



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR
DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN
STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI DI KELAS VIII
MTs PAB 1 HELVETIA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH

NUR ANNURI SIREGAR
NIM : 35124055

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2016



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR
DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN
STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI DI KELAS VIII
MTs PAB 1 HELVETIA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH

NUR ANNURI SIREGAR

NIM : 35124055

Pembimbing I

Dr. H. Chandra Wijaya, M.Pd
NIP.19740407 200701 1 037

Pembimbing II

Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd
NIP.19750324 200710 1 001

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2015



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willièm Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI DI KELAS VIII MTs PAB 1 HELVETIA” yang disusun oleh NUR ANNURI SIREGAR yang telah di munaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S.1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

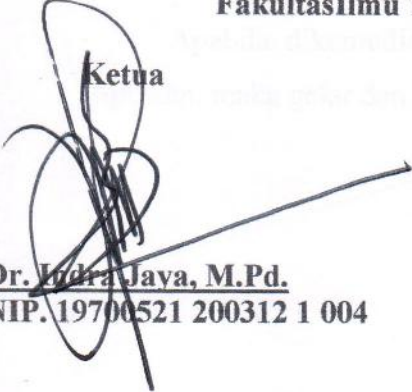
09 Mei 2016 M
Sa‘ban 1437 H

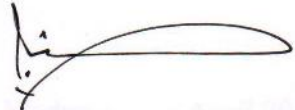
Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Sekretaris



Dr. Indra Java, M.Pd.
NIP. 19700521 200312 1 004



Dra. Arlina, M.Pd.
NIP. 19680607 199603 2 001

Anggota Penguji


1. Dr. H. Chandra Wijaya, M.Pd.
NIP. 19740407 200701 1 037


2. Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd.
NIP. 19750324 200710 1 001


3. Dr. Mesiono, M.Pd.
NIP. 19710727 200701 1 031


4. Dr. Salamuddin, MA.
NIP. 19760215 200312 1 003

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



Dr. Salamuddin, M.Pd
NIP. 19760215 199003 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Nur Annuri Siregar**
Nim : 35.12.4055
Jur/ Program Studi : Pendidikan Matematika / S1
Judul Skripsi : **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Pembelajaran Inkuiri di Kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, April 2016

Yang Membuat Pernyataan,



Nur Annuri Siregar
NIM. 35.11.4055

Medan, April 2016

Nomor : Istimewa
Lamp : -
Perihal : Skripsi
a.n. Nur Annuri Siregar

Kepada Yth:
Bapak Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN-SU
Di
Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa a.n. Nur Annuri Siregar yang berjudul: **"Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Pembelajaran Inkuiri di Kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA"**. Saya berpendapat skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

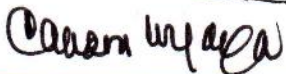
Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II



Dr. H. Chandra Wijaya, M.Pd
NIP.19740407 200701 1 037



Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd
NIP.19750324 200710 1 001



ABSTRAK

Nama : Nur Annuri Siregar
NIM : 35124055
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing : Dr. H. Chandra Wijaya, M.Pd
Judul : Perbedaan Hasil Belajar Matematika
Siswa yang Diajar dengan Strategi
Pembelajaran Berbasis Masalah dan
Strategi Pembelajaran Inkuiri di Kelas
VIII MTs PAB 1 HELVETIA

Kata Kunci : Hasil Belajar, Strategi pembelajaran Berbasis Masalah
, Strategi pembelajaran Inkuiri

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Pembelajaran Inkuiri di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian eksperimen semu. Populasinya adalah seluruh kelas VIII yang berjumlah 4 kelas. Sedangkan yang dijadikan sampel 2 kelas yaitu kelas VIII_C berjumlah 40 siswa dan VIII_D berjumlah 40 siswa, sehingga sampel seluruhnya berjumlah 80 siswa. Alat ukur yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika adalah tes yang berbentuk soal Uraian yang sudah divalidasi berjumlah 10 soal, reliabilitas 0,98 dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi.

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensi. Hasil temuan ini menunjukkan: (1) Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah berdasarkan skor tes akhir diperoleh nilai rata-rata 83,5; median 90,7; modus 96 ; serta simpangan baku sebesar 14,12; (2) Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri berdasarkan skor tes akhir diperoleh nilai rata-rata 76,73; median 78,75; modus 85,5; serta simpangan baku sebesar 15,79; (3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan strategi pembelajaran Inkuiri.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa hasil belajar matematika lebih baik menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I

Dr. H. Chandra Wijaya, M.Pd
NIP.19740407 200701 1 037

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II : LANDASAN TEORITIS	10
A. Kerangka Teoritis	10
1. Hakikat Belajar dan Hasil Belajar Matematika.....	10
1.1. Pengertian Belajar.....	10
1.2. Hasil Belajar	16
2. Strategi Pembelajaran.....	19
2.1.Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah.....	19
2.2. Strategi Pembelajaran Inkuiri	25
3. Teori yang Melandasi Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Pembelajaran Inkuiri	31
4. Materi Kubus dan Balok.....	33
B. Kerangka Berpikir	36
C. Penelitian yang Relevan	38
D. Hipotesis.....	39
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41

B. Populasi dan Sampel Penelitian	41
1. Populasi Penelitian	41
2. Sampel Penelitian	41
C. Desain Penelitian.....	42
D. Defenisi Operasional	42
E. Prosedur Perlakuan	44
F. Teknik Pengumpulan Data	45
G. Pengujian Instrumen Penelitian	46
H. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian	54
1. Deskripsi Pra Eksperimen	54
2. Deskripsi Tes Awal	55
2.1. Tes Awal Kelas PBM	55
2.2. Tes Awal Kelas Inkuiri	57
3. Deskripsi Tes Akhir.....	58
3.1. Tes Akhir Kelas PBM.....	58
3.2. Tes Akhir Kelas Inkuiri.....	59
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data	60
1. Pengujian Normalitas	61
2. Pengujian Homogenitas	62
3. Pengujian Hipotesis	63
C. Pembahasan	64
D. Diskusi Hasil Penelitian	65
E. Keterbatasan Penelitian	65
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	68
A. Simpulan.....	68
B. Implikasi	68
C. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Unsur-unsur kubus	33
2.	Kubus dan jaring-jaring kubus	34
3.	Unsur-unsur balok	35
4.	Balok dan jaring-jaring balok	35
5.	Histogram Tes Awal Kelas PBM.....	56
6.	Histogram Tes Awal Kelas Inkuiri.....	58
7.	Histogram Tes Akhir Kelas PBM	59
8.	Histogram Tes Akhir Kelas Inkuiri.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Sintak Model Pembelajaran Berbasis Masalah	23
2.	Sintak Model Pembelajaran Inkuiri	26
3.	Desain Penelitian	42
4.	Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika	46
5.	Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes.....	47
6.	Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Tes	48
7.	Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	49
8.	Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	50
9.	Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas PBM	56
10.	Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas Inkuiri.....	57
11.	Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas PBM.....	58
12.	Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas Inkuiri	60
13.	Hasil Analisis Normalitas Data Penelitian	61
14.	Hasil Analisis Homogenitas Data Penelitian	62
15.	Hasil Analisis Pengujian Hipotesis	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pra Eksperimen I
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pra Eksperimen II
3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen I
4.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen II
5.	LAS (Lembar Aktivitas Siswa).....
6.	Jadwal Lapangan.....
7.	Observasi Fakta Pra Eksperimen
8.	Catatan Lapangan Pra Eksperimen
9.	Tes Hasil Belajar
10.	Kunci Jawaban
11.	Prosedur Perhitungan Validitas Tes.....
12.	Prosedur Perhitungan Reliabilitas Tes
13.	Prosedur Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes.....
14.	Prosedur Perhitungan Daya Pembeda Tes
15.	Tabel Pembantu Perhitungan Validitas.....
16.	Lembar Validasi Dosen dan Guru
17.	Data Hasil Belajar Siswa
18.	Data Distribusi Frekuensi Penelitian
19.	Uji Normalitas Data
20.	Uji Homogenitas Data
21.	Uji Hipotesis Data.....
22.	Dokumentasi
23.	Surat-Surat Keterangan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah mengantarkan masyarakat ke era globalisasi yang saat ini menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas dibutuhkan adanya pendidikan.

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Muhibbin Syah pendidikan ialah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.²

Definisi tersebut menjelaskan bahwa pendidikan adalah proses menumbuh kembangkan seluruh kemampuan dan perilaku manusia melalui pengajaran. Pendidikan merupakan konsep ideal, sedangkan pengajaran adalah konsep operasional, dan keduanya berhubungan erat ibarat dua sisi koin yang tak mungkin terpisahkan. Untuk itu peran seorang

¹ Asrul, dkk. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan : Perdana Mulya Sarana, h. 196

² Syafaruddin. 2012. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Hijri Pustaka Utama, h. 26.

guru sebagai pendidik dan pengajar sangatlah berarti untuk membentuk sumber daya manusia yang potensial.

Guru adalah orang yang digugu dan ditiru, tindakan, ucapan dan bahkan pikirannya selalu menjadi bagian dari kebudayaan pada masyarakat di sekelilingnya.³ Guru bertanggung jawab untuk membawa siswanya pada suatu kedewasaan atau taraf kematangan tertentu sehingga mampu mencapai tujuan belajar itu sendiri yaitu: siswa mampu berpikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima pendapat orang lain, meningkatkan minat dan antusias siswa, serta dapat memotivasi siswa untuk senantiasa belajar dengan baik dan semangat, yang akan memberikan dampak positif dalam pencapaian hasil belajar siswa yang optimal.

Hasil belajar ini digunakan guru sebagai penentu atau ukuran dalam mencapai suatu pendidikan. Namun kenyataannya tidak semua siswa dapat mencapai hasil yang baik khususnya matematika dan mutu pendidikan matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Keadaan saat ini seharusnya menjadi keprihatinan dan tanggung jawab bersama serta menjadi pendorong agar secara aktif ikut berpartisipasi dalam peningkatan mutu pendidikan nasional.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh siswa dari SD hingga SLTA dan bahkan perguruan tinggi. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 Tahun 2006 tentang

³ Amini. 2015. *Profesi Keguruan*. Medan : Perdana Publishing, h. 1.

Standar Isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang Strategi matematika, menyelesaikan Strategi, dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁴

Untuk menanamkan kemampuan-kemampuan matematika tersebut kepada siswa merupakan usaha yang sangat berat dikarenakan banyak siswa memiliki pandangan negatif terhadap matematika. Seperti yang telah dituturkan Mulyono bahwa “ Dari berbagai bidang studi diajarkan di sekolah matematika merupakan bidang pelajaran yang paling sulit oleh berbagai siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan bagi siswa yang berkesulitan belajar”.⁵

Dari penjelasan Mulyono tersebut terlihat bahwa siswa memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Meskipun demikian, siswa harus mempelajarinya karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Untuk itu kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Kalau tidak,

⁴ Ariyadi Wijaya. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Graha Ilmu, h. 52-53.

⁵ Mulyono Abdurrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, h. 251.

siswa akan menghadapi banyak masalah karena hampir semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai.

Pandangan negatif siswa terhadap matematika ini berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar matematika siswa. Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh banyak faktor yaitu kurangnya minat belajar matematika, bentuk penyajian pelajaran matematika yang kurang menarik dan terkesan sulit untuk dipelajari siswa serta penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru matematika MTs PAB 1 HELVETIA mengatakan bahwa siswa kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dari siswa, seperti kurangnya minat belajar matematika, kehadiran siswa di dalam kelas, motivasi belajar yang rendah serta kemampuan belajar matematika yang masih rendah.

Memperhatikan permasalahan yang dikemukakan tersebut, terlihat jelas bahwa penggunaan strategi pembelajaran matematika yang sesuai perlu diterapkan demi tercapainya tujuan pendidikan matematika. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. peneliti ingin melihat perbedaan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri. Adapun kedua strategi dipilih agar dapat membandingkan strategi mana yang paling tepat yang dapat

digunakan untuk mencapai hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok.

Strategi pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah.⁶

Menurut Bornok Sinaga dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah adalah efektif dalam pelaksanaan pembelajaran bahan kajian fungsi kuadrat, dan hasil belajar siswa yang dikenai perlakuan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pengajaran konvensional.⁷

Hal itu juga sesuai dengan penelitian Baso Intang Sappaile, menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui pemecahan masalah tergolong rendah (rata-rata 58,51 dan standar deviasi 8,53), hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui ceramah tergolong sangat rendah (rata-rata 50,77 dan standar deviasi 9,89), dan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui pemecahan masalah lebih tinggi daripada hasil belajar matematika peserta didik yang diajar melalui ceramah.⁸

⁶ Ngalimun. 2014. *Strategi dan model pembelajaran*. Yogyakarta :Aswaja Pressindo, h. 89

⁷ Bornok Sinaga. 2001. *Efektivitas Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction) pada kelas 1 SMU dengan bahan kajian Fungsi Kuadrat (Studi Eksperimen pada siswa kelas 1 SMU Negeri 3 Ambon)*. Medan : UNIMED, h. 132

⁸ Baso Intang Sappaile. 2006. *Pengaruh Metode Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Medan : UNIMED, h. 67

Sedangkan strategi pembelajaran Inkuiri adalah suatu strategi yang membutuhkan siswa menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Tujuan utamanya adalah mengembangkan sikap dan ketrampilan siswa yang memungkinkan mereka menjadi pemecah masalah yang mandiri.⁹

Menurut Yenny Meidawati dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.¹⁰

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin meneliti apakah terdapat perbedaan yang mendasar dalam pencapaian hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan yang diajar dengan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul : **“Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Pembelajaran Inkuiri Di Kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016”**.

