisma tersebut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas } \triangle KLM + \text{luas } \triangle OPN + \text{luas } KLOP + \\
 &\quad \text{luas } KMNP + \text{luas } LMNO \\
 &= \text{luas alas} + \text{luas atas} + KL \times OL + KM \times PK + LM \\
 &\quad \times OL \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (KL + KM + LM) \times OL \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + \text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma}
 \end{aligned}$$

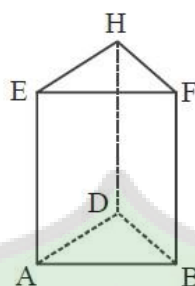
Jadi, secara umum rumus luas permukaan prisma sebagai berikut:

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

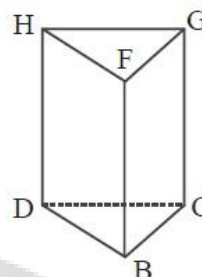
b. Volume Prisma



Gambar 2.3



Gambar 2.4



Gambar 2.3 menunjukkan sebuah balok ABCD.EFGH. Kita dapat menemukan rumus volume prisma dengan membagi balok ABCD.EFGH tersebut menjadi prisma yang ukurannya sama. Jika balok ABCD.EFGH dipotong menurut bidang BDHF maka akan diperoleh dua prisma segitiga yang kongruen seperti gambar 2.4.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume prisma ABD.EFH} &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok ABCD.EFGH} \\
 &= \frac{1}{2} \times (AB \times BC \times FB) \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{luas ABCD} \times FB \\
 &= \text{luas } \triangle ABD \times \text{tinggi} \\
 &= \text{luas alas} \times \text{tinggi}.
 \end{aligned}$$

Jadi, secara umum rumus volume prisma sebagai berikut:

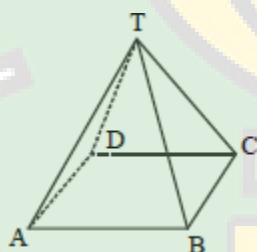
$$\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

2. Limas

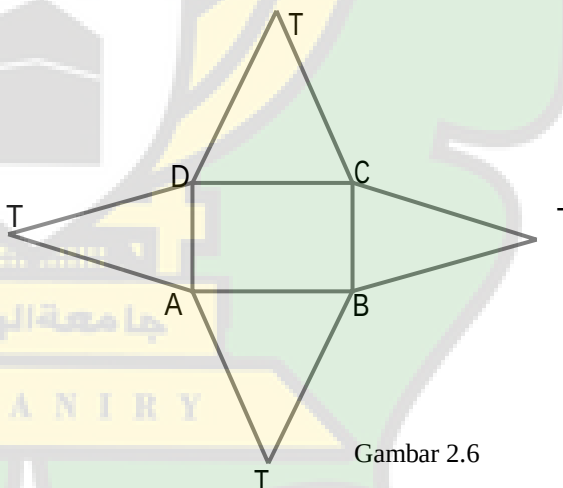
Limas adalah benda yang dibatasi oleh segi-n (sebagai bidang dasar) dan oleh bidang-bidang sisi tegak yang berbentuk segitiga yang alasnya sisi-sisi segi-n itu dan puncaknya berimpit. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas. Pemberian nama pada limas berdasarkan bentuk bidang alasnya. Jika alasnya berbentuk segitiga maka limas tersebut dinamakan limas segitiga. Jika alas suatu limas berbentuk segilima beraturan maka limas tersebut dinamakan limas segi lima beraturan.

a. Luas Permukaan Limas

Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan bangun ruang tersebut. Untuk menentukan luas permukaan bangun ruang, perhatikan bentuk dan banyak sisi bangun ruang tersebut.



Gambar 2.5



Gambar 2.6

Perhatikan gambar di atas. Gambar 2.5 menunjukkan limas segi empat T.ABCD dengan alas berbentuk persegi panjang. Adapun gambar 2.6 menunjukkan jaring-jaring limas segiempat tersebut.

Luas permukaan limas = luas persegi ABCD + luas $\triangle TAB$ + luas $\triangle TBC$

+ luas $\triangle TCD$ + luas $\triangle TAD$

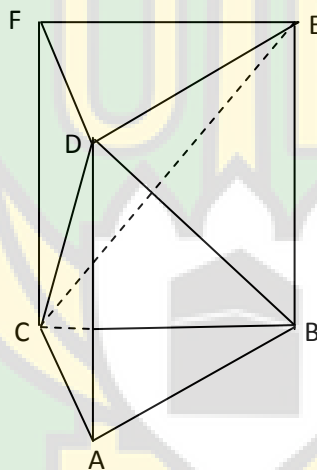
= luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak

Jadi, secara umum rumus luas permukaan limas sebagai berikut:

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak

b. Volume Limas

Untuk menemukan volume limas, perhatikan gambar 2.7 prisma segitiga berikut ini :



Gambar 2.7

Prisma $\frac{DEF}{ABC}$ dipecah menjadi limas D.ABC, limas D.CFE dan limas D.CBE

Limas D.ABC, limas D.CFE dan limas D.CBE

Volume limas D.ABC = Volume limas D.CFE = $\frac{1}{3} \times \text{Luas } \triangle ABC \times AD$

Volume limas D.CFE = Volume limas D.CBE , karena alasnya kongruen dan puncaknya 1 yaitu titik D.

Volume limas D.ABC = Volume limas D.CFE = Volume limas D.CBE

Volume Prisma DEF.ABC = Volume limas D.ABC + Volume limas D.CFE +

Volume limas D.CBE

$$\text{Luas } \triangle ABC \times DA = \text{Volume limas D.ABC} + \text{Volume limas D.ABC} + \text{Volume limas D.ABC}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC \times DA = 3 \times \text{Volume limas D.ABC}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume limas D.ABC} &= \frac{1}{3} \times \text{Luas } \triangle ABC \times DA \\ &= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \end{aligned}$$

Jadi, secara umum rumus volume limas tegak sebagai berikut:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

F. Penelitian yang Relevan

Berikut ini dikemukakan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini :

1. Ratni Purwasih, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan *Self Confidence* Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing” Penelitian ini dilakukan pada siswa MTs Asih Putera kelas VIII, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, sebagian besar siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing mendapatkan *self confidence* yang lebih baik secara signifikan.²⁸

²⁸ Ratni Purwasih, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing* (Bandung: STKIP Siliwangi, 2015)

2. Rofiq Mahfur, “Efektivitas Model Pembelajaran Generatif Dipadukan dengan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP Negeri 1 Paliyan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran generatif dipadukan dengan metode inkuiri terbimbing lebih efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.²⁹
3. Roeslan Abdul Gani, “Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Model *Alberta* dan Pencegahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas” Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA di Kabupaten Pidie-Aceh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : 1) secara keseluruhan siswa yang belajar dengan Metode Inkuiri Terbimbing dan Metode Inkuiri Bebas yang Dimodifikasi secara signifikan lebih baik mencapai peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika, serta bersikap lebih positif terhadap matematika dibanding siswa yang belajar dengan metode konvensional. 2) faktor peringkat sekolah dan kemampuan siswa berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika, serta sikap siswa dalam matematika. 3) terdapat interaksi antara faktor peringkat sekolah dengan metode pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan tersebut. 4) faktor gender tidak berpengaruh terhadap

²⁹ Rofiq Mahfur, *Efektivitas Model Pembelajaran Generatif dipadukan dengan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII* (Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2018)

peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika, serta sikap siswa dalam matematika. 5) tidak terdapat interaksi antara faktor kemampuan siswa dengan metode pembelajaran, dan antara faktor gender dengan metode pembelajaran terhadap kemampuan tersebut di atas.³⁰

4. Nita Puji Agustin, “Perbandingan Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri dan Penemuan (*Discovery*) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi Eksperimen Di SMPN 1 Sumber Kabupaten Cirebon)”. Dari hasil penelitiannya, hasil analisis indeks gain dengan menunjukkan uji *Mann-Whithney* menunjukkan bahwa $0,04 < 0,05$. Ini menunjukkan bahwa signifikansi $< 0,05$ berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara yang menggunakan metode inkuiri dengan metode *Discovery*. Berdasarkan rata-rata indeks gain kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan metode Inkuiri lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika menggunakan metode *Discovery*. Hal ini berdasarkan nilai indeks gain kelas eksperimen pertama lebih tinggi (0,76) dibandingkan dengan kelas eksperimen kedua (0,66).³¹

³⁰ Roeslan Abdul Gani, *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Model Alberta dan Pencegahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Bandung: SPS UPI, 2007)

³¹ Nita Puji Agustin, *Perbandingan Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri dan Penemuan (Discovery) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa* (Cirebon: IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 2012)

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.³² Adapun yang menjadi hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

³² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, edisi revisi 6, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 24

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Suharsimi Arikunto, pendekatan kuantitatif dapat dilihat pada penggunaan angka-angka pada waktu pengumpulan data, penafsiran terhadap data dan penampilan dari hasilnya.¹ Sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Suharsimi Arikunto, penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik.²

Salah satu desain eksperimen adalah quasi eksperimen dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, untuk melihat kemampuan pemahaman siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menggunakan desain *pre-test post-test* grup kontrol (*pre-test post-test control-grub design*). Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan inkuiri terbimbing ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Demikian halnya juga pada

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27

² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27

kelas kontrol, sebelum materi diajarkan juga akan diberikan tes awal. Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan tes akhir untuk melihat perkembangan yang diperoleh. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

	Kelompok	Pre-test	Variabel Terikat	Post-test
(S)	Eksperimen (E)	x_e	A	Y_e
(S)	Kontrol (K)	x_k	-	Y_k

Keterangan:

S : Subjek

E : Kelompok eksperimen.

K : Kelompok kontrol

A : Perlakuan pada kelas eksperimen (inkuiri terbimbing)

- : Perlakuan pada kelas kontrol (non inkuiri terbimbing)

X_e : Tes awal untuk kelas eksperimen

X_k : Tes awal untuk kelas kontrol

Y_e : Tes akhir untuk kelas eksperimen

Y_k : Tes akhir untuk kelas kontrol³

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi memiliki parameter yakni besaran terukur yang menunjukkan ciri dari populasi itu.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII. Peneliti dalam penelitian ini mengambil sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵

³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta, PT Bumi Aksara, 2007), h.185

⁴ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*.(Jakarta : Rineka Cipta, 2007) , h.118.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.85

Berdasarkan pendapat di atas, yang menjadi pertimbangan peneliti dalam penelitian ini adalah kelas yang di pilih sebagai sampel yang kemampuannya sama di SMP. Hal ini dapat diperoleh dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Dengan demikian, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₁ dengan 30 orang siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII₂ dengan 30 orang siswa sebagai kelas eksperimen.

C. Instrumen penelitian

Instrumen atau alat ukur penelitian merupakan salah satu bahan atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKS, dan buku paket.

2. Lembar Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Bentuk tes yang digunakan untuk melihat dan mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah berupa tes tulis. Tes tertulis yang dimaksud adalah berbentuk soal uraian, karena tes tulis berbentuk uraian menuntut siswa untuk menjawab secara rinci, sehingga proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi. Masing-masing soal tes terdiri dari 4 butir soal yang telah divalidasi oleh ahli. Adapun rubrik kemampuan

pemahaman konsep matematis tertulis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indikator yang dipilih	Respons terhadap Soal atau Masalah	Skor
1	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat	4
2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dan melakukan kesalahan	1
		Telah dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep namun belum memahami konsep syarat yang diperlukan	2
		Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematika	3
		Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan tepat	4
3	Menggunakan,	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide	0

	memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	matematika yang muncul sesuai dengan soal	
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan melakukan kesalahan	1
		Telah dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu namun belum memahami operasi apa yang bisa digunakan	2
		Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat	4
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dan melakukan kesalahan	1
		Telah dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah namun belum memahami sepenuhnya langkah penyelesaiannya	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah namun masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat	4

Sumber: Diadaptasi dari Jurnal Nicke Septriani 2014⁶

⁶ Nicke Septriani, Irwan, Meira, *Pengaruh Penerapan Pendekatan Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang*, Vol 3, No.3 (2014)

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karena data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam menguji hipotesis. Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷ Tes yang akan dilakukan yaitu tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Tes awal dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep awal siswa. Sedangkan tes akhir ini juga dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkannya pendekatan inkuiri terbimbing.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul tahap berikutnya adalah tahap pengolahan data. Dalam penelitian kuantitatif ini data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh melalui hasil *pre-test* dan *post-test*. Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan data yang berbentuk data ordinal, sehingga terlebih dahulu data tersebut harus diubah kedalam bentuk interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan

⁷ Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h. 16.

prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam *Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual, yaitu:⁸

- a. Menentukan frekuensi
- b. Menghitung proporsi (P)

Proporsi (P) dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden, rumusnya adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Frekuensi tiap skala}}{\text{Jumlah seluruh responden}}$$

- c. Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

- d. Menghitung nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku dengan asumsi proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.

- e. Menghitung nilai densitas fungsi Z

Nilai densitas $F(z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} z^2 \right)$$

- f. Menghitung *scale value*

Untuk menghitung *scale value* digunakan rumus sebagai berikut:

⁸ Siti Aisyah, *Upaya Mengurangi Kecemasan Siswa dalam Mempelajari Volume Bangun Ruang melalui Pendekatan Matematika Realistik di kelas VIII MTsN Tungkop Aceh Besar*, Skripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), h. 39

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at upper limit = Nilai densitas batas atas

Area under upper limit = Area batas bawah

Area under lower limit = Area batas bawah

g. Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menentukan SV terkecil (SV min)
- 2) Transformasi nilai skala dengan rumus $y = SV + |SV \text{ min}|$

Data interval yang telah diperoleh kemudian dilakukan perhitungan statistik deskriptif dengan membuat distribusi frekuensi. Setelahnya dilakukan uji prasyarat analisis dengan perhitungan statistik. Adapun data yang diolah dalam penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Analisis data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan data hasil tes yang telah dirancang tersebut. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Mentabulasi data kedalam tabel distribusi frekuensi

Menurut Sudjana untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

1. Menentukan rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

Menentukan banyak kelas interval yang diperlukan dengan menggunakan

Aturan Sturges:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

2. Panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

3. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁹

b) Menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Menurut Sudjana, untuk data yang telah disusun dalam daftar frekuensi, nilai rata – rata ($\bar{x}$) dihitung dengan menggunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2013), h. 47.

x_i = nilai tengah ¹⁰

Untuk mencari simpangan baku (s) menurut Sudjana dapat diukur dengan

rumus :

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

s = Simpangan baku (standard deviasi)

f = frekuensi

x_i = nilai tengah

n = jumlah total frekuensi

c) Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui normal atau tidaknya data, perlu diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \left(\frac{O_i - E_i}{E_i} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = distribusi chi-kuadrat

k = banyak kelas

O_1 = hasil pengamatan

E_1 = hasil yang diharapkan ¹¹

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistika*.... h. 67

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika*.... , h. 273

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} . Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$. Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya distribusi data tidak normal dan jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya berdistribusi normal.¹²

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 : berasal dari populasi yang berdisbusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

d) Uji Homogenitas Varians

Pada analisis tahap akhir, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen setelah dilakukan tindakan.

Langkah-langkah pengujian homogenitas yaitu:

1. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus:

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

$$F_{\text{hitung}} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil¹³

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ dengan

$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$, dimana $s_2^2 > s_1^2$, dan $v_1 = n_1 - 1, v_2 = n_2 - 1$ dalam hal lainnya H_0

diterima.

¹² Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h.121-124.

¹³ Sudjana, *Metoda Statistika*,... h 273

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

e) Uji Kesamaan Dua rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

1) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen digunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \quad \text{dengan } \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

Keterangan:

$\bar{B}$ = Rata-rata selisih *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen

B = selisih *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 242

n = jumlah sampel

S_B = standar deviasi dari B

Hipotesis pengujian 1 :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya.

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, jawaban siswa dihitung dan dianalisis menggunakan rubrik kemampuan pemahaman konsep matematis. Data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Kriteria kemampuan siswa dapat dilihat pada tabel 3.3

3.3 Kriteria Kemampuan Siswa

No.	Tingkat presentase	Kriteria
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat baik
2	$60\% < x \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang
5	$0\% < x \leq 20\%$	Sangat kurang

Sumber: Suharsimi Arikunto (2006)¹⁵

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Bandung: Rineka Cipta, 2006), h. 180.

Perolehan skor untuk kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disesuaikan dengan rubrik kemampuan pemahaman konsep matematis. Untuk skor 0, 1, 2 dikategorikan rendah dan untuk skor 3 dan 4 di kategorikan baik/baik sekali dengan merujuk pada tabel kriteria kemampuan siswa.

2) Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non inkuiri terbimbing digunakan uji-t sampel independen dengan rumus:

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

dengan:

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

Keterangan:

t = nilai t hitung

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol

s = simpangan baku

s_1^2 = variansi kelas eksperimen

s_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelas kontrol¹⁶

Hipotesis Pengujian 2:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pembelajaran non inkuiri terbimbing.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pembelajaran non inkuiri terbimbing.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi student t dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Dimana kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_1 . Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0 tolak H_1 .¹⁷

Jadi, kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, sedangkan H_1 diterima. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_1 . Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

¹⁶ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 95

¹⁷ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 231

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Mesjid Raya yang berada di Jln. Laksamana Malahayati Km. 15 Desa Neuheun Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Pengumpulan data eksperimen dikumpulkan pada kelas VIII₂ dan data kontrol pada kelas VIII₁. Data kelas eksperimen yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing, sedangkan data kelas kontrol yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

Adapun banyaknya siswa di SMP Negeri 2 Mesjid Raya pada tahun ajaran 2018/2019 dipaparkan dalam bentuk tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jumlah Siswa SMP Negeri 2 Mesjid Raya

Kelas	Jumlah Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII	6	88	81	169
VIII	4	68	56	124
IX	5	63	53	116
Jumlah	15	219	190	409

Sumber : Dokumentasi Tata Usaha SMP Negeri 2 Mesjid Raya Tahun 2018

SMP Negeri 2 Mesjid Raya memiliki 409 orang siswa yang terdiri dari 219 siswa laki-laki dan 190 siswa perempuan. Kelas yang akan di teliti yaitu VIII₁ sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa laki-laki 14 orang dan jumlah siswa perempuan 16 orang, sedangkan VIII₂ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa laki-laki 15 orang dan jumlah siswa perempuan 15 orang.

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 5 April s/d 20 April 2019 di SMP Negeri 2 Mesjid Raya. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. Selanjutnya peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran dari pendekatan inkuiri terbimbing. Perangkat yang dikembangkan adalah berupa RPP, LKS, dan soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum menggunakan perangkat penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian seperti terlihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Jum'at /05-04-2019	60	<i>Pre-Test</i>	Eksperimen
2	Sabtu/06-04-2019	60	<i>Pre-Test</i>	Kontrol
3	Selasa /09-04-2019	120	Pertemuan I	Eksperimen
4	Rabu /10-04-2019	120	Pertemuan I	Kontrol
5	Jum'at /12-04-2019	80	Pertemuan II	Eksperimen
6	Sabtu/13-04-2019	80	Pertemuan II	Kontrol
7	Selasa /16-04-2019	100	Lanjutan pertemuan II dan <i>Post-Test</i>	Eksperimen
8	Sabtu /20-04-2019	100	Lanjutan pertemuan II dan <i>Post-Test</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian

Peneliti melaksanakan proses pembelajaran sebanyak 2 kali pertemuan (6 jam pelajaran), dimana 1 jam berdurasi 40 menit. Pengumpulan data dilakukan dengan memberi soal *pre-test* pada materi kubus dan balok untuk mengukur

kemampuan awal pemahaman konsep siswa dan soal *post-test* pada materi prisma dan balok untuk mengukur kemampuan akhir pemahaman konsep siswa dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol dengan non inkuiri terbimbing.

C. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berasal dari *pre-test* dan *post-test* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

a. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

1) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

Tabel 4.3 Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen (Data Ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AM	3	13
2	AS	4	13
3	CRR	4	12
4	DA	5	12
5	FR	5	12
6	FRT	6	12
7	INA	8	15
8	IM	8	11
9	IP	5	12
10	JJR	5	12
11	M.I	6	13
12	M.R	4	12
13	M.RI	3	11
14	MA	5	12
15	MFA	3	12
16	MA	3	12
17	NA	8	14
18	PB	4	12
19	RM	5	11
20	RD	6	10
21	RI	3	12
22	RR	5	12
23	RRI	5	12

24	SN	3	10
25	SZ	6	10
26	SR	5	13
27	SN	5	9
28	T.AS	6	10
29	UA	6	12
30	VM	6	12

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa data hasil penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen di atas merupakan data ordinal. Sebelum dilakukan analisis data lebih lanjut, terlebih dahulu data ordinal tersebut dikonversi menjadi data interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI).

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	13	11	3	3	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	2	9	17	2	0	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	10	15	3	2	0	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	17	10	1	2	0	30
Frekuensi		29	47	32	9	3	120

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	1	16	13	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	0	0	5	16	9	30

Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	0	8	18	4	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	1	3	11	12	3	30
Frekuensi		1	3	25	62	29	120

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Data ordinal tabel 4.5 diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut ini dipaparkan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan pemahaman konsep matematis:

1) Menghitung Frekuensi

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, frekuensi berskala 0 s/d 4 dengan jumlah nilai jawaban seperti terlihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Skala Ordinal	Frekuensi
0	29
1	47
2	32
3	9
4	3
Jumlah	120

Sumber: Hasil Penskoran Pre-Test Kelas Eksperimen

Dari tabel 4.6 di atas dapat kita lihat bahwa frekuensi untuk skala ordinal 0 sebanyak 29, skala ordinal 1 sebanyak 47, skala ordinal 2 sebanyak 32, skala ordinal 3 sebanyak 9, dan skala ordinal 4 sebanyak 3. Sehingga total kemunculan skala ordinal dari 0 s/d 4 adalah sebanyak 120.

2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal.

Tabel 4.7 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	29	$P_0 = \frac{29}{120} = 0,2416$
1	47	$P_1 = \frac{47}{120} = 0,3917$
2	32	$P_2 = \frac{32}{120} = 0,2667$
3	9	$P_3 = \frac{9}{120} = 0,075$
4	3	$P_4 = \frac{3}{120} = 0,025$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi

3) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan untuk setiap nilai.

Tabel 4.8 Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,2416	$PK_0 = 0,2416$
0,3917	$PK_1 = 0,2416 + 0,3917 = 0,6333$
0,2667	$PK_2 = 0,2416 + 0,3917 + 0,2667 = 0,9$
0,075	$PK_3 = 0,2416 + 0,3917 + 0,2667 + 0,075 = 0,975$
0,025	$PK_4 = 0,2416 + 0,3917 + 0,2667 + 0,075 + 0,025 = 1$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif

4) Menghitung Nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku (*critical value of Z*). Dengan asumsi bahwa proporsi komulatif berdistribusi normal baku. Dari tabel 4.10 diperoleh $PK_0 = 0,2416$ sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,2416 = 0,2584$. karena nilai $PK_0 = 0,2416$ kurang dari 0,5 maka luas Z diletakkan di sebelah kiri. Selanjutnya lihat nilai 0,2584 pada tabel distribusi Z, ternyata nilai 0,2083 berada antara $Z_{0,70} = 0,2580$ dan $Z_{0,71} = 0,2611$. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,2584 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut :

(1) Menjumlahkan kedua luas daerah yang mendekati 0,2584

$$x = 0,2580 + 0,2611 = 0,5191$$

(2) Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai } Z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,5191}{0,2584} = 2,009$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{0,70 + 0,71}{2,009} = \frac{1,41}{2,009} = 0,7019$$

Karena Z berada di sebelah kiri, maka Z bernilai negatif. Sehingga nilai Z untuk $PK_0 = 0,2416$ adalah $Z_0 = -0,7019$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai Z pada PK_1 , PK_2 , dan PK_3 sehingga diperoleh nilai $Z_1 = 0,3407$, $Z_2 = 1,2816$, $Z_3 = 1,9598$ dan $Z_4 = 8,1607$.

5) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

Nilai densitas $F(Z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} Z^2 \right)$$

Untuk $Z_0 = -0,7019$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(-0,7019) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-0,7019)^2 \right)$$

$$F(-0,7019) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} (-0,2463)$$

$$F(-0,7019) = \frac{1}{2,5071} \times (0,7817)$$

$$F(-0,7019) = 0,3118$$

Dengan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk nilai $F(Z_1)$, $F(Z_2)$, $F(Z_3)$ dan $F(Z_4)$, sehingga diperoleh $F(Z_1) = 0,3764$, $F(Z_2) = 0,1755$, $F(Z_3) = 0,0584$ dan $F(Z_4) = 0$.

6) Menghitung Scale Value

Rumus yang digunakan untuk menghitung *scale value* yaitu sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at upper limit = Nilai densitas batas atas

Area under upper limit = Area batas atas

Area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai *scale value*, ditentukan dengan cara nilai densitas batas bawah dikurang dengan nilai densitas batas atas kemudian dibagi dengan nilai area batas atas dikurang nilai area batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3118) dan untuk proporsi kumulatifnya juga 0 (dibawah nilai 0,2416) seperti terlihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(Z)$)

Proporsi Kumulatif	Densitas ($F(Z)$)
0,2416	0,3118
0,6333	0,3764
0,9	0,1754
0,975	0,0584
1	0

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif dan Densitas

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, diperoleh nilai *scale value* sebagai berikut:

$$SV_0 = \frac{0-0,3118}{0,2416-0} = \frac{-0,3118}{0,2416} = -1,2906$$

$$SV_1 = \frac{0,3118-0,3764}{0,6333-0,2416} = \frac{-0,0646}{0,3917} = -0,1650$$

$$SV_2 = \frac{0,3764-0,1754}{0,9-0,6333} = \frac{0,1992}{0,2667} = 0,7470$$

$$SV_3 = \frac{0,1754-0,0584}{0,975-0,9} = \frac{0,117}{0,075} = 1,56$$

$$SV_4 = \frac{0,0584-0}{1-0,975} = \frac{0,0584}{0,025} = 2,336$$

7) Menghitung Penskalaan

Berdasarkan dari perhitungan nilai *scale value*, diperoleh nilai hasil penskalaan yang dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

a) SV terkecil (*SV min*)

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_0 = -1,2906$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,2906 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,2906$$

$$x = 2,2906$$

$$\text{Jadi, } SV_{min} = 2,2906$$

b) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV_{min}|$$

$$y_0 = -1,2906 + 2,2906 = 1$$

$$y_1 = -0,1650 + 2,2906 = 2,1256$$

$$y_2 = 0,7470 + 2,2906 = 3,0376$$

$$y_3 = 1,56 + 2,2906 = 3,8506$$

$$y_4 = 2,336 + 2,2906 = 4,6266$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval seperti terlihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Hasil Penskalaan
0	29	0,2416	0,2416	-0,7019	0,3118	-1,2906	1
1	47	0,3917	0,6333	0,3407	0,3764	-0,1650	2,1256
2	32	0,2667	0,9	1,2816	0,1755	0,7470	3,0376
3	9	0,9	0,975	1,9598	0,0584	1,56	3,8506
4	3	0,025	1	8,1607	0	2.336	4,6266

Sumber: Hasil Perhitungan Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval secara Manual

Kemudian hasil konversi data ordinal *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dengan menggunakan MSI seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	29	0,241667	0,291667	0,31204	-0,70095	1
	2	47	0,391667	0,633333	0,37644	0,34070	2,12680
	3	32	0,266667	0,9	0,17549	1,28156	3,04479
	4	9	0,075	0,975	0,05844	1,95997	3,85193
	5	3	0,025	1	0	8,16072	4,62902

Sumber: Hasil Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dalam Bentuk Interval

Tabel 4.12 Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	1	0,0083	0,0083	0,0227	-2,3940	1
	2	3	0,0025	0,0333	0,0742	-1,8339	1,6659
	3	24	0,2	0,2333	0,3061	-0,7279	2,5671
	4	62	0,5167	0,75	0,3178	0,6745	3,7038
	5	30	0,25	1	0		4,9975

Sumber: Hasil Post-test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dalam Bentuk Interval

Berdasarkan tabel 4.11 dan tabel 4.12, langkah selanjutnya adalah menggantikan angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*. Ini artinya skor *pre-test* kelas eksperimen bernilai 0 diganti menjadi 1, skor bernilai 1 menjadi 2,13, skor bernilai 2 menjadi 3,04, skor nilai 3 menjadi 3,85 dan skor bernilai 4 menjadi 4,63. Selain itu, skor *post-test* kelas eksperimen bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,67, skor bernilai 2 menjadi 2,57, skor nilai 3 menjadi 3,70 dan skor bernilai 4 menjadi 5,00 sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Adapun tabel hasil pengubahannya seperti terlihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Skor interval Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AM	7,39	16,1
2	AS	8,3	16,1
3	CRR	8,3	14,97
4	DA	9,43	14,97
5	FR	9,21	14,97
6	FRT	10,34	15,14
7	INA	11,61	18,7
8	IM	11,74	13,67
9	IP	9,11	14,97
10	JJR	9,43	14,97
11	M.I	9,89	16,27
12	M.R	8,52	14,8
13	M.RI	7,17	13,67
14	MA	9,43	15,37
15	MFA	7,17	14,8
16	MA	7,17	14,8
17	NA	11,71	17,4
18	PB	8,3	14,97
19	RM	9,11	13,84
20	RD	10,02	12,94
21	RI	7,17	14,97
22	RR	9,21	14,97
23	RRI	9,21	14,97

24	SN	7,17	13,4
25	SZ	10,02	12,54
26	SR	9,21	16,27
27	SN	9,21	11,64
28	T.AS	10,02	12,54
29	UA	10,02	14,8
30	VM	10,34	15,14

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Pengolahan Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

a) Pengolahan *Pre-Test* Kelas Eksperimen

(1) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen pada tabel 4.13, maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dihitung sebagai berikut:

Diketahui $n = 30$

Rentang (R) = nilai tertinggi - nilai terendah = $11,74 - 7,17 = 4,57$

Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,4771)$$

$$= 1 + 4,8744$$

$$= 5,8744$$

Banyak kelas interval = 5,8744(diambil 6)

Panjang kelas interval (p) = $\frac{R}{K} = \frac{4,57}{6} = 0,76$

Dari proses perhitungan tersebut diperoleh data yang disajikan seperti terlihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
7,17 – 7,93	6	7,55	57,003	45,300	342,015
7,94 – 8,70	4	8,32	69,222	33,280	276,890
8,71 – 9,47	10	9,09	82,628	90,900	826,281
9,48 – 10,24	5	9,86	97,220	49,300	486,098
10,25 – 11,01	2	10,63	112,997	21,260	225,994
11,02 – 11,78	3	11,40	129,960	34,200	389,880
Total	30	56,850	549,0795	274,240	2.547,157

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.14, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{274,240}{30} = 9,141$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{30 (2.547,157) - (274,240)^2}{30(30-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{76.414,72 - 75.207,58}{30(29)}$$

$$s_1^2 = \frac{1.207,144}{870}$$

$$s_1^2 = 1,39$$

$$s_1 = 1,18$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 1,39$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,18$.

(1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji normalitas data hasil *pre-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 9,141$ dan $s_1 = 1,18$.

Tabel 4.15 Uji Normalitas Sebaran *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	7,120	-1,71	0,4564			
7,17 – 7,93				0,101	3,0300	6
	7,890	-1,06	0,3554			
7,94 – 8,70				0,1963	5,8890	4
	8,660	-0,41	0,1591			
8,71 – 9,47				0,2539	7,6170	10
	9,430	0,24	0,0948			
9,48 – 10,24				0,2374	7,1220	5
	10,200	0,90	0,3159			
10,25 – 11,01				0,1427	4,2810	2
	10,970	1,55	0,4394			
11,02 – 11,78				0,0567	1,7010	3
	11,830	2,28	0,4887			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = Batas bawah – 0,05 = 7,17 – 0,05 = 7,12

Untuk menentukan nilai Z_{score} menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 Z_{score} &= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}_1}{s_1} \\
 &= \frac{7,12 - 9,141}{1,18} \\
 &= -1,71
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{score} dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4564 - 0,3554 = 0,101$$

E_i = Luas daerah tiap kelas interval $\times$ banyak data

$$E_i = 0,101 \times 30$$

$$E_i = 3,03$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 \chi^2 &= \frac{(6-3,0300)^2}{3,0300} + \frac{(4-5,8890)^2}{5,8890} + \frac{(10-7,6170)^2}{7,6170} + \frac{(5-7,1220)^2}{7,1220} + \frac{(2-4,2810)^2}{4,2810} + \frac{(1-1,7010)^2}{1,7010} \\
 \chi^2 &= \frac{8,8209}{3,0300} + \frac{3,5683}{5,8890} + \frac{5,6787}{7,6170} + \frac{4,5029}{7,1220} + \frac{5,2030}{4,2810} + \frac{1,6874}{1,7010} \\
 \chi^2 &= 2,9112 + 0,6059 + 0,7455 + 0,6322 + 1,2154 + 0,9920 \\
 \chi^2 &= 7,1023
 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh hasil bahwa $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $7,1023 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan *Post-Test* Kelas Eksperimen

- (1) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen pada tabel 4.13, maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 18,7 - 13,4 = 5,3$$

$$\text{Diketahui } n = 30$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,4771) \\ &= 1 + 4,8744 \\ &= 5,8744 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,8744 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (p)} = \frac{R}{K} = \frac{5,3}{6} = 0,88$$

Dari proses perhitungan tersebut diperoleh data yang disajikan seperti terlihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
13,40 – 14,28	1	13,84	191,546	13,840	191,546
14,29 – 15,17	7	14,73	216,973	103,110	1,518,810
15,18 – 16,06	14	15,62	243,984	218,680	3,415,782
16,07 – 16,95	5	16,51	272,580	82,550	1,362,901

16,96 – 17,84	2	17,40	302,760	34,800	605,520
17,85 -18,73	1	18,29	334,524	18,290	334,524
Total	30	96,390	1.562,367	471,270	7.429,082

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.16, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{471,270}{30} = 15,709$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{30 (7.429,082) - (471,270)^2}{30(30-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{222.872,5 - 222.095,4}{30(29)}$$

$$s_1^2 = \frac{777,050}{870}$$

$$s_1^2 = 0,89$$

$$s_1 = 0,94$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 0,89$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 0,94$.

(2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 15,709$ dan $s_1 = 0,94$.

Tabel 4.17 Uji Normalitas Sebaran *Post-Test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	13,350	-2,51	0,494			
13,40-14,28				0,0534	1,6020	1
	14,240	-1,56	0,4406			
14,29 – 15,17				0,2082	6,2460	7
	15,130	-0,62	0,2324			
15,18 – 16,06				0,3617	10,8510	14
	16,020	0,33	0,1293			
16,07 – 16,95				0,2374	7,1220	5
	16,910	1,28	0,3997			
16,96 – 17,84				0,1427	4,2810	2
	17,800	2,22	0,4868			
17,85 – 18,73				0,0567	1,7010	1
	18,780	3,27	0,4995			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(1-1,6020)^2}{1,6020} + \frac{(7-6,2460)^2}{6,2460} + \frac{(14-10,8510)^2}{10,8510} + \frac{(5-7,1220)^2}{7,1220} + \frac{(2-4,2810)^2}{4,2810} + \frac{(1-1,7010)^2}{1,7010}$$

$$\chi^2 = \frac{0,3624}{1,6020} + \frac{0,5685}{6,2460} + \frac{9,9162}{10,8510} + \frac{4,5029}{7,1220} + \frac{5,2030}{4,2810} + \frac{0,4914}{1,7010}$$

$$\chi^2 = 0,2262 + 0,0910 + 0,9139 + 0,6322 + 1,2154 + 0,2889$$

$$\chi^2 = 3,3676$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,3676 \leq$

11,1 maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Pengujian Hipotesis 1

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis 1 adalah uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing tidak dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pre-test* dan *post-test* seperti terlihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Beda Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	(X) <i>Pre-Test</i>	(Y) <i>Post-Test</i>	B	B ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	AM	7,39	16,1	8,71	75,86
2	AS	8,3	16,1	7,8	60,84
3	CRR	8,3	14,97	6,67	44,49
4	DA	9,43	14,97	5,54	30,69
5	FR	9,21	14,97	5,76	33,18
6	FRT	10,34	15,14	4,8	23,04
7	INA	11,61	18,7	7,09	50,27
8	IM	11,74	13,67	1,93	3,72
9	IP	9,11	14,97	5,86	34,34
10	JJR	9,43	14,97	5,54	30,69
11	M.I	9,89	16,27	6,38	40,70
12	M.R	8,52	14,8	6,28	39,44
13	M.RI	7,17	13,67	6,5	42,25

14	MA	9,43	15,37	5,94	35,28
15	MFA	7,17	14,8	7,63	58,22
16	MA	7,17	14,8	7,63	58,22
17	NA	11,71	17,4	5,69	32,38
18	PB	8,3	14,97	6,67	44,49
19	RM	9,11	13,84	4,73	22,37
20	RD	10,02	12,94	2,92	8,53
21	RI	7,17	14,97	7,8	60,84
22	RR	9,21	14,97	5,76	33,18
23	RRM	9,21	14,97	5,76	33,18
24	SN	7,17	13,4	6,23	38,81
25	SZ	10,02	12,54	2,52	6,35
26	SR	9,21	16,27	7,06	49,84
27	SN	9,21	11,64	2,43	5,90
28	T.AS	10,02	12,54	2,52	6,35
29	UA	10,02	14,8	4,78	22,85
30	VM	10,34	15,14	4,8	23,04
Jumlah		274,93	444,66	169,73	1.049,35

Sumber: Hasil Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen

Dari data di atas maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{169,73}{30} = 5,66$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{30-1} \left\{ 1.049,35 - \frac{(169,73)^2}{30} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{29} \left\{ 1.049,35 - \frac{28.808,27}{30} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{29} \{ 1.049,35 - 960,276 \}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{29} (89,074)}$$

$$S_B = \sqrt{3,07} = 1,76$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{B} = 5,66$ dan $S_B = 1,76$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} = \frac{5,66}{\frac{1,76}{\sqrt{30}}} = \frac{5,66}{\frac{1,76}{5,5}} = \frac{5,66}{0,32} = 17,68$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1 = 29$ dari daftar distribusi- t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,70 dan t_{hitung} sebesar 17,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

d) Deskripsi Analisis Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Ekperimen

Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum melakukan penelitian, peneliti memberikan *pre-test* kepada 30 orang siswa di kelas eksperimen. *Pre-test* yang diberikan berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam bentuk uraian terdiri dari 4 soal tentang kubus dan balok. Tujuan diberikan *pre-test* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian setelah peneliti melaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing, peneliti memberikan *post-test* kepada 30 orang siswa. Soal yang diberikan berbentuk uraian terdiri dari 4 soal prisma dan limas yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan

pemahaman konsep matematis siswa. Tujuan diberikan *post-test* adalah untuk melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun skor *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen seperti terlihat pada tabel 4.4 dan 4.5.

Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	13	11	3	3	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	2	9	17	2	0	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	10	15	3	2	0	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	17	10	1	2	0	30
Frekuensi		29	47	32	9	3	120

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	1	16	13	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	0	0	5	16	9	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	0	8	18	4	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	1	3	11	12	3	30
Frekuensi		1	3	25	62	29	120

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dari tabel 4.4 dan 4.5 di atas, untuk skor 0, 1, dan 2 dikategorikan kurang dan untuk skor 3 dan 4 dikategorikan baik/baik sekali. Adapun persentase

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa seperti terlihat pada tabel 4.19 berikut ini:

Tabel 4.19 Persentase Skor Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No	Indikator yang di ukur	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>	
		Kurang	Baik/Baik sekali	Kurang	Baik/Baik sekali
S1	Menyatakan ulang sebuah konsep	80%	20%	3%	97%
S2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	93%	7%	17%	83%
S3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	93%	7%	27%	73%
S4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	93%	7%	50%	50%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berikut ini adalah uraian dari tabel 4.19 mengenai hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen:

(1) Indikator Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Persentase kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep dalam kategori kurang mengalami penurunan dari yang sebelumnya 80% menjadi 3%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 20% menjadi 97%.

(2) Indikator Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat Cukup Suatu Konsep

Persentase kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dalam kategori kurang mengalami penurunan dari yang sebelumnya

93% menjadi 17%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 7% menjadi 83%.

(3) Indikator Menggunakan, Memanfaatkan, Dan Memilih Prosedur Atau Operasi Tertentu

Persentase kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam kategori kurang mengalami penurunan dari yang sebelumnya 93% menjadi 27%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 7% menjadi 73%

(4) Indikator Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah

Persentase kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dalam kategori kurang mengalami penurunan dari yang sebelumnya 93% menjadi 50%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 7% menjadi 50%.

Berdasarkan hasil tabel 4.21 dan uraian di atas menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen terhadap seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam kategori kurang mengalami penurunan dari yang sebelumnya 89,75% menjadi 24,25%, sedangkan siswa yang berkategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 10,25% menjadi 75,75%. Maka hal tersebut dapat dikatakan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

3) Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

Tabel 4.20 Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol (Data Ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AA	3	9
2	AR	4	11
3	AFA	4	7
4	CS	5	8
5	F	2	8
6	I	6	8
7	M.AA	4	8
8	M.ADD	2	8
9	M.F	2	10
10	M.FI	5	10
11	M.KA	6	10
12	M.W	4	10
13	MF	3	9
14	MR	5	9
15	NL	3	8
16	NS	3	10
17	NH	7	12
18	NN	6	11
19	NF	4	10
20	PB	5	10
21	RA	3	10
22	RM	5	7
23	RF	4	9
24	SKM	3	9
25	SNM	5	9
26	SM	5	8
27	SH	3	7
28	W	3	6
29	SJ	6	9
30	Z	4	8

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.20 dapat dilihat bahwa data hasil penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol di atas merupakan data ordinal. Sebelum dilakukan analisis data lebih lanjut, terlebih dahulu data ordinal

tersebut dikonversi menjadi data interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI).

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemahaman Konsep

Matematis dengan MSI (*Method of Successive Interval*) Prosedur Excel

Tabel 4.21 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	13	10	5	2	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	6	12	12	0	0	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	12	16	2	0	0	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	19	10	1	0	0	30
Frekuensi		37	51	25	5	2	120

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tabel 4.22 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	4	6	15	5	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	2	3	14	6	5	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	2	7	12	6	3	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	2	9	12	4	3	30
Frekuensi		6	23	44	31	16	120

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Data ordinal pada tabel 4.21 dan 4.22 diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Hasil dari pengolahan data *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) prosedur excel seperti terlihat

pada tabel 4.23.

Tabel 4.23 Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel

Succesive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	37	0,3083	0,3083	0,3519	-0,5006	1
	2	51	0,425	0,7333	0,3286	0,6229	2,1965
	3	25	0,2083	0,9416	0,1166	1,5689	3,1594
	4	5	0,0417	0,9833	0,0414	2,1280	3,9431
	5	2	0,0167	1	0		4,5286

Sumber: Hasil *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dalam Bentuk Interval

Tabel 4.24 Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI Prosedur Excel

Succesive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	1	6	0,0500	0,0500	0,1031	-1,6449	1,0000
	2	23	0,1917	0,2417	0,3120	-0,7010	1,9727
	3	44	0,3667	0,6083	0,3841	0,2750	2,8661
	4	31	0,2583	0,8667	0,2153	1,1108	3,7164
	5	16	0,1333	1	0		4,6773

Sumber: Hasil *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol dalam Bentuk Interval

Tabel 4.25 Skor interval Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor <i>Pre-Test</i>	Skor <i>Post-Test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AA	7,6	12,33
2	AR	8,56	14,14
3	AFA	8,56	10,53
4	CS	9,76	11,43
5	F	6,4	11,42
6	I	10,72	11,42
7	M.AA	8,14	11,38
8	M.ADD	6,16	11,48
9	M.F	6,4	13,24
10	M.FI	9,76	13,18
11	M.KA	10,03	13,23
12	M.W	8,8	13,29

13	MF	7,36	12,28
14	MR	9,76	12,33
15	NL	7,36	11,48
16	NS	7,36	13,18
17	NH	11,26	15,05
18	NN	10,03	14,09
19	NF	8,56	13,24
20	PB	9,34	13,13
21	RA	7,36	13,29
22	RM	9,52	10,53
23	RF	8,56	12,28
24	SKM	7,36	12,28
25	SNM	9,34	12,34
26	SM	9,52	11,49
27	SH	7,36	10,41
28	W	7,36	9,68
29	SJ	10,03	12,33
30	Z	8,56	11,31

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Pengolahan *Pre-Test* Kelas Kontrol

- (1) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol pada tabel 4.25, maka distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 11,26 - 6,16 = 5,1$$

Diketahui $n = 30$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,4771)$$

$$= 1 + 4,8744$$

$$= 5,8744$$

Banyak kelas interval = 5,8744(diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (p)} = \frac{R}{K} = \frac{5,1}{6} = 0,85$$

Dari proses perhitungan tersebut diperoleh data yang disajikan seperti terlihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.26 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
6,16 – 7,01	3	6,59	43,362	19,755	130,087
7,02 – 7,87	8	7,45	55,428	59,560	443,424
7,88 – 8,73	6	8,31	68,973	49,830	413,838
8,74 – 9,59	5	9,17	83,997	45,825	419,986
9,6 – 10,45	6	10,03	100,501	60,150	603,004
10,46 – 11,31	2	10,89	118,483	21,770	236,966
Total	30	52,410	470,7444	256,890	2.247,305

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.26, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{256,890}{30} = 8,563$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{30(2,247,305) - (256,890)^2}{30(30-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{67,419,16 - 65,992,47}{30(29)}$$

$$s_2^2 = \frac{1,426,688}{870}$$

$$s_2^2 = 1,64$$

$$s_2 = 1,28$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 1,64$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,28$.

(2) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 8,653$ dan $s_2 = 1,28$.

Tabel 4.27 Uji Normalitas Sebaran *Pre-Test* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	6,110	-1,92	0,4726			
6,16 – 7,01				0,0801	2,2428	3
	6,970	-1,24	0,3925			
7,02 – 7,87				0,1768	4,9504	8
	7,830	-0,57	0,2157			
7,88 – 8,73				0,2555	7,1540	6
	8,690	0,10	0,0398			
8,74 – 9,59				0,2374	6,6472	5
	9,550	0,77	0,2794			
9,6 – 10,45				0,1427	3,9956	6
	10,410	1,44	0,4251			
10,46 – 11,31				0,0567	1,5876	2
	11,360	2,19	0,4857			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-2,2428)^2}{2,2428} + \frac{(8-4,9504)^2}{4,9504} + \frac{(6-7,1540)^2}{7,1540} + \frac{(5-6,6472)^2}{6,6472} + \frac{(6-3,9956)^2}{3,9956} + \frac{(2-1,5876)^2}{1,5876}$$

$$\chi^2 = \frac{0,5734}{2,2428} + \frac{9,3001}{4,9504} + \frac{1,3317}{7,1540} + \frac{2,7133}{6,6472} + \frac{4,0176}{3,9956} + \frac{0,1701}{1,5876}$$

$$\chi^2 = 0,2556 + 1,8786 + 0,1861 + 0,4082 + 1,0055 + 0,1071$$

$$\chi^2 = 3,8413$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,8413 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan *Post-Test* Kelas Kontrol

(1) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol, maka distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 15,05 - 9,68 = 5,37$$

$$\text{Diketahui } n = 30$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,4771)$$

$$= 1 + 4,8744$$

$$= 5,8744$$

Banyak kelas interval = 5,8744 (diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{5,37}{6} = 0,90$$

Dari proses perhitungan tersebut diperoleh data yang disajikan seperti terlihat pada tabel 4.28.

Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
9,68 – 10,58	4	10,13	102,617	40,520	410,468
10,59 – 11,49	8	11,04	121,882	88,320	975,053
11,5 – 12,40	6	11,95	142,803	71,700	856,815
12,41 – 13,31	9	12,86	165,380	115,740	1.488,416
13,32 – 14,22	2	13,77	189,613	27,540	379,226
14,23 – 15,13	1	14,68	215,502	14,680	215,502
Jumlah	30	74,430	937,7959	358,500	4.325,480

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.28, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{358,500}{30} = 11,950$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{30(4.325,480) - (358,500)^2}{30(30-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{129.764,4 - 128.522,25}{30(29)}$$

$$s_2^2 = \frac{1.242,15}{870}$$

$$s_2^2 = 1,42$$

$$s_2 = 1,19$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 1,42$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,19$.

(3) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 11,950$ dan $s_2 = 1,19$.