⁹ Ngalimun, *op.cit.*, h.33

¹⁰ Yenny Meidawati. 2014. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Tanggamus : program Pascasarjana Universitas Terbuka, h. 9

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Pandangan negatif siswa terhadap pembelajaran matematika.
2. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
3. Kurangnya minat siswa untuk mempelajari matematika.
4. Perbedaan kemampuan belajar yang dimiliki setiap siswa.
5. Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi Kubus dan Balok di MTs PAB 1 HELVETIA?
2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok di MTs PAB 1 HELVETIA?
3. Apakah ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok di MTs PAB 1 HELVETIA?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah pada materi Kubus dan Balok di MTs PAB 1 HELVETIA.
2. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok di MTs PAB 1 HELVETIA.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi Kubus dan Balok di MTs PAB 1 HELVETIA.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Sebagai bahan masukan bagi kepala sekolah agar dapat memberikan informasi kepada guru dalam hal pentingnya strategi pembelajaran yang berkaitan dengan peningkatan hasil belajar siswa.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru dan calon guru dalam hal mengembangkan strategi yang lebih bervariasi.
3. Sebagai bahan sumbangan pemikiran bagi guru dalam hal memilih dan menerapkan strategi pembelajaran matematika di tingkat MTs/ sederajat khususnya materi Kubus dan Balok.
4. Sebagai bahan kajian dan referensi untuk menambah wawasan bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan kajian yang berhubungan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran inkuiri .

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Hakikat Belajar dan Hasil Belajar Matematika

1.1 Pengertian Belajar

Menurut R Gagne , belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dua konsep ini menjadi terpadu dalam satu kegiatan dimana terjadi interaksi antara guru dengan siswa, serta siswa dengan siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

Adapun menurut Burton dalam Usman dan Setiawati, belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu lain dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya.¹¹

Cronbach memberikan defenisi : Learning is shown by a change in behavior as a result of experience. (belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman).

Harold Spears memberikan batasan : Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction. (dengan

¹¹ Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana, h.1-3

kata lain, bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu).

Geoch mengatakan : Learning is a change in performance as a result of practice. (belajar adalah perubahan performance sebagai hasil latihan).

Dari ketiga defenisi diatas, maka dapat diterangkan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan,dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Juga belajar itu akan lebih baik, kalau si subjek belajar itu mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik.¹²

Menurut Travers belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku. Dan Menurut Morgan : Learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experience. (belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman).¹³

Melihat beberapa pengertian belajar yang disampaikan oleh para ahli di atas terdapat kesamaan atau kata kunci dari belajar. Kesamaannya adalah terletak pada kalimat “perubahan perilaku”. Dengan demikian dikatakan belajar jika di dalamnya terjadi suatu proses perubahan tingkah laku.

Selain menurut pandangan para ahli, Islam juga mempunyai pengertian tersendiri mengenai belajar. Dalam al – Qur’an, kata *al-ilm* dan turunannya berulang sebanyak 780 kali. Sebagaimana yang termaktub dalam wahyu yang pertama turun kepada Rasulullah SAW., yakni al – ‘alaq ayat 1-5.

¹² Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta : Rajawali Pers, h. 20

¹³ Agus Suprijono. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Belajar, h. 2-3

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya: “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang telah menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmu adalah Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran qalam (alat tulis), Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya*”.¹⁴

Berdasarkan ayat di atas memiliki arti bahwa Allah memerintahkan untuk belajar. Hal ini dapat di lihat pada ayat pertama surah Al-‘alaq yang memerintahkan untuk membaca. Dengan demikian membaca mengandung makna bahwa kita sebagai manusia harus dapat terus menambah ilmu pengetahuan dengan cara belajar. Selain itu pada ayat ke empat Allah memperjelas perintah belajar dengan perantara kalam dengan menulis dan membaca.

Hal itu di pertegas lagi dalam Al-Qur’an Surah Al-Mujâdilah ayat 11 yang berbunyi :

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ

اللَّهُ لَكُمْ ۗ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُتُوا

الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

¹⁴Departemen Agama RI. 2005. *Al – Qur’an dan Terjemahannya*. Bandung : CV Penerbit J-ART, h. 598.

Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu, dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”¹⁵

Ayat diatas tidak menyebut secara tegas bahwa Allah akan meninggikan derajat orang berilmu tetapi menegaskan bahwa mereka memiliki derajat-derajat yakni yang lebih tinggi dari pada yang sekedar beriman. Tidak disebutkan kata meninggikan itu sebagai isyarat bahwa sebenarnya ilmu yang dimilikinya itulah yang berperan besar dalam ketinggian derajat yang diperolehnya, bukan akibat dari faktor di luar ilmu itu. Tentu saja yang dimaksud dengan *alladziina* utu *al-‘ilm*/yang diberi pengetahuan adalah mereka yang beriman dan menghiasi diri mereka dengan pengetahuan. Ini berarti ayat di atas membagi kaum beriman kepada dua kelompok besar, yang pertama sekedar beriman dan beramal soleh dan yang kedua beriman dan beramal soleh serta memiliki pengetahuan. Derajat kelompok kedua ini menjadi lebih tinggi bukan saja karena nilai ilmu yang di sandangnya, tetapi juga amal dan pengajarannya kepada pihak lain, baik secara lisan, atau tulisan, maupun dengan keteladanan. Ilmu yang dimaksud dengan ayat di atas bukan saja ilmu agama, tetapi ilmu apapun yang bermanfaat.

Selain ayat-ayat diatas, dalam Agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika, Allah berfirman dalam surat Yunus ayat 5:

¹⁵ Departemen Agama RI. 2002. *Mushaf Al-Qur'an Terjemahan*. Medan: Al-Huda, h. 543

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ

السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ۗ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ

يَعْلَمُونَ ﴿١٦﴾

Artinya: “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui.”¹⁶

Dari ayat di atas dialah Allah yang telah menciptakan langit dan bumi. Kedua sifat benda ini (matahari dan bulan) yang telah ditentukan tempat persinggahannya, maka dimaksudkan untuk mengetahui perhitungan waktu, perhitungan bulan, atau hari supaya kita dapat menetapkan ibadah dan muamalah, baik yang terkait dengan harta dan kemajuan lainnya. Adanya pengetahuan tentang bilangan tahun dan perhitungan waktu, hal ini menunjukkan bahwa ilmu falak termasuk golongan ilmu-ilmu yang wajib dipelajari.

Belajar merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan oleh setiap orang secara maksimal untuk dapat menguasai atau memperoleh sesuatu. Belajar dipahami sebagai tahapan perubahan tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Perubahan tingkah laku yang timbul akibat

¹⁶ Mahmud Yunus. 1957. *Tafsir Quran Hakim*. Jakarta: Hidakarya Agung, h. 813-814

proses kematangan, keadaan gila, mabuk, lelah, dan jenuh tidak dapat dipandang sebagai proses belajar.

Ciri khas perubahan dalam belajar meliputi perubahan-perubahan yang bersifat: 1) intensional (disengaja); 2) positif dan aktif (bermanfaat dan atas hasil usaha sendiri); 3) efektif dan fungsional (berpengaruh dan mendorong timbulnya perubahan baru).¹⁷

Menurut Reber dalam Muhibbin Syah proses berarti cara-cara atau langkah-langkah khusus yang dengannya beberapa perubahan ditimbulkan hingga tercapainya hasil-hasil tertentu.¹⁸ Jadi, proses belajar dapat diartikan sebagai tahapan perubahan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terjadi dalam diri siswa. Perubahan tersebut bersifat positif dalam arti berorientasi ke arah yang lebih maju daripada keadaan sebelumnya.

Karena belajar merupakan aktivitas yang berproses, sudah tentu didalamnya terjadi perubahan-perubahan yang bertahap. Perubahan-perubahan tersebut timbul melalui tahap-tahap yang antara satu dengan lainnya bertalian secara berurutan dan fungsional. Menurut Jerome S. Bruner dalam Muhibbin Syah, dalam proses belajar siswa menempuh tiga fase, yaitu: (1) fase *informasi*/tahap penerimaan informasi, (2) fase *transformasi*/tahap pengubahan materi, (3) fase *evaluasi*/tahap penilaian materi.¹⁹

Berdasarkan uraian pendapat para ahli sebelumnya yang dimaksud dengan belajar dalam penelitian ini adalah proses terjadinya perubahan

¹⁷Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi belajar dengan pendekatan baru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, h. 137

¹⁸ Ibid, h. 110

¹⁹ Ibid, h. 111

tingkah laku secara sadar dan berkesinambungan akibat adanya interaksi dengan lingkungannya, melalui tiga fase, yaitu: (1) fase *informasi*/tahap penerimaan informasi, (2) fase *transformasi*/tahap perubahan materi, (3) fase *evaluasi*/tahap penilaian materi. Interaksi yang dimaksud adalah interaksi dalam pembelajaran seperti peserta didik yang tidak tahu menjadi tahu, dan yang tidak terampil menjadi terampil.

1.2 Hasil Belajar

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa belajar adalah proses terjadinya perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil belajar. Hasil belajar merupakan indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Menurut Abdurrahman:

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan intruksional.²⁰

Menurut Dimyanto dan Mudjiono:

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat belum belajar. Dimana tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran.²¹

²⁰ Mulyono Abdurrahman, *op.cit.*, h. 37-38

²¹ http://Indramunawar.Blogspot.com/2009/06/hasil_belajar-belajar-pengertian-dan-definisi.htm

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne dalam Agus Suprijono, hasil belajar berupa:²²

- a) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- b) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta – konsep dan mengembangkan prinsip – prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- c) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- d) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai – nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai – nilai sebagai standar perilaku.

²² Agus Suprijono, *op. cit.*, h. 5-6

Menurut Bloom (dalam Agus Suprijono), hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakteristik). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual. Sementara, menurut Lindgren dalam Agus Suprijono hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.²³

Howard Kingsley dalam Nana Sudjana membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) Sikap dan cita - cita.²⁴

Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan khusus yang direncanakan. Dengan demikian, tugas utama guru dalam kegiatan ini adalah merancang *instrument* yang dapat mengumpulkan data tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan data tersebut guru dapat mengembangkan dan memperbaiki program pembelajaran. Sedangkan, tugas seorang desainer dalam menentukan instrument juga perlu merancang cara menggunakan instrument beserta kriteria keberhasilannya. Hal ini perlu dilakukan, sebab dengan kriteria yang jelas dapat ditentukan apa yang harus dilakukan siswa dalam mempelajari isi atau bahan pelajaran. *Instrument* (tes) sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).

²³ Ibid, h. 6-7

²⁴Nana Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, h. 22

Berdasarkan uraian sebelumnya yang dimaksud dengan hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan belajar yang dapat dicapai individu (siswa) setelah melaksanakan serangkaian proses belajar, adapun cara untuk mengukur hasil belajar matematika yang telah dicapai siswa digunakan *instrument* (tes). Tes dapat menilai dan mengukur hasil belajar bidang kognitif, afektif dan psikomotoris. Penilaian hasil belajar ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mencapai indikator yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Strategi Pembelajaran

2.1 Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

1. Pengertian Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970 di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada.²⁵

Menurut Boud & Feletti Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pendekatan ke arah penataan pembelajaran yang melibatkan para peserta didik untuk menghadapi permasalahan melalui praktik nyata sensual dengan kehidupan sehari - hari.²⁶

Menurut Endang Mulyatiningsih PBM merupakan pembelajaran yang penyampaian materinya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan,

²⁵ Rusman. 2011. *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press, h.242

²⁶ Yatim Riyanto. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta : Kencana, h.285

mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog.²⁷

Margetson mengemukakan bahwa kurikulum PBM membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Kurikulum PBM memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding pendekatan yang lain.

Dari pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu Strategi pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik tolak pembelajaran. Dalam memecahkan permasalahan, seluruh proses kognitif siswa dan aktivitas mentalnya akan terlibat di dalamnya.

Menurut pendapat Rusman melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah siswa mempresentasikan gagasannya, siswa terlatih merefleksikan persepsinya, mengargumentasikan dan mengomunikasikan ke pihak lain sehingga guru pun memahami proses berpikir siswa, dan guru dapat membimbing serta mengintervensikan ide baru berupa konsep dan prinsip.²⁸

Endang Mulyatiningsih berpendapat bahwa Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah tepat digunakan pada kelas yang kreatif, peserta didik yang berpotensi akademik tinggi namun kurang cocok diterapkan pada peserta didik yang perlu bimbingan tutorial dan sangat potensial untuk mengembangkan kemandirian peserta didik melalui pemecahan masalah.

²⁷ Endang Mulyatiningsih. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, h. 236.

²⁸ Rusman, *op. cit.*, h.245

2. Tujuan dan Karakteristik Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Adapun tujuan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah yaitu :

1. Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah
2. Belajar peranan orang dewasa yang autentik.
3. Menjadi pembelajar yang mandiri.²⁹

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda
- 4) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- 5) Belajar pengarahannya menjadi hal utama
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM.
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- 8) Pengembangan keterampilan inquiri dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.³⁰

²⁹ Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta : kencana, h.94-95

3. Langkah-langkah Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Problem based learning dideskripsikan akan dapat dijalankan apabila pengajar siap dengan segala perangkat yang diperlukan misalkan masalah, formulir pelengkap dan lain-lain. Pembelajar sudah harus memahami prosesnya, dan telah membentuk kelompok-kelompok kecil dan setiap kelompok menjalankan langkah-langkah sebagai berikut :³¹

1. Mengklarifikasikan istilah dan konsep yang belum jelas

Perlu adanya pemahaman mengenai istilah dan konsep yang ada dalam masalah, melalui klarifikasi ini guru dapat memastikan setiap siswa memahami istilah dan konsep dalam masalah yang dihadapi.