Tabel 4.29 Uji Normalitas Sebaran *Post-Test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,630	-1,95	0,4744			
9,68 – 10,58				0,0934	2,6152	4
	10,540	-1,18	0,381			
10,59 – 11,49				0,2182	6,1096	8
	11,450	-0,42	0,1628			
11,5 – 12,40				0,2959	8,2852	6
	12,360	0,34	0,1331			
12,41 – 13,31				0,2374	6,6472	9
	13,270	1,11	0,3665			
13,32 – 14,24				0,1427	3,9956	2
	14,180	1,87	0,4693			
14,23 – 15,13				0,0567	1,5876	1
	15,180	2,71	0,4966			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2,6152)^2}{2,6152} + \frac{(8 - 6,1096)^2}{6,1096} + \frac{(6 - 8,2852)^2}{8,2852} + \frac{(9 - 6,6472)^2}{6,6472} + \frac{(2 - 3,9956)^2}{3,9956} + \frac{(1 - 1,5876)^2}{1,5876}$$

$$\chi^2 = \frac{1,9177}{2,6152} + \frac{3,5736}{6,1096} + \frac{5,221}{8,2852} + \frac{5,5357}{6,6472} + \frac{3,9824}{3,9956} + \frac{0,3453}{1,5876}$$

$$\chi^2 = 0,7333 + 0,5849 + 0,6303 + 0,8328 + 0,9967 + 3,2175$$

$$\chi^2 = 3,9955$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,9955 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(4) Uji Homogenitas *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 1,39$ dan $s_2^2 = 1,64$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

$$F_{hitung} = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{1,64}{1,39}$$

$$F_{hitung} = 1,18$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 30 - 1 = 29$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 30 - 1 = 29$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ”. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(29,29) = 1,88$. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,18 \leq 1,88$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(5) Uji Homogenitas *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 0,89$ dan $s_2^2 = 1,42$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

$$F_{hitung} = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{1,42}{0,89}$$

$$F_{hitung} = 1,60$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 30 - 1 = 29$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 30 - 1 = 29$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ”. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05 (29,29) = 1,88$. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,60 \leq 1,88$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(6) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varian gabungan sehingga diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(30-1)0,89 + (30-1)1,42}{30+30-2}$$

$$s^2 = \frac{(29)0,89 + (29)1,42}{58}$$

$$s^2 = \frac{25,81 + 41,18}{58}$$

$$s^2 = \frac{66,99}{58}$$

$$s^2 = 1,16$$

$$s = 1,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $s = 1,08$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{9,141 - 8,653}{1,08 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,578}{1,08 \sqrt{0,66}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,578}{1,08(0,81)}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,578}{0,88} = 0,66$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,68$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = (30 + 30 - 2) = 58$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 58$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,975)(58)} = 2,00$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,00 < 0,66 < 2,00$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

(4) Pengujian Hipotesis 2

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi padadata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu:

$$\bar{x}_1 = 15,709$$

$$s_1^2 = 0,89$$

$$s_1 = 0,94$$

$$\bar{x}_2 = 11,950$$

$$s_2^2 = 1,42$$

$$s_2 = 1,19$$

Berdasarkan demikian diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(30-1) 0,89 + (30-1) 1,42}{30+30-2}$$

$$S^2 = \frac{(29) 0,89 + (29) 1,42}{30 + 30 - 2}$$

$$S^2 = \frac{25,81 + 41,18}{58}$$

$$S^2 = \frac{66,99}{58}$$

$$s^2 = 1,16$$

$$s = 1,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $s = 1,08$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t_{hitung} = \frac{15,709 - 11,950}{1,08 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,759}{1,08 \sqrt{0,66}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,759}{1,08(0,81)}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,579}{0,88} = 4,07$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 4,07$ dengan $dk = 58$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 58 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,95(58)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,07 > 1,67$, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

Untuk melihat persentase peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, berikut dipaparkan kembali tabel 4.5 dan tabel 4.22 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0	1	16	13	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	0	0	5	16	9	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	0	8	18	4	30
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	1	3	11	12	3	30
Frekuensi		1	3	25	62	29	120

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tabel 4.22 Hasil Penskoran *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	4	6	15	5	30
Soal 2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	2	3	14	6	5	30
Soal 3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi	2	7	12	6	3	30

	tertentu						
Soal 4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	2	9	12	4	3	30
Frekuensi		6	23	44	31	16	120

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan tabel 4.5 dan 4.22 tentang indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada *post-test* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dibuat perbandingan persentase kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada *post-test* kedua kelas. Untuk skor 0, 1, dan 2 dikategorikan kurang dan untuk skor 3 dan 4 dikategorikan baik/baik sekali. Adapun perbandingan persentase kemampuan pemahaman konsep matematis siswa seperti terlihat pada tabel 4.30.

Tabel 4.30 Perbandingan Persentase Skor *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator yang di ukur	Kontrol		Eksperimen	
		Kurang	Baik/Baik sekali	Kurang	Baik/Baik sekali
S1	Menyatakan ulang sebuah konsep	34%	66%	3%	97%
S2	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	64%	36%	17%	83%
S3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	70%	30%	27%	73%
S4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	76%	24%	50%	50%

Berikut ini adalah uraian dari tabel 4.30 mengenai hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

(1) Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Persentase kemampuan mampu menyatakan ulang sebuah konsep dalam kategori baik/baik sekali pada kelas eksperimen lebih tinggi 33% dibandingkan dengan persentase kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 97% dan kelas kontrol 64%.

(2) Mengembangkan Syarat Perlu dan Syarat Cukup Suatu Konsep

Persentase kemampuan mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dalam kategori baik/baik sekali pada kelas eksperimen lebih tinggi 47% dibandingkan dengan persentase kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 83% dan kelas kontrol 36%.

(3) Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Persentase kemampuan mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam kategori baik/baik sekali pada kelas eksperimen lebih tinggi 43% dibandingkan dengan persentase kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 73% dan kelas kontrol 30%.

(4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Persentase kemampuan mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dalam kategori baik/baik sekali pada kelas eksperimen lebih tinggi 26% dibandingkan dengan persentase kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 50% dan kelas kontrol 24%.

Berdasarkan hasil tabel 4.30 dan uraian di atas menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen terhadap

seluruh indikator pemahaman konsep matematis dalam kategori baik/baik sekali lebih tinggi 27,25% dibandingkan dengan persentase terhadap keseluruhan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 45,25% dan kelas kontrol 18%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non inkuiri terbimbing.

D. Pembahasan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Pada penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilihat dari hasil tes yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes berbentuk uraian yang berjumlah 4 soal. Tiap soal mempunyai bobot skor yang sesuai dengan rubrik pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis. Soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal yang sama tanpa ada perbedaan sedikitpun.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 15,709 dengan simpangan baku 0,89. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 11,950 dengan simpangan baku 1,42. Hal tersebut diketahui bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Dari hasil analisis data tes kemampuan pemahaman konsep matematis secara statistik dengan menggunakan uji-t, diperoleh bahwa $t_{hitung} = 4,07$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 tolak H_0 , sehingga dapat diperoleh

bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Ratni Purwasih yang menyatakan bahwa inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.¹

Secara teoritis, pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing mampu memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, karena dalam pembelajaran ini konsep yang dipelajari tidak langsung diberikan oleh guru kepada siswa, melainkan siswa memperoleh konsep dari materi yang dipelajarinya dengan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan dalam memperoleh pengetahuannya dengan pemahamannya sendiri. Hal tersebut bertujuan agar siswa dapat belajar untuk membangun pengetahuan dengan kemampuannya sendiri sehingga sejalan dengan teori konstruktivisme.

Inkuiri terbimbing memiliki enam tahapan yang dilakukan oleh siswa, yaitu: (1) Tahapan perumusan masalah, siswa diminta untuk mengamati permasalahan yang ada pada LKS dan diminta merumuskannya dengan dibantu oleh guru; (2) Tahapan penyusunan hipotesis, siswa diminta untuk membuat dugaan sementara berdasarkan permasalahan yang sudah dirumuskan; (3) Perancangan penyelidikan, siswa diminta merancang langkah-langkah yang sesuai

¹ Ratni Purwasih, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*, (Bandung: STKIP Siliwangi, 2015)

dengan dugaan sementara; (4) Tahapan pelaksanaan penyelidikan, siswa diminta melakukan penyelidikan dengan cara percobaan, pengamatan, ataupun pengambilan data; (5) Tahapan pengumpulan data dan analisis, pada tahap ini siswa mencatat informasi yang telah diperoleh dari hasil percobaan dan siswa juga menulis laporan dari hasil analisis yang diperoleh; (6) Tahapan menyimpulkan hasil penyelidikan, pada tahap terakhir ini siswa diminta untuk membuat kesimpulan yang sesuai dengan hasil percobaan dan analisis data.² Tahapan-tahapan tersebut memungkinkan dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan antusias siswa dalam belajar matematika karena proses pembelajarannya berdasarkan pada penemuan dan pencarian melalui proses berpikir secara sistematis, dimana guru memimpin siswa dengan tahapan-tahapan yang benar sehingga siswa dapat membuat suatu kesimpulan berdasarkan pemahamannya sendiri.

² Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h.172

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 2 Mesjid Raya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama diperoleh $t_{hitung} = 17,68$ dan $t_{tabel} = 1,70$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.
2. Berdasarkan hasil uji hipotesis kedua diperoleh $t_{hitung} = 4,07$ dan $t_{tabel} = 1,67$ berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang diajarkan dengan non inkuiri terbimbing.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dengan capaian rata-rata setiap

indikator memenuhi kriteria memuaskan, namun indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kategori “kurang” masih terdapat 50% siswa yang belum mampu menyelesaikan soal dengan benar. Diharapkan kedepannya siswa lebih dilatih untuk mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2. Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pendekatan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri terbimbing masih terdapat kekurangan dalam penerapannya, diharapkan kedepannya dalam proses pembelajaran adanya pengawasan lebih dari guru sebagai fasilitator pada saat belajar kelompok agar hasil yang diperoleh lebih optimal.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk dapat meneliti pendekatan inkuiri lainnya yaitu inkuiri bebas dan inkuiri bebas yang dimodifikasi. Dengan mengkaitkannya pada kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan berpikir kritis dan lain sebagainya dengan menjadikan hasil penelitian ini sebagai sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Nita Puji. 2012. *Perbandingan Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri dan Penemuan (Discovery) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati Cirebon
- Ahmadi, Abu dan Joko Tri Prasetya, 2005. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia.
- Alawiyah, Tuti. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Terkait (Connected) Terhadap Pemahaman Konsep Matematik Siswa*. Skripsi. Jakarta
- Alfeld. 2014. *Understanding Mathematics*, Utah: Departement of Mathematics. University of Utah.
- Alfiansyah, Muhammad. 2014. *Tujuan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Permendikbud No 58 Tahun 2014*. Diakses pada tanggal 27 Februari 2019 dari situs <https://www.slideshare.net>
- Al-Tabany, T.I.B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*, Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.
- , 2005. *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.
- , 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Asy'ari, dkk. 2006. *Ilmu Pengetahuan Sosial SD*, Jakarta: Erlangga
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pusat Bahasa
- Effendi, 2010. *Prinsip Kurikulum Matematika Sekolah: Kajian Orientasi Pengembangan*, Malang: FKIP Universitas Muhammadiyah
- Gani, Roeslan Abdul. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Model Alberta Dan Pencegahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas*. Disertasi. Bandung: SPS UPI.

- Gulton, Syawal. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/Mts Matematika*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hamzah, M. Ali dan Muhlisraini 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hasan. 2004. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hudoyo, Herman. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*, Jakarta: Depdikbud.
- Karli, Hilda dan Yuliatiningsih, 2003. *Model-model Pembelajaran*, Bandung: Bina Media Informasi.
- Kilpatrick, Jeremy dkk. 2001. *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press.
- Kuhlthau, Carol C dan Ross J Todd. 2006. *Guided Inquiry: A Framework For Learning Through School Libraries In 21th Century School*
- Mahfur, Rofiq. 2018. “Efektivitas Model Pembelajaran Generatif Dipadukan dengan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp/Mts Kelas VIII”. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Margono. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Mulyasa, E. 2007. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume i)*. Diakses pada tanggal 15 Maret 2019 dari situs <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2015-results-volume-I.pdf>
- Prasad, 2011. *Learning Mathematics by Inquiry*, Academic Voices A Multidisciplinary Journal Volume 1 Nomor 1
- Purwasih, Ratni. 2015. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*, ISSN 1978-5089, Vol. 9, No. 1, Bandung.
- Ratumanan, Tanweygerson. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*, Ambon: FKIP Universitas Patimura
- Ridwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta.

- Roestiyah. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi, 2005. *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*, Bandung: Tarsito
- Sagala, Saiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- , 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. 2010. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Septriani, Nicke dkk. 2014. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Scaffolding Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang*. Vol 3. No.3.
- Sfard, A. 1991. On the Dual Natural of Mathematics Conceptions: Reflections on Processes and Object as Different Sides of the Same Coin. *Educational Studies in Mathematics*.
- Shadiq, 2009. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*, Yogyakarta: P4TK Matematika Depdiknas
- Sudjana. 2013. *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- , 2017. *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Suparno, Pauh. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Kanisius.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta: PT. Rineka

Tohir, Muhammad. *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*, Diakses pada tanggal 15 Maret 2019 dari situs <https://matematohir.wordpress.com>

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana

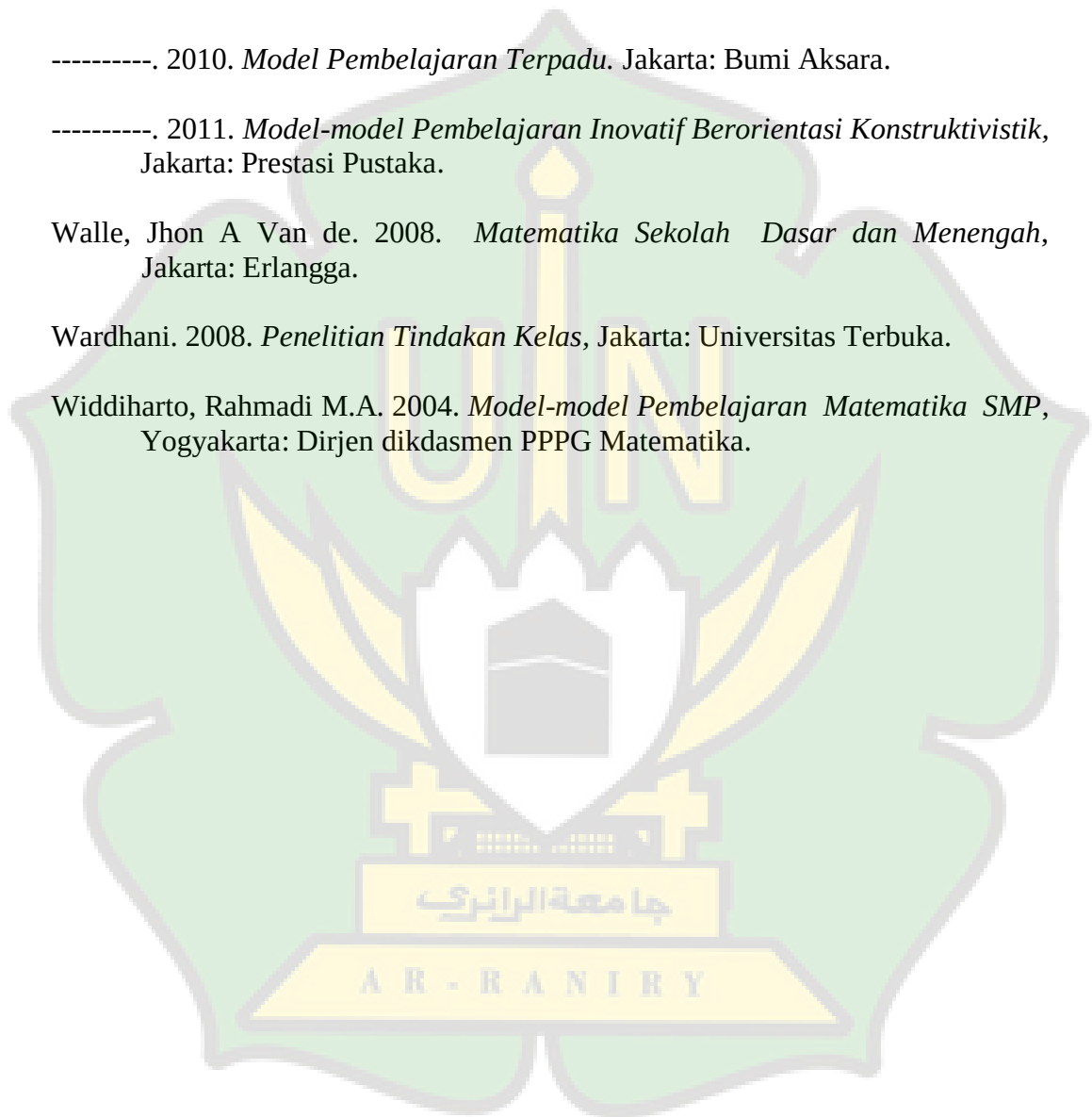
-----, 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

-----, 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka.

Walle, Jhon A Van de. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, Jakarta: Erlangga.

Wardhani. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Universitas Terbuka.

Widdiharto, Rahmadi M.A. 2004. *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*, Yogyakarta: Dirjen dikdasmen PPPG Matematika.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-591/Un.08/FTK/KP.07.8/01/2019

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 17 Oktober 2018.
- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Drs. Hasan Munir, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Budi Azhari, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Ariska Azmi
- NIM : 140205044
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

MEMUTUSKAN

Banda Aceh, 17 Januari 2019 M
11 Jumadil Awal 1440 H

a.n. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3893/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2019
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

26 Maret 2019

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Ariska Azmi
N I M : 140 205 044
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Laksamana Malahayati Km.9,5 Desa Cot Paya No. 1

Untuk mengumpulkan data pada:

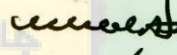
SMP Negeri 2 Mesjid Raya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,


Mustafa

Kode: 7084

AR - RANIRY



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/ 1649/2019
Lamp : -
Hal : **Izin Pengumpulan Data**

Kota Jantho, 01 April 2019
Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 2 Mesjid Raya
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-3893/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2019 tanggal 26 Maret 2019, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : **Ariska Azmi**
NIM : **140 205 044**
Prodi / Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Semester : **X**

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di **SMP Negeri 2 Mesjid Raya** Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul:

"PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP"

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke **SMP Negeri 2 Mesjid Raya** Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kasi Kelembagaan Sarana dan
Prasarana Bidang Pendidikan Dasar

Sanusi
NIP. 19731116 200112 1 004

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh;
2. Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 MESJID RAYA**

Jln. Laksamana Malahayati Km. 15 Ujong Batee Kode Pos 23381

Nomor : 874/116/MR-2/V/2019
Lampiran : -
Perihal : **Sudah Mengadakan Penelitian**

Kepada Yth.
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
UIN Ar-Raniry
di-
Banda Aceh

Sehubungan dengan surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar Nomor : 070/1649/2019, tanggal 01 April 2019, maka dengan ini kami beritahukan kepada saudara yang namanya tersebut di bawah ini:

Nama : **ARISKA AZMI**
NIM : 140 205 044
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S - 1

Sudah mengadakan penelitian pada SMP Negeri 2 Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar, dalam rangka mengumpulkan data untuk menyusun Skripsi yang berjudul:

“PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP”

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Neuheun, 04 Mei 2019
Kepala Sekolah

Affilinda, S. Pd, M. Pd
Nip. 19681123 199703 2 005

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP-Eksperimen)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Ariska Azmi
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk :

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Berarti "tidak baik"
 2 : Berarti "kurang baik"
 3 : Berarti "cukup baik"
 4 : Berarti "baik"
 5 : Berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					✓
2	Isi					
	a. Kebenaran materi/isi				✓	
	b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013				✓	
	c. Pemilahan strategi, pendekatan, model pembelajaran, metode dan saran pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
	d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	e. Kesesuaian urutan materi				✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	
	g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa				✓	

3	Bahasa					
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang *):

a. RPP ini :

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
- ④ Baik
5. Sangat Baik

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
- ③ Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkirlah nomor/angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Indikator pencapaian kompetensi harus relevan dengan materi yang akan diajarkan
- Tujuan pembelajaran harus relevan dengan IPK
- Aktivitas di LKPD harus relevan dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

Banda Aceh, 2

April 2019

Validator

Muhammad Xani, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP-Eksperimen)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester : VIII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Ariska Azmi
Nama Validator : Desy Huspitaweny, S.Pd
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk :

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat anda.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Berarti "tidak baik"
- 2 : Berarti "kurang baik"
- 3 : Berarti "cukup baik"
- 4 : Berarti "baik"
- 5 : Berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Sistem penomoran jelas				✓	
	c. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓	
2	Isi					
	a. Kebenaran materi/isi				✓	
	b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013				✓	
	c. Pemilahan strategi, pendekatan, model pembelajaran, metode dan saran pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
	d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	e. Kesesuaian urutan materi				✓	
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	✓	
	g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa				✓	

3	Bahasa					
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang *):

a. RPP ini :

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
- ④ Baik
5. Sangat Baik

b. RPP ini :

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
- ③ Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkirlah nomor/angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

RPP nya sudah baik hanya saja ada sedikit revisi
dan juga alokasi waktu perlu diperhatikan pada saat
proses pembelajaran, agar kedepannya RPP lebih baik
lagi

Neuheun, 2

April 2019

Validator

Desy Huspitaweny, S.Pd

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Ariska Azmi
 Nama Validator : Muhammad Yoni, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : Berarti "tidak baik"
- 2 : Berarti "kurang baik"
- 3 : Berarti "cukup baik"
- 4 : Berarti "baik"
- 5 : Berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				$\checkmark$	
	2. Memiliki daya tarik				$\checkmark$	$\checkmark$
	3. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				$\checkmark$	
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan siswa				$\checkmark$	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				$\checkmark$	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				$\checkmark$	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				$\checkmark$	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				$\checkmark$	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				$\checkmark$	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				$\checkmark$	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				$\checkmark$	

III	ISI				✓	
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Cukup baik
- ☒ 4 : Baik
- 5 : Baik sekali

b. LKS ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ☒ 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Alokasi waktu mengerjakan LKPD harus ada
- Tambahkan aktivitas memuskan hipotesis
- Tambahkan soal penerapan konsep lp. 5 Volume prisma & limas

Banda Aceh, 2 April 2019

Validator

Muhammad Zani, M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Ariska Azmi
 Nama Validator : Desy Huspitawaty, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (☒) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : Berarti "*tidak baik*"
- 2 : Berarti "*kurang baik*"
- 3 : Berarti "*cukup baik*"
- 4 : Berarti "*baik*"
- 5 : Berarti "*sangat baik*"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Memiliki daya tarik				✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓	
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	
	6. Kesesuaian antara fisik Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan siswa				✓	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				✓	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				✓	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				✓	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓

III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				✓	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Cukup baik
- (4) Baik
- 5 : Baik sekali

b. LKS ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- (3): Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

Buat LKS sangat menarik dalam cara penyajiannya karena di buat dalam bentuk berwarna sehingga agak menarik perhatian, namun demikian ada beberapa yang harus di revisi walaupun hanya sedikit.

Neuheun, 2 April 2019

Validator

Desy Huspitawerry, S.Pd

LEMBAR VALIDASI TES AWAL (PRE-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Ariska Azmi
Validator : *Muhammad...Yani, M.Pd*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV: Cukup valid	DF : Dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2	✓					✓			✓			
3	✓					✓			✓			
4		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Tambahkan alokasi waktu mengerjakan pretest.

Banda Aceh, 2 April 2019

Validator

Muhammad Yani, M.Pd.

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI TES AWAL (PRE-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Ariska Azmi
Validator : Desy Huspitaweny, S.Pd.....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indicator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup valid	DF : Dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		

C. Komentor dan Saran Perbaikan

Secara keseluruhan penulisan soal sudah cukup baik karena siswa dapat memahami bentuk soal tjb, sehingga soal dapat digunakan. Pada kunci jawabannya ada yang perlu direvisi sedikit agar soal tjb nantinya akan lebih baik lagi. Pada soal terdapat petunjuk yang harus direlesaikan.

Neuheun, 2 April 2019

Validator

[Signature]

Desy Huspitaweny, S.Pd

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (POST-TEST)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Ariska Azmi
Validator : ..Muhammad.....xani'...M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
 2. Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu
- Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV: Cukup valid	DF : Dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓				✓		
2	✓					✓			✓			
3	✓					✓			✓			
4		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Tambahkan alokasi waktu mengerjakan posttest.

Banda Aceh, 2 April 2019

Validator

Muhammad Yani, M.Pd.

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (*POST-TEST*)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Ariska Azmi
Validator : Desy...Huspitaweny...S.Pd...

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV: Cukup valid	DF : Dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak valid	TDF : Tidak dapat dipahami	PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Secara keseluruhan penulisan soal sudah cukup baik karena siswa dapat memahami bentuk soal tsb, sehingga soal dapat digunakan. Pada kunci jawabannya ada yang perlu direvisi sedikit agar soal tsb nantinya akan lebih baik lagi. Pada soal terdapat petunjuk yang harus direvisi.

Neuheun, 2 April 2019

Validator

[Signature]

Dery Huspitaeweny, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Negeri 2 Mesjid Raya
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 6×40 Menit ($2 \times$ Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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 Menemukan dan menentukan luas permukaan prisma.
	3.9.2 Menemukan dan menentukan volume prisma.
	3.9.3 Menemukan dan menentukan luas

		permukaan limas. 3.9.4 Menemukan dan menentukan volume 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 yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma. 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

C. Tujuan Pembelajaran

➤ Pertemuan pertama

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

- Menemukan dan menentukan luas permukaan prisma.
- Menemukan dan menentukan volume prisma.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma.

➤ Pertemuan kedua

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

- Menemukan dan menentukan luas permukaan limas.
- Menemukan dan menentukan volume limas.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

D. Materi Pembelajaran

➤ Pertemuan pertama

Luas permukaan dan volume prisma

➤ Pertemuan kedua

Luas permukaan dan volume limas

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Inkuiri terbimbing dan saintifik.
2. Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab, dan demonstrasi.

F. Media Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, alat peraga berupa prisma segitiga, prisma segiempat dan limas segiempat.
2. Media : LKS

G. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2017). Matematika Jilid 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII. Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Buku-buku matematika lain yang relevan.

H. Kegiatan Pembelajaran

➤ Pertemuan pertama

Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam, menanyakan kabar, serta mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian ketertiban dan kehadiran siswa. 3. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali dan mendorong rasa ingin tahu serta berpikir kritis siswa yaitu dengan pertanyaan: • Masih tahukah kalian rumus dan keliling bidang datar? • Masih ingatkah kalian luas permukaan balok? 4. Guru memberikan motivasi dan gambaran tentang manfaat memahami konsep prisma dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dengan mengetahui konsep luas permukaan prisma, kalian dapat menentukan luas bagian atas gubuk dan tenda perkemahan. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume prisma. 6. Guru menjelaskan kepada siswa tentang	±15 menit

	pendekatan inkuiri terbimbing dan teknik penilaian yang akan digunakan.	
Kegiatan Inti		± 90 menit
Tahap 1 Perumusan Masalah	Mengamati 7. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen. 8. Guru membagikan LKS 1 kepada setiap kelompok. 9. Siswa diminta memahami permasalahan yang ada di LKS 1 dan merumuskannya. Menanya 10. Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa dalam mengerjakan LKS 11. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan masalah yang terdapat pada LKS 1.	
Tahap 2 Penyusunan Hipotesis	Mencoba 12. Guru memberikan waktu pada siswa untuk berpendapat dalam membuat dugaan sementara dari permasalahan yang sudah dirumuskan. 13. Setiap kelompok diminta menyusun hipotesis dari permasalahan yang terdapat di LKS 1.	
Tahap 3 Perancangan Penyelidikan	Menalar 14. Siswa merancang langkah-langkah penyelidikan yang sesuai dengan hipotesis. 15. Guru membimbing siswa untuk mengurutkan tahap-tahap penyelidikan.	
Tahap 4 Pelaksanaan Penyelidikan	Mengasosiasi 16. Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi dari hasil percobaan, pengamatan, tinjauan pustaka, dan pengambilan data. 17. Siswa melakukan penyelidikan dengan cara percobaan, pengamatan, tinjauan pustaka, dan pengambilan data.	
Tahap 5 Pengumpulan Data dan Analisis	18. Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data (informasi) hasil penyelidikan yang relevan dengan jawaban dari topik permasalahan yang sudah dirumuskan. 19. Guru mengintruksikan pada siswa untuk menganalisis data yang sudah diperoleh menjadi deskripsi hasil yang valid.	

	20. Siswa menulis laporan hasil data yang telah diperoleh.	
Tahap 6 Menyimpulkan Hasil Penyelidikan	Mengkomunikasikan 21. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan dan analisis data. 22. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk dipresentasikan di depan kelas. 23. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain diminta untuk menanggapi. 24. Guru mendorong siswa untuk dapat menjelaskan konsep yang telah mereka temukan.	
Penutup	25. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung yaitu tentang menemukan dan menentukan luas permukaan dan volume prisma. 26. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi luas permukaan dan volume prisma. 27. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 28. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu luas permukaan dan volume limas dan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar.	±15 menit

➤ **Pertemuan Kedua**

Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam, menanyakan kabar, serta mengajak siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian ketertiban dan kehadiran siswa. 3. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali dan mendorong rasa ingin tahu serta berpikir kritis siswa yaitu dengan pertanyaan: • Masih tahukah kalian rumus luas dan keliling bangun datar? • Masih ingatkah kalian rumus volume prisma? 4. Guru memberikan motivasi dan gambaran tentang manfaat memahami konsep limas dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dengan mengetahui konsep luas permukaan limas, kalian dapat menentukan luas piramida dan atap rumah. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume limas. 6. Guru menjelaskan kepada siswa tentang pendekatan inkuiri terbimbing dan teknik penilaian yang akan digunakan.	±15 menit
Kegiatan Inti		±90 menit
Tahap 1 Perumusan Masalah	Mengamati 7. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang secara heterogen. 8. Guru membagikan LKS 2 kepada setiap kelompok. 9. Siswa diminta memahami permasalahan yang ada di LKS 2 dan merumuskannya. Menanya 10. Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa dalam mengerjakan LKS 2.	

	11. Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan masalah yang terdapat pada LKS 2.	
Tahap 2 Penyusunan Hipotesis	Menalar 12. Guru memberikan waktu pada siswa untuk berpendapat dalam membuat dugaan sementara dari permasalahan yang sudah dirumuskan. 13. Setiap kelompok diminta menyusun hipotesis dari permasalahan yang terdapat di LKS 2.	
Tahap 3 Perancangan Penyelidikan	Mencoba 14. Siswa merancang langkah-langkah penyelidikan yang sesuai dengan hipotesis. 15. Guru membimbing siswa untuk mengurutkan tahap-tahap penyelidikan.	
Tahap 4 Pelaksanaan Penyelidikan	Menalar 16. Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi dari hasil percobaan, pengamatan, tinjauan pustaka, dan pengambilan data. 17. Siswa melakukan penyelidikan dengan cara percobaan, pengamatan, tinjauan pustaka, dan pengambilan data.	
Tahap 5 Pengumpulan Data dan Analisis	18. Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data (informasi) hasil penyelidikan yang relevan dengan jawaban dari topik permasalahan yang sudah dirumuskan. 19. Guru mengintruksikan pada siswa untuk menganalisis data yang sudah diperoleh menjadi deskripsi hasil yang valid. 20. Siswa menulis laporan hasil data yang telah diperoleh.	
Tahap 6 Menyimpulkan Hasil Penyelidikan	Mengkomunikasikan 21. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan sesuai dengan hasil percobaan dan analisis data. 22. Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk dipresentasikan di depan kelas. 23. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain diminta untuk menanggapi. 24. Guru mendorong siswa untuk dapat menjelaskan konsep yang telah mereka temukan.	

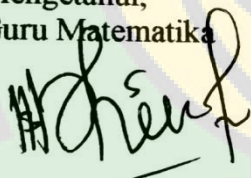
Penutup	25. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung yaitu tentang menemukan dan menentukan luas permukaan dan volume limas. 26. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi luas permukaan dan volume limas. 27. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 28. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes ujian akhir dan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar.	±15 menit
----------------	---	-----------

I. Penilaian

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

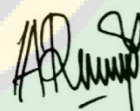
Mengetahui,
Guru Matematika



Desy Huspitaweny, S. Pd.
NIP. 197712082002122004

Aceh Besar,
Peneliti,

April 2019



Ariska Azmi
NIM. 140205044

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR KERJA SISWA (LKS 1)

KELAS EKSPERIMEN

Luas Permukaan dan Volume Prisma

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Sub Materi : Prisma
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Waktu : 40 menit

Kelompok : 2
 Nama: Syahrul Ramadhan
 Icha NA
 Siti Nurgani
 Mulia Akbar
 Rendy Rahmadasyah

Kompetensi Dasar : Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu menemukan rumus luas permukaan dan volume prisma dan menggunakan rumus untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma.

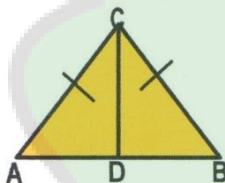
Belajar

Matematika

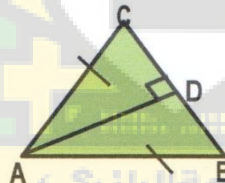
Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat !

PENDAHULUAN

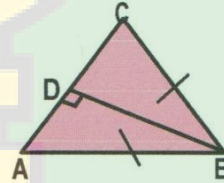
(a) Perhatikan gambar di bawah ini kemudian isilah titik-titik di bawahnya!!!