2. Merumuskan masalah

Dalam *problem based learning* masalah yang disajikan adalah masalah nyata yang dihadapi siswa. Setelah pengklarifikasian istilah dan konsep dalam masalah siswa atau kelompok harus merumuskan masalah menurut pandangan masing-masing siswa atau kelompok.

3. Menganalisis masalah

Setiap siswa mengeluarkan ide dan pengetahuannya mengenai masalah terkait dan didiskusikan dengan teman-temannya.

4. Menata gagasan dan secara sistematis menganalisis lebih dalam

Diskusi berlanjut ke arah yang lebih mendalam mengenai masalah terkait, melihat mana yang menunjang dan mana yang bertentangan.

5. Memformulasikan tujuan pembelajaran

³⁰ Rusman, *op. cit.*, h. 232-233.

³¹ M Taufik Amir.2010. *Inovasi Pendidikan Melalui problem Based Learning*. Jakarta : Kencana, h. 24-25

Siswa akan mengaitkan tujuan pembelajaran dengan analisis masalah yang sudah dibuat. Inilah yang akan menjadi dasar gagasan tiap kelompok.

6. Mencari informasi tambahan dari sumber lain

Setiap kelompok sudah memiliki informasi mengenai masalah terkait melalui diskusi, selain itu siswa harus mencari informasi tambahan. Kegiatan tersebut menuntut tiap siswa untuk aktif.

7. Mensintesa atau menggambarkan dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk guru atau kelas.

Dari laporan tiap kelompok yang dipresentasikan, akan memberikan informasi lagi dari kelompok lain dengan begitu siswa dapat menggabungkan hasil kelompoknya dengan hasil kelompok lain.

Terdapat beberapa tahap dalam dalam *problem based learning* dan perilaku yang dibutuhkan oleh guru. Yaitu :³²

Tabel 1. Sintak PBL dan perilaku guru yang relevan

No	Fase	Perilaku guru
1	Fase 1 : Melakukan orientasi masalah kepada siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktivitas penyelesaian masalah
2	Fase 2 : mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah.
3	Fase 3 : mendukung kelompok investigasi	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan pemecahan masalahnya.
4	Fase 4 :	Guru membantu siswa dalam merencanakan

³² Warsono.2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya h. 151

	Mengembangkan dan mempresentasikan hasil	dan menyiapkan hasil yang tepat, seperti laporan rekaman video dan model-model dan membantu menyampaikan kepada orang lain.
5	Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Dari tahapan tersebut dapat disederhanakan dengan tahapan *problem based learning* berikut :

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian memberikan masalah yang kompleks kepada siswa.
2. Guru menjelaskan prosedur yang harus dilakukan siswa dan membantu siswa dalam pengorganisasian tugas yang berkaitan dengan masalah tersebut.
3. Guru membantu siswa dalam pencarian informasi, penjelasan dan solusi yang berhubungan dengan permasalahan
4. Guru membantu siswa dalam penyusunan hasil, menyiapkan dan merencanakan dengan tepat.
5. Guru membantu siswa agar dapat melakukan evaluasi terhadap hasil yang didapatkan.

4. Kelebihan dan Kelemahan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

1) Kelebihan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Kelebihan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah:

- a) Realistic dengan kehidupan siswa.

- b) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c) Memupuk sifat inquiry siswa.
- d) Retensi konsep jadi kuat.
- e) Memupuk kemampuan problem solving.

2) **Kelemahan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)**

Setiap Strategi memiliki kelebihan dan kelemahan, adapun yang menjadi kelemahan Strategi pembelajaran berbasis masalah ini adalah:

- a) Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks
- b) Sulitnya mencari problem yang relevan.
- c) Sering terjadi miss-konsepsi.
- d) Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan.³³

2.2 Strategi Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri yang dalam bahasa inggris inquiry, berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Strategi inkuiri menurut Suryosubroto adalah perluasan proses discovery yang digunakan lebih mendalam. Menurut Gulo strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan

³³ Trianto, *op.cit.*, h. 96-97

menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.³⁴

Wina Sanjaya dalam bukunya mengatakan ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran Inkuiri, yaitu :

- a. Strategi pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang berarti siswa akan menemukan sendiri inti dari materi yang dijelaskan oleh guru secara verbal.
- b. Strategi pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar.
- c. Dalam strategi pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.³⁵

Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa diberi kesempatan untuk tahu dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fakta-fakta yang dilihat dari lingkungan dengan bimbingan guru. Adapun tahapan pembelajaran yang digunakan pada strategi pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut :³⁶

Tabel 2. Sintak Inkuiri dan perilaku guru yang relevan

No	Fase	Perilaku Guru
1	Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.

³⁴ Ibid, h. 166

³⁵ Wina Sanjaya. 2011. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Kencana, h. 302

³⁶ Trianto. *Op.Cit.*, h. 172

2	Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curah pendapat dalam bentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3	Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5	Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Secara umum proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Pada langkah orientasi guru merangsang dan mengajak siswa untuk berfikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan strategi pembelajaran inkuiri sangat bergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuan dalam memecahkan masalah. Tanpa kemauan dan kemampuan, tidak mungkin proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar.

2. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berfikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki dalam masalah yang akan dikaji karena masalah itu tentu ada jawabannya. Dengan demikian, teka-teki yang menjadi masalah dalam pembelajaran ini adalah teka-teki yang mengandung konsep yang jelas harus dicari dan ditemukan.

3. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Hal ini dikarenakan setiap individu memiliki kemampuan untuk menebak dan mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Maka individu dapat

membuktikan tebakannya, maka ia akan sampai pada posisi yang dapat mendorong untuk berfikir lebih lanjut.

4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam strategi pembelajaran inkuiri, pengumpulan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam mengembangkan intelektual. Proses pengumpulan data membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berfikirnya. Oleh sebab itu, peran guru dalam hal ini adalah mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berfikir mencari informasi yang dibutuhkan.

5. Menguji Hipotesis

Pada tahap ini proses yang menentukan jawaban diterima dan sesuai dengan informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Pengujian hipotesis berarti mengembangkan berfikir rasional. Artinya kebenaran jawaban harus didukung oleh data yang ditemukan dan harus dapat dipertanggung jawabkan.

6. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Pada tahap ini guru harus bisa menunjukkan pada siswa data mana yang relevan, ini dilakukan karena sering terjadi banyaknya data yang diperoleh siswa.³⁷

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan strategi pembelajaran inkuiri adalah strategi pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir kreatif dan

³⁷ Wina, Sanjaya. *Op. Cit.*, h. 306

analitis untuk menyelidiki suatu masalah yang dihadirkan selama proses belajar mengajar berlangsung sehingga mengantarkan siswa pada suatu penemuan baru.

Dalam penjabaran ini siswa akan menemukan pengalaman yang beragam karena akan mendapatkan pengetahuan-pengetahuan yang disertai dengan adanya bimbingan dari guru. Peran guru dalam hal ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengajak siswa untuk mengembangkan pola pikir berdasarkan kemampuan dan potensi yang dimilikinya.

Seperti halnya strategi pembelajaran lainnya. Strategi pembelajaran inkuiri juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari strategi pembelajaran inkuiri yaitu : 1). Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru. 2). Membantu siswa mengembangkan konsep dasar ide-ide dengan lebih baik. 3). Mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri. 4). Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri. Sementara kelemahan dari strategi ini yaitu: 1). Kurang berhasil mengajar di kelas dengan jumlah siswa yang besar. 2). Memerlukan waktu yang banyak. 3). Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini, karena siswa sudah terbiasa belajar dengan menerima informasi dari guru.

Merujuk dari kelebihan dan kekurangan yang telah diuraikan di atas, inkuiri merupakan strategi yang mengajak siswa untuk mengembangkan fikiran yang lebih luas sehingga dapat menggali kemampuan yang dimiliki peserta didik. Adapun untuk memancing siswa agar lebih bermotivasi untuk belajar sebaiknya bagi guru agar memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang menarik agar suasana belajar mengajar yang tercipta dikelas semakin bervariasi.

3. Teori Belajar Yang Melandasi Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Inkuiri

a. Teori Belajar Bermakna dari David Ausubel

Menurut Suparno, Ausubel membedakan antara belajar bermakna dengan belajar menghafal. Belajar bermakna merupakan proses belajar di mana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar. Belajar menghafal, diperlukan bila seseorang memperoleh informasi baru dalam pengetahuan yang sama sekali tidak berhubungan dengan yang telah diketahuinya. Kaitan dengan PBM dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa.³⁸

b. Teori Belajar Vigotsky

Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang serta ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Dalam upaya mendapatkan pemahaman, individu berusaha mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya kemudian membangun pengertian baru. Vigotsky meyakini bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Kaitan dengan PBM dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang

³⁸ Rusman, *op.cit.*, h. 244.

telah dimiliki oleh siswa melalui kegiatan belajar dalam interaksi sosial dengan teman lain.³⁹

c. Teori Belajar Jarome S. Bruner

Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik, berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta di dukung oleh pengetahuan yang menyertainya, serta menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Dari penjelasan di atas terlihat jelas bahwa teori belajar Jarome mendukung pada strategi pembelajaran inkuiri. Disamping itu teori ini juga membantu siswa menuntaskan masalah tertentu melalui bantuan guru, teman, atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih.

d. Teori Piaget

Piaget memandang anak-anak sebagai pembelajaran lewat penemuan individual. Individu dapat mengingat, memahami, dan memberikan respon terhadap stimulus disebabkan karena interaksi antara individu dengan lingkungannya.

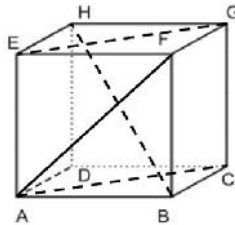
Berdasarkan pernyataan diatas terdapat keterkaitan antara teori belajar piaget dan strategi pembelajaran inkuiri. Dalam hal ini untuk mendapatkan pengetahuan siswa diberikan kebebasan mengkonstruksi pengetahuannya dengan interaksi kepada lingkungan sekitarnya melalui proses asimilasi dan akomodasi.

³⁹ Ibid. h, 244

4. Materi Kubus dan Balok

A. Kubus

1. Unsur-unsur Kubus



Gambar 1
Unsur-unsur kubus

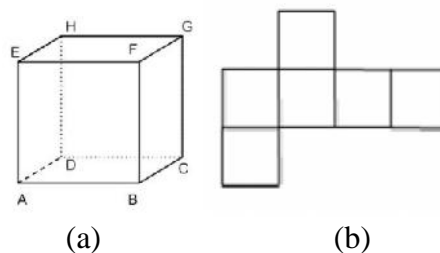
Gambar tersebut menunjukkan sebuah kubus $ABCD.EFGH$ yang memiliki unsur-unsur adalah sisi/bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang kubus, bidang diagonal.

Sisi/bidang adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar tersebut terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu $ABCD$, $EFGH$, $ABFE$, $CDHG$, $BCGF$, dan $ADHE$. Rusuk adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Kubus $ABCD.EFGH$ memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB , BC , CD , DA , EF , FG , GH , HE , AE , BF , CG , dan DH . Titik Sudut adalah titik potong antara dua rusuk. Dari gambar tersebut, terlihat kubus $ABCD.EFGH$ memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A , B , C , D , E , F , G , dan H . Diagonal bidang kubus tersebut terdapat garis AF yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang. Diagonal ruang kubus tersebut, terdapat ruas garis HB yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut disebut diagonalruang. Bidang diagonal gambar tersebut, terlihat dua buah diagonal

bidang pada kubus $ABCD$. $EFGH$ yaitu AC dan EG . Ternyata, diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus bidang $ACGE$ pada kubus $ABCD$. Bidang $ACGE$ disebut sebagai bidang diagonal.

2. Jaring-jaring Kubus

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2
Kubus dan jaring-jaring kubus

Jika kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk AE , EF , FB , CG , GH , dan HD , kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk bangun datar seperti terlihat pada gambar (b). Bangun datar tersebut merupakan jaring-jaring kubus.

3. Luas Permukaan Kubus

Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= 6 \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \\ &= 6 \times s^2 \\ &= 6s^2 \end{aligned}$$

4. Volume Kubus

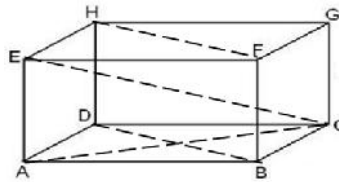
Volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga:

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

B. Balok

1. Unsur-unsur Balok

Perhatikan gambar di berikut ini.