1. Gambar di atas adalah bidang segitiga sama kaki
2. Alasnya = AB
3. Tingginya = CD
4. Luasnya = $\frac{1}{2} \times AB \times CD$



1. Gambar di atas adalah bidang segitiga sama kaki
2. Alasnya = BC
3. Tingginya = AD
4. Luasnya = $\frac{1}{2} \times BC \times AD$



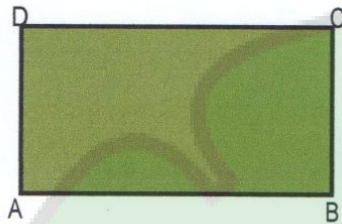
1. Gambar di atas adalah bidang segitiga sama kaki
2. Alasnya = AC
3. Tingginya = BD
4. Luasnya = $\frac{1}{2} \times AC \times BD$

simpulan

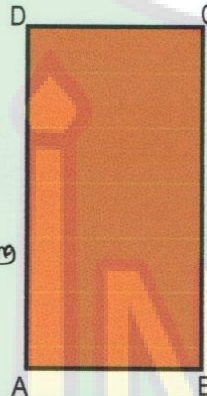
Jadi segitiga sama kaki yang mempunyai alas = a dan tinggi = t ,

Maka Luasnya = $\frac{1}{2} \times a \times t$

(b) Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Gambar di atas adalah bidang persegi panjang
2. Panjangnya = AB
3. Lebarinya = AD
4. Luasnya = $AB \times AD$



1. Gambar di samping adalah bidang persegi panjang
2. Panjangnya = BC
3. Lebarinya = AB
4. Luasnya = $BC \times AB$

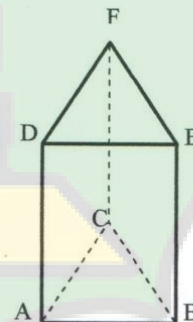
simpulan

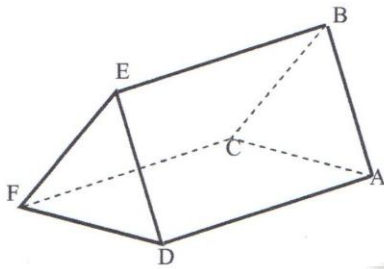
Jadi persegi panjang yang memiliki panjang = p dan lebar = l dan

Luas = L maka $L = p \times l$

(c) Perhatikan gambar di bawah ini kemudian isilah titik-titik dibawahnya!!

1. Gambar di samping adalah bangun prisma segitiga
2. Sisi alasnya adalah ABC , berbentuk segitiga
3. Sisi tutupnya adalah DEF , berbentuk segitiga
4. Apakah sisi alasnya sama dengan sisi tutupnya? Ya, sama
5. Tinggi prismanya adalah CF
6. Sisi tegaknya = $ABDE$, $BCEF$, dan $ACDE$, berbentuk persegi panjang
7. Banyak sisi tegaknya = 3



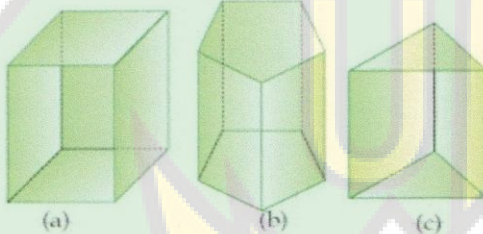


1. Gambardi samping adalah prisma segitiga
2. Sisi alasnya adalah ABC , berbentuk segitiga
3. Sisi tutupnya adalah DEF , berbentuk segitiga
4. Apakah sisi alasnya sama dengan sisi tutupnya? Ya, sama
5. Tinggi prismanya adalah CF
6. Sisi tegaknya = $ABDE$, $BCEF$, dan $ACDF$, berbentuk persegi panjang
7. Banyaknya sisi tegaknya = ... 3



Penyusunan Hipotesis

Perhatikan gambar model-model prisma berikut !



Buatlah hipotesis / dugaan sementara untuk menentukan luas permukaan dan volume prisma dari (a), (b), dan (c)
Luas permukaan prisma :

(a) luas sisi tegak + luas alas persegi + luas tutup persegi

(b) luas sisi tegak + luas alas segilima + luas tutup segilima

(c) luas sisi tegak + luas alas segitiga + luas tutup segitiga

Volume prisma :

(a) luas alas persegi $\times$ tinggi

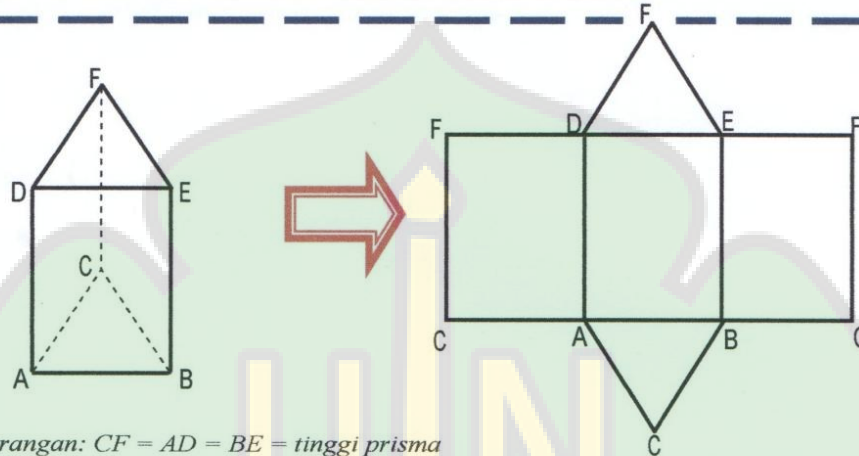
(b) luas alas segilima $\times$ tinggi

(c) luas alas segitiga $\times$ tinggi

Kegiatan Inti



Menemukan rumus luas permukaan



Keterangan: $CF = AD = BE =$ tinggi prisma

Perhatikan gambar prisma dan jaring-jaring prisma tegak segitiga di atas!

1. Alasnya berbentuk segitiga
2. Tutup prisma = ... alas prisma
3. Sisi - sisi tegak prisma terdiri dari 3. persegi panjang
4. Luas permukaan prisma = luas jaring-jaring prisma

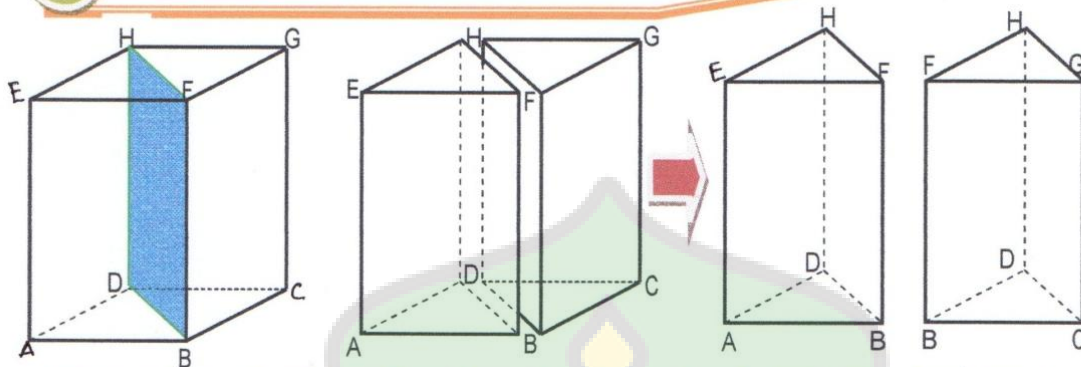
$$\begin{aligned}
 &= \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \square ACDE + \text{luas } \square BDEF \\
 &= 2 \times \text{Luas alas} + AC \times CF + BC \times CF + AB \times BE \\
 &= (2 \times \text{Luas alas}) + [(AC + AB + BC) \times \text{tinggi prisma}] \\
 &= (2 \times \text{Luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma})
 \end{aligned}$$

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



Menemukan rumus volume



Perhatikan gambar balok dan prisma di atas!!

Balok ABCD.EFGH dibagi dua sama besar oleh bidang BDHF menghasilkan dua buah prisma tegak segitiga, yaitu prisma ABD.EFH dan prisma BCD.FGH.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume prisma} &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok ABCD.EFGH} \\
 &= \frac{1}{2} \times AB \times BC \times BF \\
 &= \frac{1}{2} \times L_{ABCD} \times BF \\
 &= L_{\triangle ABD} \times \text{tinggi prisma} \\
 &= L_{\text{alas}} \times \text{tinggi prisma}
 \end{aligned}$$

Simpulan

Untuk menghitung luas permukaan prisma, berlaku rumus :

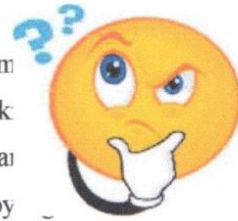
$$\text{Luas permukaan Prisma} = \dots (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma})$$

Untuk menghitung volume prisma, berlaku rumus :

$$\text{Volume Prisma} = \dots \text{luas alas} \dots \times \dots \text{tinggi prisma} \dots$$

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat !

1. Anita ingin membuat coklat untuk ulang tahun temannya. Anita membuat loyang berbentuk prisma dengan alas berbentuk segitiga sama kaki. Segitiga loyang tersebut memiliki alas 10 cm dan panjang kaki segitiga alas loyang tersebut 13 cm. Jika tinggi loyang adalah 6 cm, Berapakah volume coklat dalam loyang?

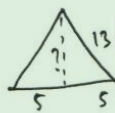


Penyelesaian

Dik : alas = 10 cm
 Panjang kaki segitiga alas = 13 cm
 tinggi loyang = 6 cm

Dit : Volume coklat dalam loyang ?

Jwb :

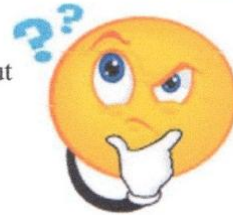


$$\begin{aligned} t &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{169 - 25} \\ &= \sqrt{144} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume coklat} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) \times 6 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times 6 \\ &= 5 \times 12 \times 6 \\ &= 360 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

AR-RANIRY

2. Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan Panjang sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm serta tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Tentukanlah luas permukaan prisma tersebut !



Penyelesaian

Dik: panjang sisi 6 cm, 8 cm dan 10 cm
tinggi prisma = 12 cm

Dit: Luas permukaan prisma ?

Jwb:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan Prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma}) \\
 &= \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (6 + 8 + 10) \times 12 \\
 &= (6 \times 8) + (24 \times 12) \\
 &= 48 + 288 \\
 &= 336 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



LEMBAR KERJA SISWA (LKS 2)
KELAS EKSPERIMEN

Luas Permukaan dan Volume Limas

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Sub Materi : Limas
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Waktu : 40 Menit

Kelompok : 3
 Nama: Rina Maulina
Riska Ramadhani
Nazli Hazwani
Muhammad Abrar
M. Fariq Al-Mahdi

Kompetensi Dasar : Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

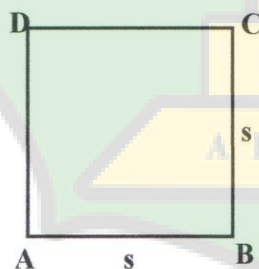
Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu menemukan rumus luas permukaan dan volume limas dan menggunakan rumus untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

Ayo Belajar Matematika

Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

PENDAHULUAN

1 Mengingat rumus luas persegi

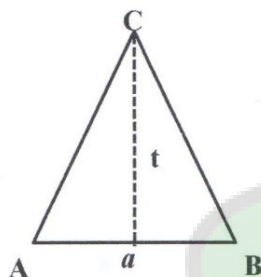


Perhatikan gambar di samping!

Jika persegi ABCD dengan panjang sisi s maka luas persegi L , maka

$$L = s \times s \\ = s^2$$

2 Mengingat rumus luas segitiga

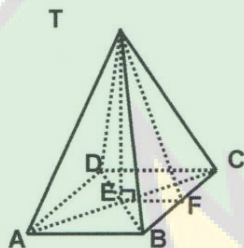


Perhatikan gambar di bawah ini!

Jika segitiga ABC dengan alas a , tinggi t dan luas segitiga L , maka :

$$L = \frac{a \times t}{2}$$

3 Mengingat komponen limas

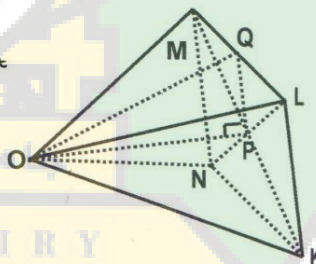


Perhatikan gambar di samping!

1. Gambar di samping adalah bangun limas
2. Sisi alasnya adalah ABCD, berbentuk persegi panjang
3. Tinggi limasnya adalah TE
4. Sisi-sisi tegaknya adalah TAB, TBC, TCD, dan TDA berbentuk segitiga
5. Banyak sisi tegaknya = 4

Perhatikan gambar di samping!

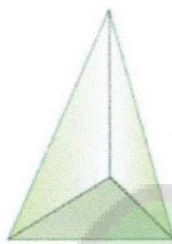
1. Gambar di samping adalah bidang limas
2. Sisi alasnya adalah ABCD, berbentuk segiempat
3. Tinggi limasnya adalah OP
4. Sisi tegaknya adalah OLK, OLM, OMN, dan ONK berbentuk segitiga
5. Banyak sisi tegaknya = 4



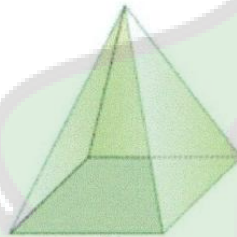


Penyusunan Hipotesis

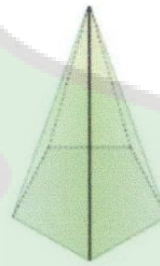
Perhatikan gambar model-model limas berikut !



(a)



(b)



(c)

Buatlah hipotesis / dugaan sementara untuk menentukan luas permukaan dan volume limas dari (a), (b), dan (c)

Luas permukaan limas :

a) Luas alas segitiga + luas selubung limas

b) Luas alas persegi + luas selubung limas

c) Luas alas segilima + luas selubung limas

Volume limas :

a) Luas alas segitiga $\times$ tinggi

b) Luas alas persegi $\times$ tinggi

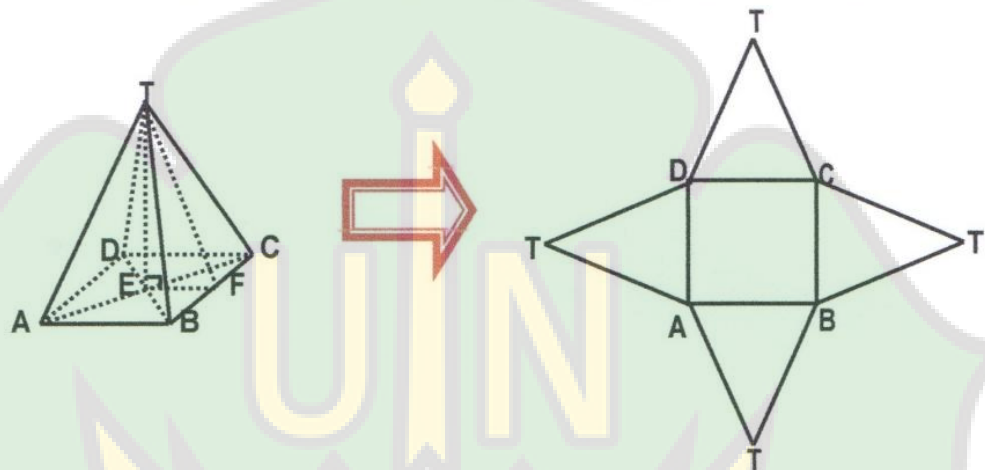
c) Luas alas segilima $\times$ tinggi

Kegiatan Inti



Menemukan rumus luas permukaan limas

Perhatikan gambar limas segiempat beraturan serta jaring-jaringnya di bawah ini!