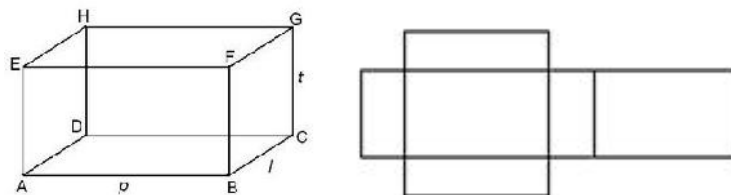


Gambar 3
Unsur-unsur balok

Bangun ruang $ABCD.EFGH$ pada gambar tersebut memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok. Berikut ini adalah unsur-unsur yang dimiliki oleh balok $ABCD.EFGH$, yaitu: 6 sisi/bidang, 12 rusuk, 8 titik sudut, 12 diagonal bidang, 4 diagonal ruang, 6 bidang diagonal

2. Jaring-jaring Balok

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 4
Balok dan jaring-jaring balok

Jika balok $ABCD.EFGH$ pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk-rusuk tertentu kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk jaring-jaring balok seperti terlihat pada gambar (b). Apabila rusuk yang kita iris berbeda, maka akan menghasilkan jaring jaring balok yang berbeda pula.

3. Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya. Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar .Denga n demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t) \\ &= 2pl + 2lt + 2pl \\ &= 2(pl + lt + pt) \end{aligned}$$

4. Volume Balok

Volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

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

B. Kerangka Berpikir

Hasil belajar adalah perbuatan belajar yang dilakukan oleh siswa dengan tujuan khusus. Hasil belajar menyangkut kemampuan yang diperoleh siswa selama aktifitas belajar pada materi pelajaran tertentu untuk mendapatkan hasil yang baik.

Terciptanya hasil belajar yang memuaskan pada siswa dapat dipengaruhi oleh proses belajar yang dialami siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Strategi belajar yang dikembangkan guru selama proses pembelajaran sangat berperan penting terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa., karena tidak semua materi pelajaran yang disajikan guru dapat dimengerti siswa jika hanya disampaikan melalui ceramah. Proses pembelajaran menggunakan metode ceramah dan berpusat pada buku cenderung akan membuat kejenuhan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Matematika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan konsentrasi, ketelitian dan pemahaman yang cukup tinggi. Oleh sebab itu, kendala yang selama ini sering dialami oleh siswa dalam belajar matematika adalah kesulitan dalam memahami konsep. Dari pada itu guru sebagai pendidik harus mahir dalam menciptakan suasana belajar yang jauh dari kebosanan dan dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa.

Strategi pembelajaran digunakan untuk memperoleh kesuksesan atau keberhasilan dalam mencapai tujuan. Untuk menciptakan suatu pengalaman yang berbeda-beda dalam proses belajar mengajar digunakan pula berbagai strategi yang bervariasi. Selain itu faktor-faktor pendukung untuk mencapai keterlibatan siswa agar efektif dan efisien dalam belajar selain guru juga dilihat dari situasi belajar, program belajar dan sarana belajar.

Berdasarkan dari teori yang telah dikemukakan sebelumnya diketahui bahwa strategi belajar sangat berpengaruh dalam proses belajar yang nantinya akan menghasilkan hasil belajar. Karena kemampuan yang dimiliki siswa dilihat dari strategi yang dikembangkan oleh guru. Salah satu strategi yang

dipilih untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran inkuiri.

C. Penelitian Yang Relevan

Penelitian tentang hasil belajar siswa telah banyak dikaji sebelumnya dengan berbagai strategi yang dipaparkan secara terpisah. Beberapa penelitian yang relevan mengenai penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rizky Shafura, menyimpulkan 1). hasil belajar matematika siswa yang dikenai perlakuan strategi Two Stay Two Stray (TSTS) lebih efektif digunakan dari pada Strategi Inkuiri pada materi persamaan linear satu variabel. 2). Terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara strategi Two Stay Two Stray (TSTS) dan strategi inkuiri.
2. Riskyka, menyimpulkan 1). Terdapat perbedaan hasil belajar antara strategi Guided Teaching (Pengajaran Terbimbing) dan strategi Inkuiring Minds Want To Know (Pengembangan Rasa Ingin Tahu) pada materi Trigonometri. 2). Hasil belajar siswa yang dikenai perlakuan Strategi Guided Teaching (Pengajaran Terbimbing) lebih efektif digunakan dari pada strategi Inkuiring Minds Want To Know (Pengembangan Rasa Ingin Tahu).
3. Ana, menyimpulkan 1). Penelitian berlangsung baik dengan perolehan nilai pada siklus I sebesar 2,95 (kategori baik) dan pada siklus II meningkat menjadi 3,20 (kategori baik). 2). Respon belajar siswa selama proses belajar melalui improving learning dengan metode inkuiri menunjukkan respon positif dengan perolehan nilai pada siklus I sebesar

- 2,5 (kategori kurang baik) dan siklus II meningkat menjadi 3,32 (kategori baik). 3). Penerapan pembelajaran melalui improving learning dengan metode inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Ria Pratiwi bangun, menyimpulkan 1). Hasil pembelajaran matematika siswa menggunakan metode pemecahan masalah memiliki nilai rata-rata 79,13 sedangkan menggunakan metode konvensional memiliki nilai rata-rata 70,13. 2). Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
5. Mukhtar Siregar, menyimpulkan 1). Hasil belajar siswa yang diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran inkuiri adalah untuk nilai pre-test diperoleh rata-rata 50,83 ; varians 300,36 dan simpangan baku 17,33, sedangkan untuk nilai post-test di peroleh rata-rata 74,79 ; varians 116,80 dan simpangan baku 10,81. 2). Hasil belajar siswa yang diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran konvensional adalah untuk nilai pre-test diperoleh rata-rata 56,25 ; varians 260,75 dan simpangan baku 16,15, sedangkan untuk nilai post-test di peroleh rata-rata 63,96 ; varians 128,63 dan simpangan baku 11,34. 3). Ada pengaruh strategi pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar matematika siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka hipotesis penelitian ini adalah :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran inkuiri.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran inkuiri.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs PAB 1 HELVETIA. Beralamat di Jl. Veteran Psr. IV HELVETIA. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2015/2016.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016 yang berjumlah sebanyak 160 orang yang tersebar dalam 4 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari objek yang dianggap dapat mewakili dari keseluruhan populasi. Dalam penelitian ini sampel diambil secara acak (*cluster random sampling*) dengan ketentuan diambil berdasarkan jumlah kelas VIII yang ada disekolah tersebut melalui sistem acak kelas dengan cara mengundi untuk kelas yang dijadikan subjek sampel penelitian ini. Cara ini diambil agar kelas yang dijadikan sampel mempunyai peluang yang sama, sampel yang diambil adalah kelas VIII_C sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah yang berjumlah 40 orang, dan kelas VIII_D sebagai kelas kontrol yang diajar dengan strategi pembelajaran Inkuiri berjumlah 40 orang. Sehingga jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 80 orang.

C. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) yaitu dengan menggunakan sampel penelitian dua kelas. Melalui desain ini dibandingkan pengaruh perlakuan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar matematika. Strategi pembelajaran Berbasis Masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri sebagai variabel bebas, dan perolehan hasil belajar matematika sebagai variabel terikat. Variabel-variabel tersebut dimasukkan di dalam matriks desain penelitian seperti pada tabel berikut:

Tabel 3
Desain Penelitian

Kelas	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	T ₁	X ₁ (PBM)	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂ (Inkuiri)	T ₂

Keterangan:

X₁ = Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah

X₂ = Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri

T₁ = Pemberian pre test pada kelas dengan menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri

T₂ = Pemberian post tes pada kelas dengan menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri.

D. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul: “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan strategi Pembelajaran Inkuiri di Kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA”.

Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melalui kegiatan belajar. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam memahami mata pelajaran matematika khususnya pada materi pokok kubus dan balok. Jadi, perbedaan hasil belajar siswa dalam penelitian ini merupakan adanya perbedaan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar dengan perlakuan yang berbeda pula.

2. Pembelajaran berbasis masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah

3. Pembelajaran Inkuiri

pembelajaran Inkuiri adalah suatu strategi yang membutuhkan siswa menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Tujuan utamanya adalah mengembangkan sikap dan ketrampilan siswa yang memungkinkan mereka menjadi pemecah masalah yang mandiri.

E. Prosedur Perlakuan

Pada dua kelas sampel penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya, diberikan pembelajaran dengan materi pokok matematika dengan cara yang berbeda. Masing-masing diuraikan sebagai berikut:

Bagian pertama, kelas VIII_C sebanyak 40 orang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah media presentasi (papan tulis) serta buku panduan (buku paket dan lembar kerja siswa) juga produk media buatan dari aktivitas siswa. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk strategi pembelajaran Berbasis Masalah (lampiran 3).

Bagian kedua, kelas VIII_D sebanyak 40 orang diajar dengan strategi pembelajaran Inkuiri sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah media presentasi (papan tulis) serta buku panduan (buku paket dan lembar kerja siswa) juga produk media buatan dari aktivitas siswa. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk strategi pembelajaran Inkuiri (lampiran 4).

Bagian ketiga, pelaksanaan perlakuan dilaksanakan oleh satu orang guru yang berbeda. Guru ini melakukan pembelajaran dengan cara yang berbeda. Dikelas VIII_C menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah, sedangkan dikelas VIII_D menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri. Sebelum melaksanakan perlakuan terlebih dahulu guru berdiskusi dengan peneliti tentang RPP yang sudah diskenariokan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran seperti guru, tujuan, waktu, fasilitas, dan lingkungan dikondisikan sama, yang membedakan hanyalah pada jenis perlakuan saja. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan hasil

belajar matematika siswa dalam penelitian ini hanya karena pengaruh perlakuan saja.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Hasil Belajar

Tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, soal disusun dalam bentuk uraian sebanyak 10 (sudah valid) item. Teknik pemberian skor adalah dengan memberikan skor 10 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk yang tidak menjawab. Dengan demikian skor minimum adalah 0 dan skor maksimum adalah 100. Tes awal dilaksanakan sebelum memberikan perlakuan, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar sebelum perlakuan diberikan. Adapun tes akhir (tes hasil belajar) dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan diberikan.

Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes, sesuai dengan tingkatan kognitif dari Bloom dengan ranah pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analyze*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*). Tujuannya adalah agar alat ukur benar-benar valid dan mengukur tepat apa yang akan diukurnya. Ruang lingkup materi tes adalah materi pokok Kubus dan Balok. Adapun kisi-kisi instrumen tes (sebelum dilakukan validasi tes) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4
Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika

No.	Materi Pokok	Topik	Ranah Kognitif				Jlh Soal
			C1	C2	C3	C4	
1	Kubus dan Balok	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok.	2			3	2
		Membuat jaring-jaring kubus dan balok.				1, 4	2
		Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.	5, 6, 7, 9	8	10		6
		Total Soal	5	1	1	3	10

Keterangan :

C1 = Pengetahuan

C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan

C4 = Analisis

G. Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum tes diberikan kepada sampel maka diuji terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas tes.

1. Validitas Tes

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment, sebagai berikut:

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

Dimana:

N = Jumlah siswa yang mengikuti

X = Hasil tes matematika yang dicari validitasnya

Y = Skor total

r_{xy} = Koefisien validitas tes.

Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas tes dapat dilihat pada lampiran 10.

Hasil validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5
Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,94	0,257	Valid
2	0,91	0,257	Valid
3	0,98	0,257	Valid
4	0,93	0,257	Valid
5	0,91	0,257	Valid
6	0,93	0,257	Valid
7	0,93	0,257	Valid
8	0,97	0,257	Valid
9	0,93	0,257	Valid
10	0,92	0,257	Valid

Tes Uji Coba yang dilakukan pada siswa kelas XI MTs PAB 1 HELVETIA diperoleh 10 nomor soal yang valid, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10.

2. Reliabilitas Tes

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :⁴⁰

⁴⁰ Suharsimi Arikunto. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, h.109

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

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

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

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

σ_t^2 : Varians total

n : Jumlah soal

N : Jumlah responden

Untuk menafsirkan harga realibilitas dari soal, maka harga tersebut harus di sesuaikan dengan klasifikasi tingkat reliabilitas soal. Klasifikasikan tingkat reliabilitas soal sebagai berikut:

Tabel 6
Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,19	Sangat rendah
2.	0,20 – 0,39	Rendah
3.	0,40 – 0,59	Sedang
4.	0,60 – 0,79	Tinggi
5.	0,80 – 0,99	Sangat tinggi

Setelah dilakukan uji reliabilitas tes hasil belajar diperoleh r_{hitung} 0,98 maka kriteria reliabilitas adalah sangat tinggi.

3. Analisis Butir Soal

a. Tingkat Kesukaran Tes

Untuk mengetahui taraf kesukaran tes digunakan rumus⁴¹:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan: P = Indeks kesukaran
B = Banyak siswa menjawab benar
JS = jumlah siswa

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

Tabel 7
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Klasifikasi
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika sebanyak 10 soal berdasarkan lampiran 12 dapat di klasifikasikan tingkat kesukarannya. Kategori mudah dengan jumlah 6 soal, yaitu 1, 4, 5, 6, 7 dan 8. Kategori sedang dengan jumlah 3 soal, yaitu soal nomor 2, 9 dan 10. Sedangkan soal dengan kategori sukar berjumlah 1 soal, yaitu nomor 3.

b. Daya Pembeda Tes

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari

⁴¹ *Ibid.* h. 223.

100), maka seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah.⁴² Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Tabel 8
Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,20	Jelek
2.	0,21 – 0,40	Cukup
3.	0,41 – 0,70	Baik
4.	0,71 – 1,01	Baik sekali

Soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika sebanyak 10 soal berdasarkan lampiran 13 dapat di klasifikasikan indeks daya bedanya. Kategori cukup berjumlah 10 soal, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskripsi dan analisis inferensi. Analisis deskripsi dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan

⁴² Ibid, h. 212

simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian normalitas, pengujian homogenitas dan pengujian hipotesis statistik.

1. Analisis Deskripsi

1.1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus⁴³:

$$\text{Mean} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

1.2. Menghitung Simpangan baku⁴⁴:

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

Keterangan: x_i = Tanda Kelas
 f_i = frekuensi
 n = total frekuensi

2. Analisis Inferensi

2.1. Pengujian Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi disebut normal atau tidak. Pengujian Normalitas menggunakan teknik *Liliefors* dengan prosedur sebagai berikut: (a) mengubah x_i menjadi Z_i ; (b) setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; (c) menghitung proporsi $F(Z_i)$; (d) hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$; (e) Untuk mengambil kenormalan data, maka dibandingkan antara nilai L_0 dengan nilai kritis L dari daftar nilai L pada uji *Liliefors*. Kriteria penilaian adalah Jika $L_0 < L$ maka distribusi normal, Jika $L_0 > L$ maka data tidak berdistribusi normal.

⁴³ Sujana. 2008. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito. h. 70.

⁴⁴ *Ibid.* 95.

$$x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (Z_i = \text{angka baku, } S = \text{simpangan baku})$$

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

2.2. Pengujian Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan uji kesamaan dua variabel yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Nilai F_{hitung} yang didapat dari rumus diatas selanjutnya dibandingkan dengan F_{tabel} , di mana $F_{\alpha}(v_1, v_2)$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan *dk pembilang* = $(n_1 - 1)$ dan *dk penyebut* = $(n_2 - 1)$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Dengan ketentuan $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka data kedua kelompok homogen atau sebaliknya.

2.3. Pengujian Hipotesis

Hipotesis penelitian yang diuji adalah:

$H_0: \sim_1 = \sim_2$: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan yang menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi ajar kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

$H_a: \sim_1 \neq \sim_2$: Terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan yang menggunakan

strategi pembelajaran Inkuiri pada materi ajar kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

Jika Data berdistribusi normal dan homogen, maka menguji hipotesis penelitian digunakan uji *t-test* sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

Menyimpulkan hasil penelitian dengan ketentuan :

df atau db = (N₁ + N₂ - 2) dengan taraf signifikan 5% terhadap “t” yang telah diperoleh dari hasil perhitungan, maka diberikan interpretasi dengan menggunakan tabel nilai “t” dengan ketentuan jika t₀ lebih besar dari pada harga kritik ”t” yang tercantum pada tabel (t_{tabel}), maka hipotesis nihil ditolak atau hipotesis alternatif diterima, jika t₀ lebih kecil dari pada harga kritik ”t” yang tercantum pada tabel (t_{tabel}), maka hipotesis nihil diterima atau hipotesis alternatif ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

F. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pra Eksperimen

Pra eksperimen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang dilakukan sebelum dilaksanakan penelitian. Kegiatan yang dilakukan adalah uji coba Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang untuk menjalankan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Pembelajaran Inkuiri.

Uji coba RPP dilakukan agar guru yang dijadikan dalam penelitian mengerti mengenai langkah-langkah yang terdapat dalam RPP sebelum di terapkan di kelas yang dijadikan sampel penelitian. Uji coba ini juga dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang masih terdapat di RPP.

Uji coba dilakukan di sekolah yang sama yaitu PAB 1 HELVETIA. Kelas yang dijadikan untuk menguji RPP yang dirancang untuk strategi pembelajaran Berbasis Masalah adalah kelas VIII_C dan kelas VIII_D untuk menguji RPP yang dirancang untuk strategi pembelajaran Inkuiri. Materi yang dijadikan uji coba adalah Kubus dan Balok.

Setelah uji coba dilaksanakan salah satu kesulitan yang terlihat adalah pada langkah pembagian kelompok. Pada saat pembagian kelompok suasana menjadi ribut, salah satu faktor nya adalah jumlah siswa dalam satu kelas melebihi kapasitas jumlah normal sekitar antara 40 orang/kelas, saling bertengkar jika tidak sesuai kelompoknya. Setelah siswa dibagikan lembar kerja, hanya satu atau dua

orang dari setiap kelompok yang serius mengerjakan lembar kerja yang diberikan sedangkan selebihnya lebih banyak bermain, bercerita dari pada membantu temannya. namun saat guru mendekat dan bertanya barulah mereka diam dan seolah- olah mereka diskusi. Membentuk kelompok dan menyiapkan lembar kerja (berdiskusi) membutuhkan waktu yang lebih dari yang direncanakan sehingga mengganggu langkah berikutnya.

Melihat dari permasalahan diatas perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dalam pembentukan kelompok guru sudah membuat nama – nama kelompok dan memberikannya kepada perwakilan setiap kelompok agar memanggil anggotanya untuk membentuk kelompok dan guru memisah - misahkan tiap soal yang ada pada lembar soal agar semua anggota dalam setiap kelompok bisa mengerjakan lembar kerja.

Setelah menguji coba RPP yang telah dirancang dan dilakukan perbaikan diharapkan dapat mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada saat penelitian sehingga keyakinan untuk gagal lebih kecil.

2. Deskripsi Tes Awal

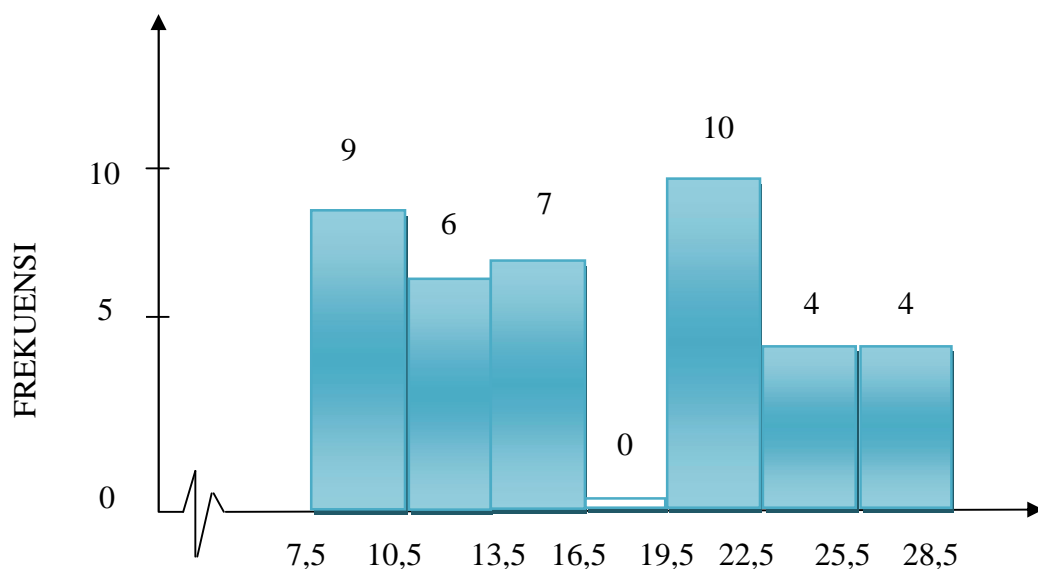
2.1. Tes Awal Kelas PBM

Data yang diperoleh dari hasil tes awal pada kelas PMB yang terdiri dari 40 siswa secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 28 dan skor terendah 8 (lampiran 17). Dari hasil perhitungan statistik deskriptif (lampiran 18)) diperoleh nilai rata-rata sebesar 16,8 dengan median 15,643 dan modus 21,375 sedangkan simpangan bakunya 6,22. Distribusi frekuensi hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat ada **Tabel 9**.

Tabel 9
Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas PBM

No	Interval Kelas	<i>f.absolut</i>	<i>f.relatif</i>
1	8 - 10	9	23%
2	11 - 13	6	15%
3	14 - 16	7	17%
4	17 - 19	-	0%
5	20 - 22	10	25%
6	23 - 25	4	10%
7	26 - 28	4	10%
Jumlah		40	100%

Dari **Tabel 9** dapat dilihat bahwa nilai rata-rata berada di kelas interval 3, dengan jumlah siswa 7 orang atau 17,5%. Siswa dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 15 orang atau 37,5% dan siswa dengan nilai di atas rata-rata berjumlah 18 orang atau 45%. Distribusi frekuensi nilai tes awal di kelas PBM dapat dilihat dalam bentuk histogram pada **Gambar 5**.



Gambar 5
Histogram Tes Awal Kelas PBM

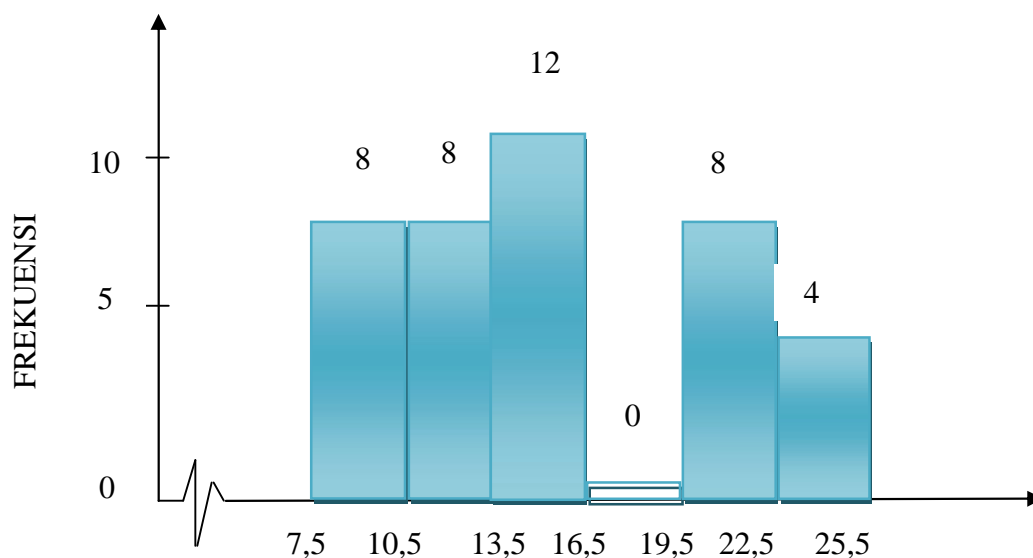
2.2. Tes Awal Kelas Inkuiri

Data yang diperoleh dari hasil tes awal pada kelas Inkuiri yang terdiri dari 40 siswa secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 24 dan skor terendah 8 (lampiran 17). Dari hasil perhitungan statistik deskriptif (lampiran 18) diperoleh nilai rata-rata sebesar 15,3 dengan median 14,5 dan modus 14,25 sedangkan simpangan bakunya 4,98. Distribusi frekuensi tes awal di kelas Inkuiri dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10
Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas Inkuiri

No	Interval Kelas	<i>f. absolut</i>	<i>f. relatif</i>
1	8 - 10	8	20%
2	11 - 13	8	20%
3	14 - 16	12	30%
4	17 - 19	-	0%
5	20 - 22	8	20%
6	23 - 25	4	10%
Jumlah		40	100%

Dari **Tabel 10** dapat dilihat bahwa nilai rata-rata berada di kelas interval 3, dengan jumlah siswa 12 orang atau 30%. Siswa dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 16 orang atau 40% dan siswa dengan nilai di atas rata-rata berjumlah 12 orang atau 30%. Distribusi frekuensi nilai tes awal di kelas Inkuiri dapat dilihat dalam bentuk histogram pada **Gambar 6**.



Gambar 6
Histogram Tes Awal Kelas Inkuiri

3. Deskripsi Tes Akhir

3.1. Tes Akhir Kelas PBM

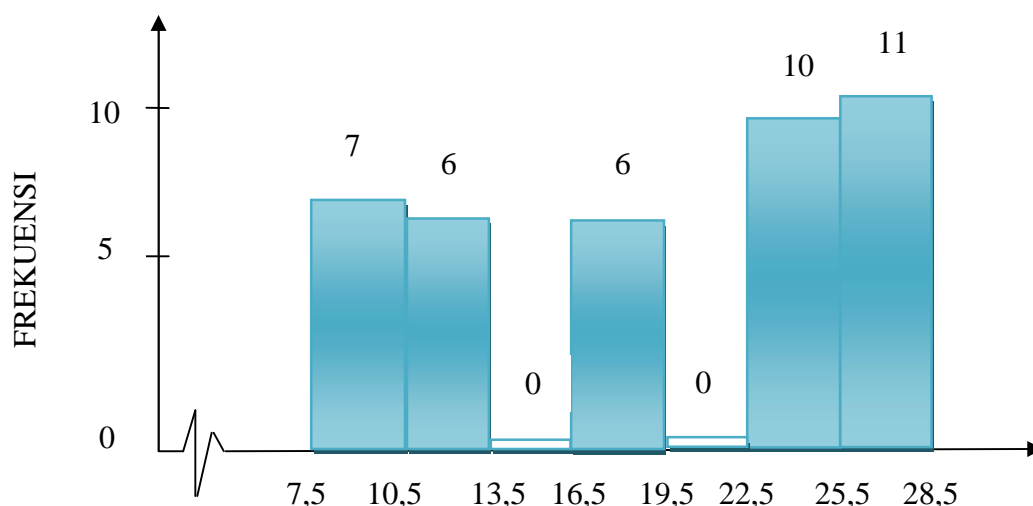
Data yang diperoleh dari hasil tes akhir pada kelas PBM yang terdiri dari 40 siswa secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 100 dan skor terendah 60 (lampiran 17). Dari hasil perhitungan statistik deskriptif (lampiran 18) diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,5 dengan median 90,1 dan modus 96 sedangkan simpangan bakunya 14,12. Distribusi frekuensi hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi PBM dapat dilihat ada **Tabel 11**.