Dari gambar di atas diperoleh bahwa jaring-jaring limas segiempat beraturan terdiri dari 4 buah bangun datar segitiga dan 1 buah bangun datar segiempat

$\text{Luas } \triangle TAB = \text{Luas } \triangle TBC = \text{Luas } \triangle TCD = \text{Luas } \triangle TDA$

Luas permukaan limas segiempat beraturan $T.ABCD$ ($L_{T.ABCD}$) di atas adalah

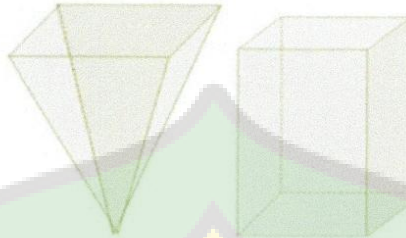
$$L_{T.ABCD} = (1 \times \text{Luas } ABCD) + (4 \times \text{Luas } \triangle TAB)$$

Karena luas persegi ABCD merupakan luas sisi alas limas dan $4 \times$ luas $\triangle TAB$ merupakan luas sisi tegak limas, maka untuk setiap limas tegak berlaku rumus

$$\text{Luas permukaan limas} = \text{luas sisi alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak}$$



Menemukan rumus volume limas



Dalam melakukan investigasi, kalian akan menggunakan sepasang wadah yang berbentuk prisma dan limas serta air berwarna. Kemudian lakukan langkah-langkah berikut:

1. Pilihlah prisma dan limas yang memiliki alas dan tinggi yang kongruen.
2. Isilah limas tersebut dengan air berwarna hingga penuh, kemudian tuangkan air tersebut ke dalam prisma hingga tanpa sisa. Berapa bagiankah air tersebut mengisi prisma tersebut?
3. Cek jawabanmu dengan mengulangi langkah ke-2 hingga prisma penuh terisi air.

Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan tersebut?

$$\text{Volume prisma} = \frac{3}{1} \times \text{volume limas}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{volume prisma} \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \end{aligned}$$

Simpulan

Untuk menghitung luas permukaan limas berlaku rumus:

$$\text{Luas permukaan limas} = \text{luas sisi alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

Untuk menghitung volume limas berlaku rumus:

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

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat !

1. Alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm. Jika tinggi limas 12 cm, tentukanlah luas permukaan limas tersebut !



Penyelesaian

Dik : Limas berbentuk persegi

Panjang sisi = 10 cm

Tinggi limas = 12 cm

Dit : Luas permukaan limas ?

Jawab :

Panjang sisi = 10 cm $\rightarrow$ sisi alas = $\frac{1}{2} \times 10 = 5$ cm

$$t^2 = \sqrt{(12 \text{ cm})^2 - (5 \text{ cm})^2}$$

$$t^2 = \sqrt{144 \text{ cm}^2 - 25 \text{ cm}^2}$$

$$t^2 = \sqrt{119 \text{ cm}^2}$$

$$t = 13 \text{ cm}$$

Luas permukaan limas = Luas sisi alas + jumlah luas sisi tegak

$$= (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t) + (10 \times 10)$$

$$= (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 13) + (100)$$

$$= (2 \times 10 \times 13) + (100)$$

$$= 260 + 100$$

$$= 360 \text{ cm}^2$$

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

2. Suatu limas alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 18 cm. Sisi tegak limas tersebut mempunyai tinggi 15 cm. Berapakah volume limas tersebut?



Penyelesaian

Dik : Limas ber alas persegi dengan panjang sisi 18 cm
Tinggi sisi tegak limas = 15 cm

Dit : Volume limas ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } t &= \sqrt{15^2 - 9^2} \\ t &= \sqrt{225 - 81} \\ t &= \sqrt{144} \\ t &= 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= \frac{1}{3} \times (18 \times 18) \times 12 \\ &= 324 \times 4 \\ &= 1296 \text{ cm}^3.\end{aligned}$$

جامعة الرانيري

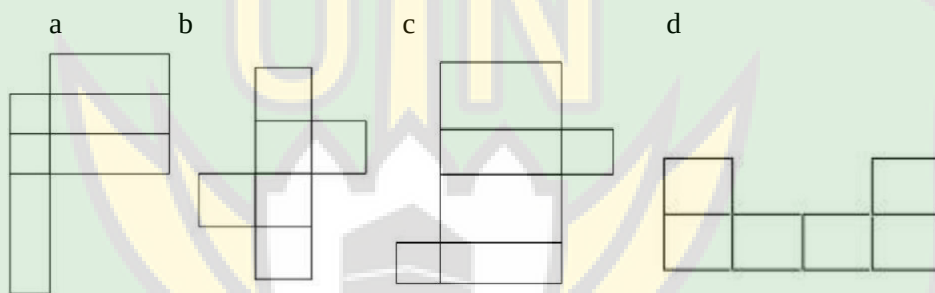
AR-RANIRY

= SOAL PRE-TEST =

**Petunjuk**

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama, kelas, hari dan tanggal pada lembar jawaban yang diberikan.
3. Jawablah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Waktu yang disediakan untuk menjawab soal adalah 60 menit.
5. Jika telah selesai menjawab semua soal maka lembar jawaban beserta lembar soal dikembalikan kepada pengawas.

1. Perhatikan gambar di bawah ini dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!



Dari gambar jaring-jaring diatas dapatkah membentuk sebuah bangun ruang? Bangun ruang apakah itu?

2. Sebuah balok ABCD.EFGH memiliki panjang $AB = 10$ cm, luas bidang $ABCD = 60$ cm² dan luas bidang $BCGF = 24$ cm². Hitunglah luas permukaan balok tersebut !
3. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 70 cm. Tentukan banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh !
4. Ani membuat kerangka balok yang terbuat dari kawat dengan ukuran 12 cm $\times$ 8 cm $\times$ 4 cm. jika kawat yang tersedia hanya 67,68 cm, tentukan banyaknya kerangka yang dapat dibuat !

Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
(PRE-TEST)

No	Penyelesaian	Indikator Pemahaman Konsep	Skor
1	a. Bukan jaring-jaring sehingga tidak dapat membentuk bangun ruang	Menyatakan ulang suatu konsep	2
	b. Membentuk bangun ruang kubus		2
	c. Membentuk bangun ruang balok		2
	d. Bukan jaring-jaring sehingga tidak dapat membentuk bangun ruang		2
	Total Skor		8
2	Diketahui : $AB = 10 \text{ cm}$	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	1
	Luas bidang ABCD = 60 cm^2		1
	Luas bidang BCGF = 24 cm^2		1
	Ditanya : Luas permukaan balok		1
	Jawab :		
	Luas ABCD = $AB \times BC$		1
	$60 = 10 \times BC$		1
	$BC = \frac{60}{10} = 6 \text{ cm}$		1
	Luas BCGF = $BC \times CG$		1
	$24 = 6 \times CG$		1
	$CG = \frac{24}{6} = 4 \text{ cm}$		1
	Panjang = 10 cm, lebar = 6 cm, tinggi = 4 cm		1
	luas permukaan balok = $2 \times (p \times \ell + p \times t + \ell \times t)$		2
	$= 2 \times (10 \times 6 + 10 \times 4 + 6 \times 4)$		1
	$= 2 \times (60 + 40 + 24)$		1

	$= 2 \times 124$ $= 248 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan balok ABCD.EFGH adalah 248 cm^2		1 1
	Total Skor		18
3	Diketahui : panjang rusuk = 70 cm Ditanya : banyak air untuk mengisi bak mandi Jawab : Volume kubus = $s \times s \times s$ $= 70 \times 70 \times 70$ $= 343.000 \text{ cm}^3$ $343.000 \text{ cm}^3 = 343 \text{ dm}^3 = 343 \text{ liter}$ Jadi banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh adalah 343 liter	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1 1 2 1 1 2 1
	Total Skor		9
4	Diketahui : panjang kawat = 7,68m = 768cm ukuran kawat = 12cm $\times$ 8cm $\times$ 4cm Ditanya : banyak kerangka yang dapat dibuat Jawab : Panjang kerangka 1 balok = $4 (p + \ell + t)$ $= 4 (12 + 8 + 4)$ $= 4 (24)$ $= 96 \text{ cm}$ Banyak kerangka balok yang dapat dibuat = $768 : 96 = 8$ Jadi, banyak kerangka balok yang dapat dibuat adalah 8 buah.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	2 1 1 2 1 1 1
	Total Skor		10
Skor Maksimal			45

Nama : Nurul Akla
 Kelas : VIII - 2
 Hari/Tanggal: Jum'at / 5 April 2019

8

- 1) a. Tidak dapat atau bukan jaring-jaring
 b. Dapat, menjadi kubus
 c. Dapat, menjadi balok
 d. Tidak dapat atau bukan jaring-jaring

2) Dik: Luas ABCD = 60 cm^2

Luas BCGF = 24 cm^2

Dit: Luas permukaan balok?

Jwb:

$$\text{Luas ABCD} = AB \times BC$$

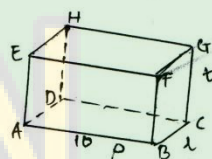
$$60 \text{ cm}^2 = 10 \times BC$$

$$10 \times BC = 60 \text{ cm}^2$$

$$BC = \frac{60 \text{ cm}^2}{10 \text{ cm}}$$

$$BC = 6 \text{ cm}$$

$$AB = 10 \text{ cm}$$



$$\text{Luas BCGF} = BC \times CG$$

$$24 \text{ cm}^2 = 6 \times CG$$

$$6 \times CG = 24 \text{ cm}^2$$

$$CG = \frac{24 \text{ cm}^2}{6 \text{ cm}}$$

$$CG = 4 \text{ cm}$$

3) Dik: panjang rusuk = 70 cm

Dit: Tentukan banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi hingga penuh

Jwb:

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

$$= 70 \times 70 \times 70$$

$$= 343.000 \text{ cm}^3$$

Nama : Nazli Hazwani
 Kelas : VIII - 1
 Hari/Tanggal : Sabtu / 6 April 2019

Jawaban :

7

- 1) a. bukan Jaring-jaring kubus
 b. Jaring-jaring kubus
 c. Jaring-jaring balok 3
 d. Jaring-jaring balok

- 3) Diketahui : Panjang rusuk kubus = 70 cm
 Ditanya : Banyak air yang dibutuhkan

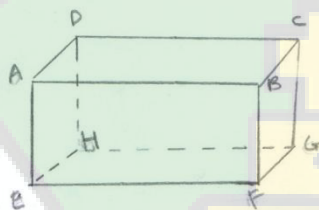
Jawab : Volume kubus = s^3
 $= s \times s \times s$
 $= 70 \times 70 \times 70$
 $= 343.000 \text{ cm}^3$ 2

Jadi, banyak air yang dibutuhkan adalah 343.000 cm^3 .

- 2) Diketahui : - AB = 10 cm
 - Luas bidang ABCD = 60 cm^2
 - Luas bidang BCGF = 24 cm^2

Ditanya : Hitunglah luas permukaan balok tersebut?

Jawab : Luas permukaan balok = $2pl + 2pt + 2lt$
 $= 2(p + l + t)$



Luas ABCD = $AB \times BC$
 $= 10 \text{ cm} \times BC$
 $= \frac{60}{10}$
 $BC = 6 \text{ cm}$ 2

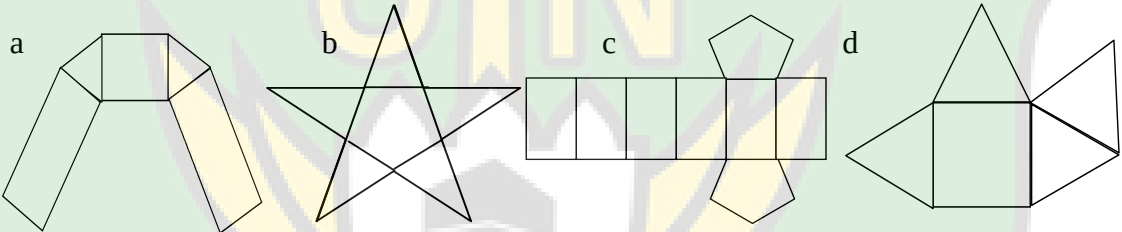
Luas BCGF = $BC \times CG$
 $24 = 6 \text{ cm} \times CG$
 $CG = \frac{24}{6}$
 $CG = 4 \text{ cm}$

= SOAL POST-TEST =

**Petunjuk**

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama, kelas, hari dan tanggal pada lembar jawaban yang diberikan.
3. Jawablah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Waktu yang disediakan untuk menjawab soal adalah 60 menit.
5. Jika telah selesai menjawab semua soal maka lembar jawaban beserta lembar soal

1. Perhatikan gambar di bawah ini dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!



- Dari gambar jaring-jaring diatas dapatkah membentuk sebuah bangun ruang? Bangun ruang apakah itu?
2. Sebuah prisma tegak alasnya berbentuk belah-ketupat dengan panjang diagonal 12 cm dan 16 cm. Jika luas seluruh permukaan prisma 392 cm^2 , tentukan volume prisma tersebut!
 3. Alas sebuah limas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 12 cm, jika tinggi pada sisi tegak adalah 10 cm. Hitunglah luas permukaan limas tersebut!
 4. Atap sebuah rumah berbentuk limas dengan alasnya berupa persegi yang berukuran $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ dan tinggi atap 3 m. tentukan banyak genteng yang diperlukan jika tiap m^2 memerlukan 12 buah genteng !

Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
(POST-TEST)

No	Penyelesaian	Indikator Pemahaman Konsep	Skor
1	a. Bukan jaring-jaring sehingga tidak dapat membentuk bangun ruang	Menyatakan ulang suatu konsep	2
	b. Membentuk bangun ruang limas segilima		2
	c. Membentuk bangun ruang prisma segilima		2
	d. Bukan jaring-jaring sehingga tidak dapat membentuk bangun ruang		2
	Total Skor		8
2	Diketahui : $d_1 = 12 \text{ cm}$; $d_2 = 16 \text{ cm}$	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	1
	Luas permukaan prisma = 392 cm^2		1
	Ditanya : volume prisma		1
	Jawab :		
	Sisi belah ketupat = $\sqrt{\left(\frac{1}{2} \times 16\right)^2 + \left(\frac{1}{2} \times 12\right)^2}$		1
	$= \sqrt{(8)^2 + (6)^2}$		1
	$= \sqrt{64^2 + 36^2} = \sqrt{100}$		1
	$= 10 \text{ cm}$		1
	LP prisma = $2 \times \text{Luas alas} + \text{Keliling alas} \times \text{tinggi}$		2
	$392 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\right) + (4 \times \text{sisi} \times t)$		1

	$392 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16\right) + (4 \times 10 \times t)$ $392 = 192 + 40t$ $40t = 200$ $t = 5$ Volume prisma = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 16 \times 12 \times 5$ $= \frac{1}{3} \times 480 = 160$ Jadi, volume prisma tersebut adalah 160 cm^3		1 1 1 2 1 1 1
	Total Skor		19
3	Diketahui : Panjang sisi persegi = 12 cm Tinggi sisi tegak = 10 cm Ditanya: Luas permukaan limas Jawab : LP. Limas = Luas alas + 4 (Luas sisi tegak) LP. Limas = $(s \times s) + 4 \left(\frac{a \times t}{2}\right)$ $= (12 \times 12) + 4 \left(\frac{12 \times 10}{2}\right)$ $= 144 + 4 (60)$ $= 144 + 240$ $= 384 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah $= 384 \text{ cm}^2$	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1 1 1 2 1 1 1 1 1 1
	Total Skor		11
4	Diketahui : Ukuran atap = $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ Tinggi atap = 3 m Ditanya : banyak genteng yang diperlukan Jawab :	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	1 1 1

$TP^2 = \sqrt{OP^2 + OT^2}$ $= \sqrt{4^2 + 3^2}$ $= \sqrt{16 + 9}$ $= \sqrt{25}$		1
TP = 5 m		1
Luas permukaan atap = $(s \times s) + 4 \left(\frac{a \times t}{2} \right)$		1
$= (8 \times 8) + 4 \left(\frac{8 \times 5}{2} \right)$		1
$= 64 + 80 = 144 \text{ m}^2$		1
Banyak genteng = luas atap $\times 12$		1
$= 144 \times 12 = 1.728$		1
Jadi banyak genteng yang diperlukan untuk membuat atap tersebut adalah 1.728 buah		1
Total Skor		15
Skor Maksimal		53

Nama	: lcha Nanda Armaya
Kelas	: VIII - 2
Hari/Tanggal	: Selasa, 16-04-2019

15

- 1/ a. Bukan jaring-jaring
 d. Bukan jaring-jaring
 b. Jaring-jaring limas segitima 4
 c. Jaring-jaring prisma ~~segitima~~ segitima

2/ Diketahui : $d_1 = 12$ $d_2 = 16$
 : LP. prisma = 392 cm^2

Ditanya : Volume prisma ... ?

penyelesaian

$$* \text{ Sisi belah ketupat} = \sqrt{\left(\frac{1}{2} \times 12\right)^2 + \left(\frac{1}{2} \times 16\right)^2} = \sqrt{(6)^2 + (8)^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100} = 10$$

* LP prisma = $2 \times \text{luas alas belah ketupat} + \text{keliling alas ketupat} \times \text{tinggi}$

$$392 \text{ cm}^2 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\right) + (4 \times \text{sisi belah ketupat} \times \text{tinggi})$$

$$392 \text{ cm}^2 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16\right) + (4 \times 10 \times t) \quad 4$$

$$392 \text{ cm}^2 = (12 \times 16) + (40 \times t)$$

$$392 \text{ cm}^2 = 192 + 40 \times t$$

$$192 + 40 \times t = 392 \text{ cm}^2$$

$$40 \times t = 392 - 192$$

$$40 \times t = 200$$

$$t = \frac{200}{40}$$

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

* Volume prisma = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times 5$$

$$= 4 \times 8 \times 5$$

$$= 4 \times 40$$

$$= 160$$

* Jadi, volume prisma = 160 cm^3

- 3/ Diketahui : Alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm
: Tinggi pada sisi tegak 10 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas tsb ... ?