Tabel 11
Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas PBM

No	Interval Kelas	<i>f. absolut</i>	<i>f. relatif</i>
1	60 – 65	7	18%
2	66 – 71	6	15%
3	72 – 77	-	0%
4	78 – 83	6	15%
5	84 – 89	-	0%
6	90 – 95	10	25%

7	96 – 101	11	27%
Jumlah		40	100%

Dari **Tabel 11** dapat dilihat bahwa nilai rata-rata berada di kelas interval 4, dengan jumlah siswa 6 orang atau 15%. Siswa dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 13 orang atau 33% dan siswa dengan nilai di atas rata-rata berjumlah 21 orang atau 52%. Distribusi frekuensi nilai hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran PBM dapat dilihat dalam bentuk histogram pada **Gambar 7**.



Gambar 7
Histogram Tes Akhir Kelas PBM

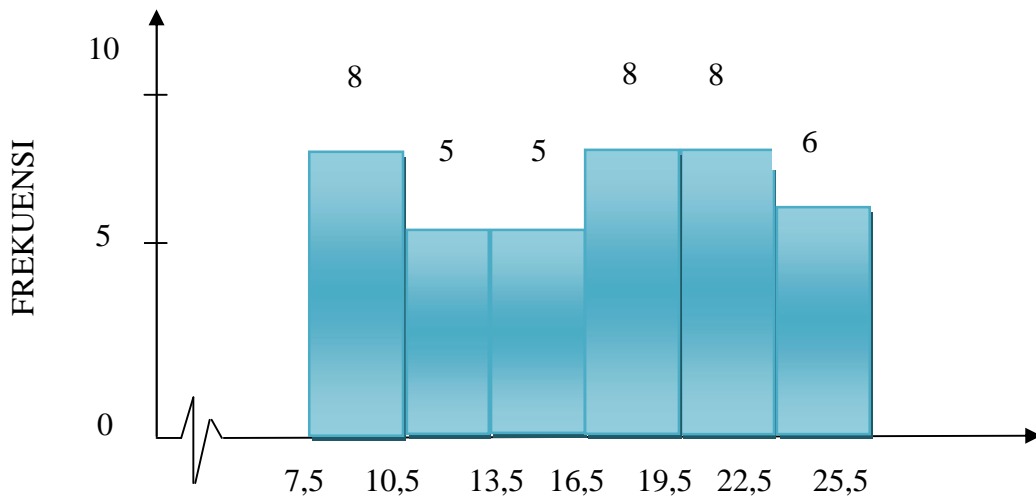
3.2. Tes Akhir Kelas Inkuiri

Data yang diperoleh dari hasil tes akhir pada kelas Inkuiri yang terdiri dari 40 siswa secara keseluruhan memiliki skor tertinggi 100 dan skor terendah 50 (lampiran 17). Dari hasil perhitungan statistik deskriptif (lampiran 18) diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,73 dengan median 78,75 dan modus 85,5 sedangkan simpangan bakunya 15,79. Distribusi frekuensi hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi Inkuiri dapat dilihat ada **Tabel 12**.

Tabel 12
Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas Inkuiri

No	Interval Kelas	<i>f.</i> absolut	<i>f.</i> relatif
1	50 – 58	8	20%
2	59 – 67	5	12,5%
3	68 – 76	5	12,5%
4	77 – 85	8	20%
5	86 – 94	8	20%
6	95 – 103	6	15%
Jumlah		40	100%

Dari **Tabel 12** dapat dilihat bahwa nilai rata-rata berada di kelas interval 3, dengan jumlah siswa 5 orang atau 12,5%. Siswa dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 13 orang atau 32,5% dan siswa dengan nilai di atas rata-rata berjumlah 22 orang atau 55%. Distribusi frekuensi nilai hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Inkuiri dapat dilihat dalam bentuk histogram pada **Gambar 8**.



Gambar 8
Histogram Tes Akhir Kelas Inkuiri

G. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Dalam proses analisis tingkat lanjut untuk menguji hipotesis, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi uji normalitas menggunakan uji lilliefors dan uji homogenitas dengan uji F.

1. Pengujian Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi normal. Dengan ketentuan Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan kedua sampel berdistribusi normal. Berikut disajikan hasil analisis normalitas data penelitian pada tabel di bawah ini.

Tabel 13
Hasil Analisis Normalitas Data Penelitian

No.	Sampel Penelitian	Data	L_{hitung}	L_{tabel}	Status
1	Kelas PBM	Tes Awal	0,135	0,140	Normal
		Tes Akhir	0,137	0,140	Normal
3	Kelas Inkuiri	Tes Awal	0,137	0,140	Normal
		Tes Akhir	0,133	0,140	Normal

Hasil perhitungan uji normalitas untuk tes awal pada pada kelas PBM diperoleh nilai $L_o = 0,135$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,140$. Dengan demikian: Hipotesis nol diterima. Dapat dikatakan bahwa: sampel pada tes awal di kelas PBM berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Tes akhir pada kelas PBM diperoleh nilai $L_o = 0,137$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,140$. Dengan demikian:

Hipotesis nol diterima. Dapat dikatakan bahwa: sampel pada tes akhir di kelas PBM berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas untuk tes awal pada pada kelas Inkuiri diperoleh nilai $L_o = 0,137$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,140$. Dengan demikian: Hipotesis nol diterima. Dapat dikatakan bahwa: sampel pada tes awal di kelas Inkuiri berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Tes akhir pada kelas Inkuiri diperoleh nilai $L_o = 0,133$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,140$. Dengan demikian: Hipotesis nol diterima. Dapat dikatakan bahwa: sampel pada tes akhir di kelas Inkuiri berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas data setiap sampel $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikan $= 0,05$ dengan demikian semua sampel berdistribusi normal. Dari hasil pengujian tersebut maka sampel yang dijadikan dalam penelitian telah mewakili semua populasi yang ada.

2. Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada taraf signifikan 5% ($= 0,05$). Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 12 di bawah ini:

Tabel 14
Hasil Analisis Homogenitas Data Penelitian

No.	Data	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Status
1	Pre test kelas eksperimen	38,68	1,56	1,705	Homogen
2	Pre test kelas kontrol	24,83			
3	Post test kelas eksperimen	199,38	1,25	1,705	Homogen
4	Post test kelas kontrol	249,18			

Dari tabel di atas diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan data adalah homogen atau dengan kata lain dapat dikatakan kedua sampel dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

3. Pengujian Hipotesis

Di ingatkan kembali bahwa hipotesis dalam penelitian sesuai yang telah di jelaskan di landasan teoretis adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi Kubus dan Balok.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi Kubus dan Balok.

Telah diketahui bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan mempunyai varians sama atau homogen. Dengan demikian pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t. Data yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah tes akhir. Adapun hasil pengujian data tes akhir kedua kelas disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 15
Hasil Analisis Pengujian Hipotesis

No	Nilai Statistika	Kelas		t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
		PBM	Inkuiri			
1	Rata-rata	83,5	76,73	2,01	1,990	H_a Diterima
2	Simpangan baku	14,12	15,79			
3	Varians	199,38	249,18			
4	Jumlah Sampel	40	40			

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis pada data tes akhir diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,01 > 1,990$ sekaligus menyatakan tolak H_0 dan terima H_a pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti bahwa “ Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan strategi pembelajaran Inkuiri di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA”.

H. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di MTs PAB 1 HELVETIA ini melibatkan dua kelas yaitu kelas PBM dan Kelas Inkuiri. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Adapun nilai rata-rata untuk kelas PBM adalah 16,8 dan untuk kelas Inkuiri 15,3. Berdasarkan pengujian homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah diketahui kemampuan awal kedua kelas, selanjutnya siswa diberikan perlakuan yang berbeda pada materi kubus dan balok. Siswa di kelas eksperimen diajarkan dengan strategi PBM dan dikelas kontrol dengan strategi Inkuiri. Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberi tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen adalah 83,5 sedangkan pada kelas kontrol 75,73. Dari pengujian yang dilakukan melalui tes akhir yang diberikan, diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan rata-rata nilai tes akhir kedua kelas, terlihat bahwa rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai tes akhir kelas kontrol. Untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan hasil

belajar matematika, maka digunakan uji t. Hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,01 > 1,990$. Pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi ajar kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

I. Diskusi Hasil Penelitian

Hasil pengujian hipotesis menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi ajar kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

Hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran inkuiri. Hal ini terlihat bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah memiliki rata-rata lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri.

J. Keterbatasan Penelitian

Sebelum kesimpulan penelitian dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi

kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini dan menjadi pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi kubus dan balok, kedua strategi tersebut bukan satu-satunya yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dimungkinkan masih banyak lagi strategi pembelajaran yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri terhadap hasil belajar, dan tidak membahas strategi pembelajaran lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan peneliti.

Dalam belajar matematika banyak hal yang menjadi latar belakang siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar, antara lain tinggi motivasi, tinggi kemampuan berpikir kritis, lama belajar di rumah. Kesemuanya itu dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri dan kemampuan siswa terhadap hasil belajar matematika, tidak membahas pengaruh strategi pembelajaran lain maupun kemampuan yang dimiliki siswa misalnya kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis. Hal ini merupakan keterbatasan peneliti.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini awalnya di rancang 10 butir soal. Untuk melihat kelayakan soal yang digunakan sebagai alat ukur untuk hasil belajar matematika dilakukan pengujian, dan ternyata setelah di uji semua soal dinyatakan valid atau sekitar 100%. Berdasarkan kisi-kisi soal pada Bab III, soal

yang valid telah mencakup semua topik yang telah dirancang, dengan demikian soal tersebut masih dapat mengukur hasil belajar matematika. Dan hal ini merupakan keterbatasan peneliti.

Panjang penelitian juga merupakan keterbatasan peneliti. Materi bangun ruang sisi datar dipadatkan menjadi 4 kali pertemuan (8 x 40 menit). Hal ini dikerenakan pihak sekolah sulit memberikan waktu panjang, sebab dianggap bisa mengganggu proses belajar mengajar di sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Karena sekolah tersebut juga mempunyai program yang harus di dicapai.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

D. Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran Berbasis Masalah pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA berdasarkan skor tes akhir diperoleh nilai rata-rata 83,5; median 90,1; modus 96; serta simpangan baku sebesar 14,12.
2. Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA berdasarkan skor tes akhir diperoleh nilai rata-rata 76,73; median 78,75; modus 85,5; serta simpangan baku sebesar 15,79.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi materi kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

E. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah strategi dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Untuk menggunakan

suatu strategi dalam pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa adalah salah satunya strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri.

Dalam proses pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran Inkuiri selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Proses belajar mengajar akan lebih interaktif dan siswa senantiasa terdorong untuk beraktifitas dan berkreatifitas karena mereka merasa mendapat tantangan dan untuk bertanggung jawab. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama: mempersiapkan semua logistik yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun logistik tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), penggunaan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan siswa serta komunikasi selama pembelajaran berlangsung. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. LAS ini dibuat agar siswa lebih memahami materi yang akan dibahas secara berkelompok. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran berbasis masalah dan Inkuiri. Kemudian membuat 10 butir soal tes (sudah valid) untuk mengukur hasil belajar matematika siswa yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Kedua: Pada pertemuan pertama dilakukan tes awal dengan memberikan 10 butir soal (yang sudah valid) untuk mengetahui apakah kedua kelas (sampel) yang digunakan memiliki hasil belajar yang sama atau setara. Karena dalam penelitian ini hasil belajar matematika yang dimaksud adalah karena pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan Inkuiri.

Ketiga: Dengan berpedoman pada RPP pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran Inkuiri, dalam pembelajaran menggunakan LAS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan disiskusikan oleh siswa dalam belajar kelompok yang di bentuk.

Keempat: Setelah diberikan perlakuan PBM dan Inkuiri selanjutnya siswa diberi tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu dengan 10 soal valid dari hasil perhitungan validitas tes sebelumnya dengan waktu satu jam pelajaran. Soal di berikan tidak hanya di kelas PBM saja tetapi juga diberikan di kelas Inkuiri. Pertama-tama siswa diberi arahan untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian membagikan lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapat soal maka di instruksikan siswa untuk mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada si lembar soal. Selama tes berlangsung, siswa diawasi agar tidak bekerja sama.

Kelima: memeriksa hasil tes akhir siswa. Melakukan analisis data yaitu analisis deskripsi dan analisis inferensi. Analisis deskripsi dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi dan histogram, menghitung nilai rata-rata, simpangan baku dan varians. Sedangkan pada analisis inferensi digunakan pengujian normalitas, homogenitas dan selanjutnya pengujian

hipotesis. Pada pengujian hipotesis digunakan uji t yakni membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} pada hasil tes akhir siswa.

Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian ini mempunyai simpulan bahwa Terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan strategi pembelajaran Inkuiri pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA dimana hasil belajar matematika pada kelas PBM lebih tinggi dibandingkan kelas Inkuiri.

F. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran Matematika, agar memilih strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan materi pokok yang diajarkan, agar nantinya dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih aktif, efektif dan efisien.
2. Bagi siswa hendaknya memperbanyak koleksi soal-soal dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks dan bervariasi. Perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar. Tentukan cara belajar yang baik dan efisien, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dari dua arah.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, melihat keterbatasan dalam penelitian ini agar lebih diperhatikan pada alat ukur, panjang penelitian, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan alat ukur dan sajian materi lain sehingga hasil belajar siswa dapat diukur lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Amini. 2015. *Profesi Keguruan*. Medan : Perdana Publishing
- Amir, M. Taufik.2010. *Inovasi Pendidikan Melalui problem Based Learning*. Jakarta : Kencana
- Asrul, dkk. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan : Perdana Mulya Sarana
- Departemen Agama RI. 2002. *Mushaf Al-Qur'an Terjemahan*. Medan: Al-Huda
- Departemen Agama RI. 2005. *Al – Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung : CV Penerbit J-ART
- [http://Indramunawar.blogspot.com/2009/06/ hasil belajar-belajar-pengertian-dan definisi.htm](http://Indramunawar.blogspot.com/2009/06/hasil-belajar-belajar-pengertian-dan-definisi.htm)
- Mahmud Yunus. 1957. *Tafsir Quran Hakim*. Jakarta: Hidakarya Agung
- Meidawati, Yenny. 2014. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Tanggamus : program Pascasarjana Universitas Terbuka
- Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan model pembelajaran*. Yogyakarta :Aswaja Pressindo
- Rusman. 2011. *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press

- Sanjaya, Wina. 2011. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Kencana
- Sappaile, Baso Intang. 2006. *Pengaruh Metode Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Medan : UNIMED
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta : Rajawali
- Sinaga, Bonok. 2001. *Efektivitas Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction) pada kelas 1 SMU dengan bahan kajian Fungsi Kuadrat (Studi Eksperimen pada siswa kelas 1 SMU Negeri 3 Ambon)*. Medan : UNIMED
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suharsimi Arikunto. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sujana. 2008. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana
- Syafaruddin. 2012. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Hijri Pustaka Utama
- Syah, Muhibin. 2010. *Psikologi belajar dengan pendekatan baru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta : kencana

Warsono.2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*, Bandung : PT. Remaja
Rosdakarya

Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif
Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Graha Ilmu

Yatim Riyanto. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta : Kencana

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) – PRA EKSPERIMEN I

S e k o l a h	: MTs PAB 1 HELVETIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / II
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

B. Kompetensi Dasar :

4.2 Menghitung Keliling dan luas lingkaran

C. Indikator :

- Menghitung keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran

E. Materi Ajar

1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambang (dibaca : **pi**)

Keliling : diameter =

Diameter (d) = $2r$ dan Jari jari (r) = $\frac{1}{2} d$

Dengan $\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

Keliling Lingkaran :

$$K = \frac{\pi d}{2} \text{ atau } K = 2 \frac{\pi}{2} r$$

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab, diskusi

G. Langkah – langkah Pembelajaran

1. Kegiatan pendahuluan (5 menit)

- Apersepsi :
 - Menjawab salam dari guru
 - Berdo'a bersama
 - Menjawab pertanyaan yang diajukan guru

2. Kegiatan inti (65 menit)

a. FASE 1 Melakukan orientasi masalah kepada siswa

- Eksplorasi :
 - Bertanya jawab yang berkaitan dengan masalah keliling lingkaran dalam kehidupan sehari – hari.
 - Mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru
 - Membahas contoh keliling lingkaran
 - Bertanya kepada guru jika masih ada yang kurang dipahami tentang keliling lingkaran

b. FASE 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- Elaborasi :
 - Membentuk kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah dibagi
 - Membaca dan memahami LAS-1

- Bertanya kepada guru jika ada yang kurang dipahami di dalam LAS-1

c. FASE 3 Mendukung kelompok investigasi

- Elaborasi :
 - Mengikuti arahan atau bimbingan dari guru

d. FASE 4 Mengembangkan dan menyajikan artefak dan memamerkannya

- Elaborasi :
 - Meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas
 - Mempresentasikan hasil dari LAS-1 di depan kelas

e. FASE 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah

- Konfirmasi :
 - Perwakilan dari setiap kelompok memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok lain
 - Siswa menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas.

3. Kegiatan penutup (10 menit)

- Membuat simpulan mengenai keliling lingkaran dengan bimbingan guru
- Menjawab salam dari guru

H. Sumber, Media, dan Alat Belajar:

- Media dan Alat Pembelajaran** : papan tulis, spidol, alat peraga luas permukaan balok
- Sumber Belajar** :

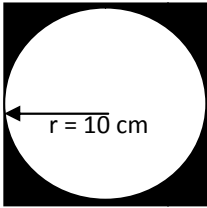
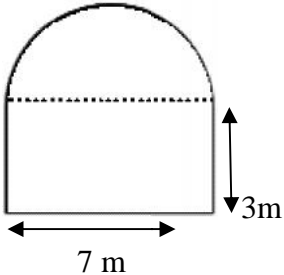
Dewi Nuharini, Tri Wahyuni. 2008. Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta : Kepala Pusat Perbukuan.

I. Penilaian

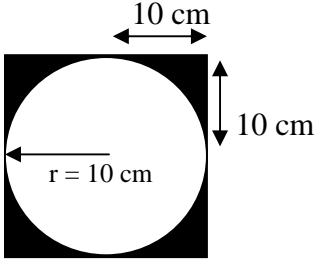
1. Teknik dan bentuk penilaian :

- a. Teknik : Tes
 - b. Bentuk : Tes tertulis
2. Instrumen penilaian : Tes Uraian

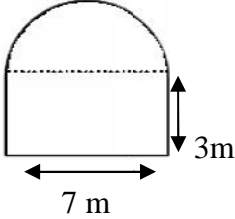
Penilaian Hasil Belajar :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung keliling lingkaran 	Tes tertulis	Uraian	<p>1. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah keliling dan jari-jari lingkaran tersebut!</p> <p>2. </p> <p>Ambil $\pi = 3,14$</p> <p>Tentukan Keliling daerah yang diarsir dan diameter lingkaran tersebut !</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran 	Tes tertulis	Uraian	<p>3. Teddy naik sepeda ke sekolah. Jari-jari sepedanya adalah 35 cm, berputar sebanyak 10 kali. Tentukan panjang jalan yang dilalui Teddy dan diameter sepedanya!</p> <p>4. Amir ingin membatasi area bermain di halaman rumahnya seperti pada gambar di bawah ini. Jika area tersebut di batasi dengan tali, berapa panjang tali yang di perlukan Amir ?</p> 

Kunci Jawaban

NO.	Uraian	Skor
1.	<p>Dik : Panjang diameter = d = 35 cm</p> $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Dit : a. Keliling (K) = ? a. Jari-jari (r) = ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. keliling lingkaran</p> $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 110 \text{ cm}^2$ <p>b. Diameter lingkaran</p> <p>CARA I</p> $d = 2r$ $35 = 2r$ $r = \frac{35}{2} = 17,5 \text{ cm}$ <p>CARA II</p> $K = 2\pi r$ $110 = 2 \times 3,14 \times r$ $110 = 6,28r$ $r = \frac{110}{6,28} = 17,5 \text{ cm}$	20
2.	<p>Dik : r = 10 cm</p> $\pi = 3,14$  <p>Dit : a. Diameter Lingkaran b. Keliling daerah yang diarsir</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a. Diameter Lingkaran</p> $d = 2r$ $d = 2 \times 10 \text{ cm}$ $d = 20 \text{ cm}$ <p>b. Keliling daerah yang diarsir</p>	20

	<p>Langkah pertama yaitu menentukan panjang sisi persegi. Panjang sisi persegi = diameter = $2r = 20$ cm. Maka, Cara I $K = 4 \times$ panjang sisi persegi $K = 4 \times 20$ cm $K = 80$ cm Cara II $K = 8 \times \frac{1}{2}$ Panjang sisi persegi $K = 8 \times 10$ cm $K = 80$ cm Jadi, keliling daerah yang diarsir adalah 80 cm</p>	
<p>3.</p>	<p>Dik: Jari- jari sepeda Teddy (r) = 35 cm Berputar sebanyak 10 kali Dit : a. Panjang jalan yang dilalui Teddy b. Dimeter sepedanya Penyelesaian : a. Panjang jalan yang di lalui Teddy Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu: $K = 2 \pi r$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 35$ cm $K = 220$ cm Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang dilalui Teddy yaitu: $J = n \times K$ $J = 10 \times 220$ $J = 2200$ $J = 2200$ cm = 22 m Jadi, panjang jalan yang dilalui Teddy adalah 22 m.</p>	<p>30</p>

	<p>b. Diameter sepeda Teddy</p> <p>CARA I</p> $K = \frac{22}{7} \times d$ $220 = \frac{22}{7} d$ $d = 70 \text{ cm}$ <p>Jadi, diameter sepeda Teddy adalah 70 cm</p>	
<p>4.</p>	<p>Dik : Sebuah area bermain dengan bentuk :</p>  <p>Dit : Panjang tali yang di butuhkan untuk membatasi area bermain amir</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Panjang Tali yang dibutuhkan untuk membatasi area bermain = keliling area bermain tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari bagian area yang berbentuk setengah lingkaran: $d = 7 \text{ m}$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times d$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = 11 \text{ m}$ Kemudian menghitung keliling area yang berbentuk persegi panjang tanpa sisi atas : $K = 7 + 3 + 3$ $K = 13 \text{ m}$ <p>Jdi, Keliling area bermain tersebut yaitu :</p> $K = 11 \text{ m} + 13 \text{ m}$ $K = 24 \text{ m}$	<p>30</p>

	Karena keliling Area bermain tersebut = 24 m, maka panjang tali yang dibutuhkan adalah 24 m.	
	Jumlah bobot penilaian	100

Rubrik Penilaian

Aspek	Skor	Uraian
Pemahaman soal	0	Tidak ada usaha memahami soal
	1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan
	2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal
	3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal
	4	Interpretasi soal benar seluruhnya
Penyelesaian soal	0	Tidak ada usaha
	1	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai
	2	Sebagian prosedur benar, tapi kebanyakan salah
	3	Prosedur substansial benar, tapi masih terdapat kesalahan
	4	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan aritmetika
Menjawab soal	0	Tanpa jawab atau jawab salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian yang tidak tepat.
	1	Salah komputasi, tiada pernyataan jawab, pelabelan salah
	2	Penyelesaian benar.

Medan, Maret 2016

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

(Drs. H. M. Fauzi, M.A)

(Sri Helmi, S. Pd)

(Nur Annuri Siregar)

NIP : 19600612 20003

NIM : 35.12.4.055

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) – PRA EKSPERIMEN II

S e k o l a h	: MTs PAB 1 HELVETIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / II
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

B. Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menghitung Keliling dan luas lingkaran

C. Indikator :

- Menghitung keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran:

3. Siswa dapat berpikir kreatif dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran

E. Materi Ajar

1. Menghitung Keliling Lingkaran

Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Nilai dari (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambang (dibaca : **pi**)

Keliling : diameter =

Diameter (d) = 2r dan Jari jari (r) = $\frac{1}{2}$ d

Dengan $\pi = 3,14$ atau $\frac{22}{7}$

Hubungan diatas dapat ditulis dengan:

Keliling Lingkaran :

$$K = \frac{\pi d}{2} \text{ atau } K = \pi r$$

J. Metode Pembelajaran

3. Model Pembelajaran : Pembelajaran Inkuiri
4. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab, diskusi

K. Langkah-langkah Pembelajaran

4. Kegiatan pendahuluan (5 menit)

- Apersepsi :
 - i. Menjawab salam dari guru
 - ii. Berdo'a bersama
 - iii. Membentuk kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah dibagi

5. Kegiatan inti (65 menit)

f. FASE 1 Menyampaikan pertanyaan atau masalah

- Eksplorasi :
 - Memberikan beberapa contoh lingkaran dan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran dalam kehidupan sehari-hari.
 - Mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru
 - Membahas contoh keliling lingkaran
 - Bertanya kepada guru jika masih ada yang kurang dipahami tentang keliling lingkaran

b. FASE 2 Membuat Hipotesis

- Elaborasi :
 - Secara berkelompok siswa saling curah pendapat mengenai soal

yang diberikan guru.

- Merumuskan hipotesis dari masalah/soal yang diselidiki

c. FASE 3 Merancang Percobaan

- Elaborasi :

- Membaca dan memahami LAS-1

d. FASE 4 Melakukan Percobaan untuk memperoleh informasi

- Elaborasi :

- Mengikuti arahan atau bimbingan dari guru untuk melakukan percobaan dalam LAS-1

e. FASE 5 Mengumpulkan dan Menganalisis Data

- Elaborasi :

- Meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas
- Mempresentasikan hasil dari LAS-1 di depan kelas
- Perwakilan dari setiap kelompok memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok lain

f. FASE 6 Membuat Kesimpulan

- Konfirmasi :

- Menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas
- Membuat simpulan mengenai keliling lingkaran dengan bimbingan guru

5. Kegiatan penutup (10 menit)

- Menjawab salam dari guru

L. Sumber, Media, dan Alat Belajar:

- a. **Media dan Alat Pembelajaran :** papan tulis, spidol, alat peraga luas permukaan balok

- b. **Sumber Belajar :**

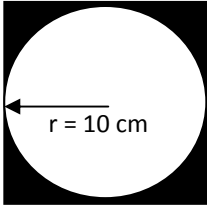
Dewi Nuharini, Tri Wahyuni. 2008. Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.