Penyelesaian

$$* \text{Luas permukaan limas} = \text{luas alas} + 4 \times \text{luas sisi tegak}$$

$$= (12 \times 12) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$$

$$= (144) + (4 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 10)$$

$$= (144) + (2 \times 120)$$

$$= (144) + (240)$$

$$= 484 \text{ cm}^2$$

$$* \text{Jadi, luas permukaan prisma} = 484 \text{ cm}^2$$

- 4/ Diketahui : ukuran atap rumah 8 m x 8 m → berbentuk persegi
: Tinggi atap 3 m
: Tiap m² memerlukan 12 genteng

Ditanya : Banyak genteng yang diperlukan ... ?

Penyelesaian

$$* t^2 = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$t^2 = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$t^2 = \sqrt{16 + 9}$$

$$t^2 = \sqrt{25}$$

$$t = 5$$

$$* \text{Luas permukaan} = \text{luas alas} + 4 \times \text{luas sisi tegak}$$

$$= (8 \times 8) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$$

$$= (64) + (4 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 5)$$

$$= (64) + (2 \times 40)$$

$$= (64) + (80)$$

$$= 144 \text{ m}^2$$

$$* \text{Banyak genteng} = 144 \times 12 = 1.728$$

Jadi banyak genteng yang diperlukan adalah 1.728 genteng //

Nama : Andrian Ramadhan
 Kelas : VIII-1
 Hari/Tanggal : Sabtu / 20 April 2019

(11)

1. a) Bukan jaring-jaring
- b) Iya, jaring-jaring limas segi 5
- c) Iya, jaring-jaring prisma segi 6
- d) Bukan jaring-jaring

3. Dik: panjang sisi = 12 cm
 tinggi = 10 cm

Dit: luas permukaan ?

Jwb:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas alas} + 4 \left(\text{luas sisi tegak} \right) \\
 &= 12 \times 12 + 4 \left(\frac{6 \times 10}{2} \right) \\
 &= 144 + 4 \left(\frac{60}{2} \right) \\
 &= 144 + 4 (30) \\
 &= 144 + 120 = 264 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

4. Dik: Atap rumah berukuran ~~8m~~ 8m x 8m $\rightarrow \frac{1}{2} \times 8 = 4$
 tinggi atap 3m

Dit: Banyak genteng yang diperlukan ?

Jwb:

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{2} &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\
 &= \sqrt{16 + 9} \\
 &= \sqrt{25} \\
 &= 5 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan} &= 8 \times 8 + 4 \left(\frac{a \times b}{2} \right) \\
 &= 8 \times 8 + 4 \left(\frac{8 \times 5}{2} \right) \\
 &= 8 \times 8 + 4 \left(\frac{40}{2} \right) \\
 &= 8 \times 8 + 4 (20) \\
 &= 64 + 80 \\
 &= 144
 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak genteng yang diperlukan} = 144 \times 12 = 1728 \text{ buah}$$

2. Dik : Diagonal 12 cm dan 16 cm

Dit : Luas permukaan ?

luas permukaan = 392 cm²

2

Jwb :

$$\begin{aligned} \text{Sisi} &= \sqrt{16^2 + 12^2} \\ &= \sqrt{256 + 144} \\ &= \sqrt{400} \\ &= 20 \end{aligned}$$

luas Prisma = 2 x luas alas x tinggi + 4 x sisi x tinggi

$$392 = 2 \times d_1 \times d_2 + 4 \times \text{sisi} \times t$$

$$392 = 2 \times 12 \times 16 + 4 \times 20 \times t$$

$$392 = 2 \times 192 + 80 \times t$$

$$392 = 384 + 80 \times t$$

$$392 = 384 + 80t$$

$$80t = 392 - 384$$

$$80t = 8$$

$$t = 10$$

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 192 \times 10 \\ &= \frac{1}{3} \times 1920 \\ &= 640 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



Data Interval Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

1. Data interval *Pre-Test*

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1	Skor Indikator Soal 2	Skor Indikator Soal 3	Skor Indikator Soal 4	Jumlah
		1	1	1	1	
1	AM	2,13	2,13	2,13	1	7,39
2	AS	3,04	2,13	2,13	1	8,3
3	CRR	3,04	2,13	2,13	1	8,3
4	DA	2,13	2,13	3,04	2,13	9,43
5	FR	2,13	3,04	3,04	1	9,21
6	FRT	3,04	3,04	2,13	2,13	10,34
7	INA	4,63	3,85	2,13	1	11,61
8	IM	3,04	1	3,85	3,85	11,74
9	IP	2,13	1	3,85	2,13	9,11
10	JJR	2,13	2,13	2,13	3,04	9,43
11	M.I	4,63	2,13	1	2,13	9,89
12	M.R	2,13	2,13	2,13	2,13	8,52
13	M.RI	2,13	3,04	1	1	7,17
14	MA	3,04	2,13	2,13	2,13	9,43
15	MFA	2,13	3,04	1	1	7,17
16	MA	2,13	3,04	1	1	7,17
17	NA	4,63	3,04	3,04	1	11,71
18	PB	3,04	2,13	1	2,13	8,3
19	RM	2,13	3,85	2,13	1	9,11
20	RD	3,85	3,04	1	2,13	10,02
21	RI	2,13	3,04	1	1	7,17
22	RR	3,04	3,04	2,13	1	9,21
23	RRI	3,04	3,04	2,13	1	9,21
24	SN	2,13	3,04	1	1	7,17
25	SZ	3,85	3,04	1	2,13	10,02
26	SR	3,04	3,04	2,13	1	9,21
27	SN	3,04	3,04	2,13	1	9,21
28	T.AS	2,13	3,04	1	3,85	10,02
29	UA	3,85	3,04	2,13	1	10,02
30	VM	3,04	3,04	2,13	2,13	10,34

2. Data Interval *Post-Test*

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1	Skor Indikator Soal 2	Skor Indikator Soal 3	Skor Indikator Soal 4	Jumlah
		1	1	1	1	
1	AM	3,7	5	3,7	3,7	16,1
2	AS	5	3,7	3,7	3,7	16,1
3	CRR	3,7	5	2,57	3,7	14,97
4	DA	3,7	5	2,57	3,7	14,97
5	FR	5	2,57	3,7	3,7	14,97
6	FRT	5	2,57	2,57	5	15,14
7	INA	5	5	3,7	5	18,7
8	IM	3,7	3,7	3,7	2,57	13,67
9	IP	3,7	3,7	5	2,57	14,97
10	JJR	5	3,7	3,7	2,57	14,97
11	M.I	5	5	2,57	3,7	16,27
12	M.R	3,7	3,7	3,7	3,7	14,8
13	M.RI	3,7	3,7	3,7	2,57	13,67
14	MA	5	3,7	5	1,67	15,37
15	MFA	3,7	3,7	3,7	3,7	14,8
16	MA	3,7	3,7	3,7	3,7	14,8
17	NA	5	3,7	5	3,7	17,4
18	PB	5	3,7	3,7	2,57	14,97
19	RM	3,7	5	2,57	2,57	13,84
20	RD	3,7	5	2,57	1,67	12,94
21	RI	2,57	3,7	3,7	5	14,97
22	RR	5	3,7	3,7	2,57	14,97
23	RR	3,7	2,57	5	3,7	14,97
24	SN	5	3,7	3,7	1	13,4
25	SZ	3,7	3,7	2,57	2,57	12,54
26	SR	5	5	3,7	2,57	16,27
27	SN	3,7	2,57	3,7	1,67	11,64
28	T.AS	3,7	2,57	3,7	2,57	12,54
29	UA	3,7	3,7	3,7	3,7	14,8
30	VM	5	5	2,57	2,57	15,14

Data Interval Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

1. Data Interval *Pre-Test*

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1	Skor Indikator Soal 2	Skor Indikator Soal 3	Skor Indikator Soal 4	Jumlah
		1	1	1	1	
1	AA	2,2	2,2	2,2	1	7,6
2	AR	3,16	2,2	2,2	1	8,56
3	AFA	3,16	2,2	2,2	1	8,56
4	CS	2,2	2,2	3,16	2,2	9,76
5	F	2,2	1	2,2	1	6,4
6	I	3,16	3,16	2,2	2,2	10,72
7	M.AA	3,94	1	2,2	1	8,14
8	M.ADD	3,16	1	1	1	6,16
9	M.F	2,2	1	1	2,2	6,4
10	M.FI	2,2	2,2	2,2	3,16	9,76
11	M.KA	4,63	2,2	1	2,2	10,03
12	M.W	2,2	2,2	2,2	2,2	8,8
13	MF	2,2	3,16	1	1	7,36
14	MR	3,16	2,2	2,2	2,2	9,76
15	NL	2,2	3,16	1	1	7,36
16	NS	2,2	3,16	1	1	7,36
17	NH	3,94	3,16	3,16	1	11,26
18	NN	4,63	2,2	1	2,2	10,03
19	NF	2,2	3,16	2,2	1	8,56
20	PB	3,94	2,2	1	2,2	9,34
21	RA	2,2	3,16	1	1	7,36
22	RM	3,16	3,16	2,2	1	9,52
23	RF	3,16	2,2	2,2	1	8,56
24	SKM	2,2	3,16	1	1	7,36
25	SNM	3,94	2,2	1	2,2	9,34
26	SM	3,16	3,16	2,2	1	9,52
27	SH	3,16	1	2,2	1	7,36
28	W	2,2	3,16	1	1	7,36
29	SJ	3,94	3,16	2,2	1	10,3
30	Z	3,16	1	2,2	2,2	8,56

2. Data Interval *Post-Test*

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1	Skor Indikator Soal 2	Skor Indikator Soal 3	Skor Indikator Soal 4	Jumlah
		1	1	1	1	
1	AA	3,72	2,87	2,87	2,87	12,33
2	AR	3,72	2,87	2,87	4,68	14,14
3	AFA	1,97	2,87	1,97	3,72	10,53
4	CS	3,72	1,97	2,87	2,87	11,43
5	F	2,87	2,87	1	4,68	11,42
6	I	2,87	4,68	1	2,87	11,42
7	M.AA	3,72	1,97	1,97	3,72	11,38
8	M.ADD	2,87	2,87	2,87	2,87	11,48
9	M.F	3,72	1,97	2,87	4,68	13,24
10	M.FI	3,72	3,72	2,87	2,87	13,18
11	M.KA	2,87	4,68	4,68	1	13,23
12	M.W	4,68	2,87	2,87	2,87	13,29
13	MF	3,72	3,72	1,97	2,87	12,28
14	MR	3,72	2,87	2,87	2,87	12,33
15	NL	2,87	2,87	2,87	2,87	11,48
16	NS	3,72	2,87	3,72	2,87	13,18
17	NH	3,72	4,68	4,68	1,97	15,05
18	NN	3,72	4,68	3,72	1,97	14,09
19	NF	4,68	3,72	1,97	2,87	13,24
20	PB	3,72	3,72	3,72	1,97	13,13
21	RA	4,68	2,87	2,87	2,87	13,29
22	RM	1,97	3,72	2,87	1,97	10,53
23	RF	3,72	3,72	2,87	1,97	12,28
24	SKM	1,97	2,87	3,72	3,72	12,28
25	SNM	3,72	4,68	1,97	1,97	12,34
26	SM	4,68	2,87	1,97	1,97	11,49
27	SH	1,97	1	3,72	3,72	10,41
28	W	2,87	2,87	1,97	1,97	9,68
29	SJ	4,68	1	4,68	1,97	12,33
30	Z	3,72	2,87	3,72	1	11,31

Hasil *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode siswa	Skor <i>Post-Test</i>
(1)	(2)	(4)
1	AM	81
2	AS	81
3	CRR	75
4	DA	75
5	FR	75
6	FRT	75
7	INA	94
8	IM	69
9	IP	75
10	JJR	75
11	M.I	81
12	M.R	75
13	M.RI	69
14	MA	75
15	MFA	75
16	MA	75
17	NA	88
18	PB	75
19	RM	69
20	RD	63
21	RI	75
22	RR	75
23	RRI	75
24	SN	63
25	SZ	63
26	SR	81
27	SN	56
28	T.AS	63
29	UA	75
30	VM	75

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pengolahan *Post-Test* Kelas Eksperimen

- 1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi dan menentukan nilai rata ($\bar{x}$)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen. Berdasarkan skor

total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* keas eksperimen kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 94 - 56 = 38$$

Diketahui $n = 30$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,4771)$$

$$= 1 + 4,8744$$

$$= 5,8744$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,8744 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{38}{6} = 6,33 \text{ (diambil 7)}$$

Distribusi Frekuensi Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
56-62	1	59	3481	59	3481
63-69	8	66	4356	528	34848
70-76	15	73	5329	1095	79935
77-83	4	80	6400	320	25600
84-90	1	87	7569	87	7569
91-97	1	94	8836	94	8836
Total	30	459	359.71	2.183	160.269

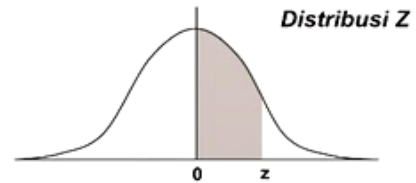
Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel di atas, diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2.183}{30} = 72,77$$

Uji KKM bertujuan untuk menguatkan uji hipotesis yang diujikan. Untuk mengetahui siswa berhasil atau tidak, maka dilakukan uji yang kedua.

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)

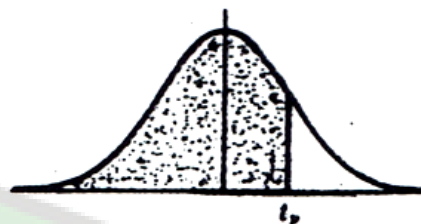


TABEL Z

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

DAFTAR G

Nilai Perzentil
Untuk Distribusi t
 $V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



V	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.154
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.741	0.569	0.271	0.134
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.44	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.41	0.906	0.718	0.553	0.265	0.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.130
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	0.261	0.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.128
13	3.01	2.66	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.538	0.259	0.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.127
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.255	0.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	0.842	0.674	0.521	0.253	0.126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

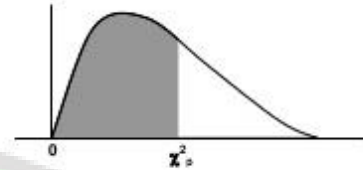
Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2													
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000	
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010	
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207	
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0	
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3	
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7	
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2	
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6	
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1	
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6	
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1	
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6	
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1	
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7	
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3	
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8	
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4	
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0	
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6	
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3	
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9	
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5	
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2	
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8	
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5	
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1	
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8	
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7	
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0	
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5	
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3	
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2	
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2	
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3	

DAFTAR I (lanjutan)

$V_2 = \text{di}$ pembelian	$V_1 = \text{di}$ pembelian																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,63	2,51	2,43	2,36	2,30	2,25	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,96	1,94	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80	1,76	1,74	1,73	2,31	2,28	2,25	2,22	2,19	2,16	2,13	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok



Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan



Siswa melakukan percobaan menggunakan alat peraga



Siswa mengerjakan soal tes

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Ariska Azmi
2. Tempat /Tanggal Lahir : Aceh Besar/ 17 Januari 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Desa Cot Paya, Kec. Baitussalam, Kab. Aceh Besar
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/140205044
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Hermanto
 - b. Pekerjaan : Guru
 - c. Ibu : Hartini
 - d. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
10. Alamat : Desa Cot Paya, Kec. Baitussalam, Kab. Aceh Besar
11. Pendidikan
 - a. SD/MI : MIN Miruek Taman Tamat Tahun 2008
 - b. SMP/MTs : MTsN Model Banda Aceh Tamat Tahun 2011
 - c. SMA/MA : SMAN 2 Banda Aceh Tamat Tahun 2014
 - d. Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Masuk Tahun Akademik 2014/2015

Banda Aceh, 17 Juli 2019

Ariska Azmi