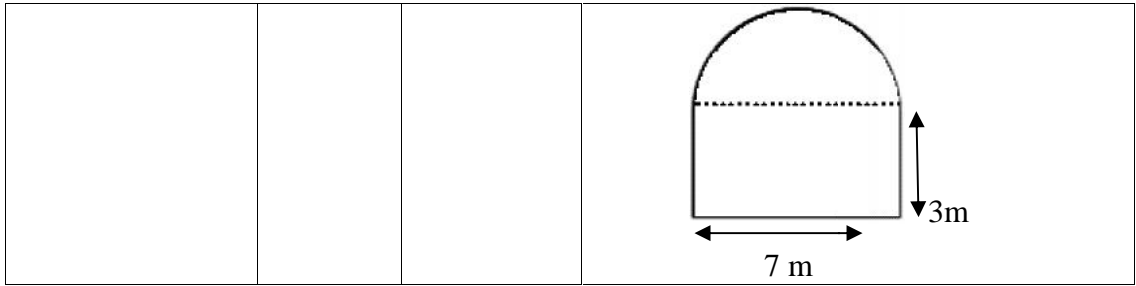
Jakarta : Kepala Pusat Perbukuan.

M. Penilaian

3. Teknik dan bentuk penilaian :
 - a. Teknik : Tes
 - b. Bentuk : Tes tertulis
4. Instrumen penilaian : Tes Uraian

Penilaian Hasil Belajar :

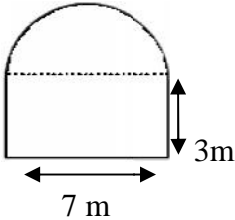
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung keliling lingkaran 	Tes tertulis	Uraian	<p>5. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 35 cm. Tentukanlah keliling dan jari-jari lingkaran tersebut!</p> <p>6. </p> <p>Ambil $\pi = 3,14$</p> <p>Tentukan Keliling daerah yang diarsir dan diameter lingkaran tersebut !</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran 	Tes tertulis	Uraian	<p>7. Teddy naik sepeda ke sekolah. Jari-jari sepedanya adalah 35 cm, berputar sebanyak 10 kali. Tentukan panjang jalan yang dilalui Teddy dan diameter sepedanya!</p> <p>8. Amir ingin membatasi area bermain di halaman rumahnya seperti pada gambar di bawah ini. Jika area tersebut di batasi dengan tali, berapa panjang tali yang di perlukan Amir ?</p>



Kunci Jawaban

NO.	Uraian	Skor
1.	<p>Dik : Panjang diameter = d = 35 cm</p> $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Dit : a. Keliling (K) = ? b. Jari-jari (r) = ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>c. keliling lingkaran $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 110 \text{ cm}^2$</p> <p>d. Diameter lingkaran</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>CARA I</p> $d = 2r$ $35 = 2r$ $r = \frac{35}{2} = 17,5 \text{ cm}$ </div> <div style="width: 45%;"> <p>CARA II</p> $K = 2\pi r$ $110 = 2 \times 3,14 \times r$ $110 = 6,28r$ $r = \frac{110}{6,28} = 17,5 \text{ cm}$ </div> </div>	20
2.	<p>Dik : r = 10 cm</p> $\pi = 3,14$ <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Dit : a. Diameter Lingkaran b. Keliling daerah yang diarsir</p>	20

	<p>Penyelesaian :</p> <p>c. Diameter Lingkaran</p> $d = 2 r$ $d = 2 \times 10 \text{ cm}$ $d = 20 \text{ cm}$ <p>d. Keliling daerah yang diarsir</p> <p>Langkah pertama yaitu menentukan panjang sisi persegi.</p> <p>Panjang sisi persegi = diameter = $2r = 20 \text{ cm}$.</p> <p>Maka,</p> <p>Cara I</p> $K = 4 \times \text{panjang sisi persegi}$ $K = 4 \times 20 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ <p>Cara II</p> $K = 8 \times \frac{1}{2} \text{ Panjang sisi persegi}$ $K = 8 \times 10 \text{ cm}$ $K = 80 \text{ cm}$ <p>Jadi, keliling daerah yang diarsir adalah 80 cm</p>	
<p>3.</p>	<p>Dik: Jari- jari sepeda Teddy (r) = 35 cm</p> <p>Berputar sebanyak 10 kali</p> <p>Dit : a. Panjang jalan yang dilalui Teddy</p> <p>b. Dimeter sepedanya</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>c. Panjang jalan yang di lalui Teddy</p> <p>Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu:</p> $K = 2 \pi r$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \text{ cm}$ $K = 220 \text{ cm}$ <p>Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang dilalui Teddy yaitu:</p>	<p>30</p>

	$J = n \times K$ $J = 10 \times 220$ $J = 2200$ $J = 2200 \text{ cm} = 22 \text{ m}$ <p>Jadi, panjang jalan yang dilalui Teddy adalah 22 m.</p> <p>d. Diameter sepeda Teddy</p> <p>CARA I</p> $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times d$ $220 = \frac{22}{7} d$ $d = 70 \text{ cm}$ <p>Jadi, diameter sepeda Teddy adalah 70 cm</p> <p>CARA II</p> $d = 2 \times r$ $d = 2 \times 35$ $d = 70 \text{ cm}$	
4.	<p>Dik : Sebuah area bermain dengan bentuk :</p>  <p>Dit : Panjang tali yang di butuhkan untuk membatasi area bermain amir</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Panjang Tali yang dibutuhkan untuk membatasi area bermain = keliling area bermain tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari bagian area yang berbentuk setengah lingkaran: $d = 7 \text{ m}$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \pi \times d$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7$ $K . \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = 11 \text{ m}$ Kemudian menghitung keliling area yang berbentuk persegi panjang tanpa sisi atas : $K = 7 + 3 + 3$ 	30

	$K = 13 \text{ m}$ Jadi, Keliling area bermain tersebut yaitu : $K = 11 \text{ m} + 13 \text{ m}$ $K = 24 \text{ m}$ Karena keliling Area bermain tersebut = 24 m, maka panjang tali yang dibutuhkan adalah 24 m.	
	Jumlah bobot penilaian	100

Rubrik Penilaian

Aspek	Skor	Uraian
Pemahaman soal	0	Tidak ada usaha memahami soal
	1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan
	2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal
	3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal
	4	Interpretasi soal benar seluruhnya
Penyelesaian soal	0	Tidak ada usaha
	1	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai
	2	Sebagian prosedur benar, tapi kebanyakan salah
	3	Prosedur substansial benar, tapi masih terdapat kesalahan
	4	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan aritmetika
Menjawab soal	0	Tanpa jawab atau jawab salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian yang tidak tepat.
	1	Salah komputasi, tiada pernyataan jawab, pelabelan salah
	2	Penyelesaian benar.

Medan, Maret 2016

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

(Drs. H. M. Fauzi, M.A)

(Sri Helmi, S. Pd)

(Nur Annuri Siregar)

NIP : 19600612 20003

NIM : 35.12.4.055

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) - EKSPERIMEN

S e k o l a h	: MTs PAB 1 HELVETIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / II
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 pertemuan)

B. Standar Kompetensi:

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

C. Kompetensi Dasar:

5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

D. Indikator :

1. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok

E. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok

F. Materi Pokok

Unsur-unsur kubus :

1. Sisi/bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus.

2. Rusuk kubus

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus.

3. Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk.

4. Diagonal sisi

Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang sisi kubus.

5. Diagonal ruang

Diagonal ruang pada kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus.

6. Bidang diagonal

Bidang diagonal kubus adalah bidang yang memuat dua rusuk berhadapan dalam suatu kubus.

Unsur-unsur balok :

1. Sisi/bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok.

2. Rusuk

Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok.

3. Titik sudut

Titik sudut balok adalah titik potong antara dua rusuk.

4. Diagonal sisi

Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang sisi balok.

5. Diagonal ruang

Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang asin g-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi balok.

6. Bidang diagonal

Bidang diagonal balok adalah bidang yang memuat dua rusuk berhadapan dalam suatu balok. Bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang.

G. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah
- Metode Pembelajaran : ceramah, Diskusi, dan Tanya jawab

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan pendahuluan (5 menit)

- Apersepsi :
 - Menjawab salam dari guru
 - Berdo'a bersama
 - Menjawab pertanyaan yang diajukan guru

2. Kegiatan inti (65 menit)

g. FASE 1 Melakukan orientasi masalah kepada siswa

- Eksplorasi :
 - Bertanya jawab yang berkaitan dengan masalah unsur-unsur kubus dan balok dalam kehidupan sehari – hari.
 - Mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru
 - Membahas contoh unsur-unsur kubus dan balok
 - Bertanya kepada guru jika masih ada yang kurang dipahami tentang unsur-unsur kubus dan balok

h. FASE 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar

- Elaborasi :
 - Membentuk kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah dibagi
 - Membaca dan memahami LAS-2
 - Bertanya kepada guru jika ada yang kurang dipahami di dalam LAS-2

i. FASE 3 Mendukung kelompok investigasi

- Elaborasi :
 - Mengikuti arahan atau bimbingan dari guru

j. FASE 4 Mengembangkan dan menyajikan artefak dan memamerkannya

- Elaborasi :
 - Meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas
 - Mempresentasikan hasil dari LAS-2 di depan kelas

k. FASE 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah

- Konfirmasi :
 - Perwakilan dari setiap kelompok memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok lain
 - Siswa menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas.

3. Kegiatan penutup (10 menit)

- Membuat simpulan mengenai unsur-unsur kubus dan balok dengan bimbingan guru
- Menjawab salam dari guru

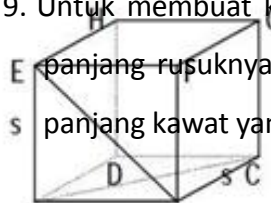
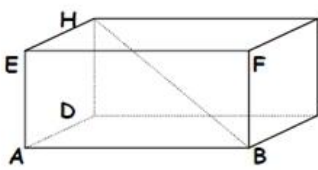
I. Sumber, Media, dan Alat Belajar:

- a. **Media dan Alat Pembelajaran** : papan tulis, spidol, alat peraga luas permukaan balok
- b. **Sumber Belajar** :
Dewi Nuharini, Tri Wahyuni. 2008. Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta : Kepala Pusat Perbukuan.

J. Penilaian

5. Teknik dan bentuk penilaian :
 - c. Teknik : Tes
 - d. Bentuk : Tes tertulis
6. Instrumen penilaian : Tes Uraian

Penilaian Hasil Belajar :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok 	Tes tertulis	Uraian	<p>9. Untuk membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 8 cm, maka berapa panjang kawat yang diperlukan?</p>  <p>10. Perhatikan bangun kubus di bawah ini !</p> <p style="text-align: right;">Diketahui</p> <p style="text-align: right;">panjang $S = 10$ cm, berapakah panjang BE ?</p>  <p>11. Perhatikan bangun balok dibawah ini !</p> <p style="text-align: right;">Berapakah</p> <p style="text-align: right;">6 cm panjang</p> <p style="text-align: right;">8 cm HB? ?</p> <p style="text-align: center;">10</p>

Kunci Jawaban

NO.	Uraian	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none"> Memahami masalah Diketahui : panjang rusuk kubus 8 cm 	30

	<p>Ditanya : berapa panjang kawat yang diperlukan?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan penyelesaian masalah <p>Panjang kawat = $12 \times s$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah <p>Panjang kawat = $12 \times s$</p> $= 12 \times 8$ $= 96$ <p>Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan adalah 96 cm</p>	
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah <p>Diketahui : panjang $s = 5$ cm</p> <p>Ditanya : berapa panjang BE ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan penyelesaian masalah $BE^2 = AB^2 + AE^2$ <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah $BE^2 = AB^2 + AE^2$ $BE^2 = 5^2 + 5^2$ $BE^2 = 25 + 25$ $BE^2 = 50$ $BE = \sqrt{50}$ <p>Jadi panjang BE adalah $\sqrt{50}$cm atau $5\sqrt{2}$ cm</p>	30
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah <p>Dik : $p = 8$ cm, $l = 6$ cm, $t = 5$ cm</p> <p>Ditanya : panjang HB ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan penyelesaian masalah <p>Mencari panjang DB :</p> $DB^2 = AB^2 + AD^2$ <p>Mencari panjang HB :</p> $HB^2 = DB^2 + DH^2$ <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah <p>Mencari panjang DB terlebih dahulu</p>	40

	$DB^2 = AB^2 + AD^2$ $DB^2 = 8^2 + 6^2$ $DB^2 = 64 + 36$ $DB^2 = 100$ $DB = \sqrt{100}$ $DB = 10 \text{ cm}$ <p>Mencari panjang HB</p> $HB^2 = DB^2 + DH^2$ $HB^2 = 10^2 + 5^2$ $HB^2 = 100 + 25$ $HB^2 = 125$ $HB = \sqrt{125}$ <p>Jadi, panjang HB adalah $\sqrt{125}$ cm atau $5\sqrt{5}$ cm.</p>	
	Jumlah bobot penilaian	100

Rubrik Penilaian

Aspek	Skor	Uraian
Pemahaman soal	0	Tidak ada usaha memahami soal
	1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan
	2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal
	3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal
	4	Interpretasi soal benar seluruhnya
Penyelesaian soal	0	Tidak ada usaha
	1	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai
	2	Sebagian prosedur benar, tapi kebanyakan salah
	3	Prosedur substansial benar, tapi masih terdapat kesalahan

	4	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan aritmetika
Menjawab soal	0	Tanpa jawab atau jawab salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian yang tidak tepat.
	1	Salah komputasi, tiada pernyataan jawab, pelabelan salah
	2	Penyelesaian benar.

Medan, Maret 2016

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

(Drs. H. M. Fauzi, M.A)

(Sri Helmi, S. Pd)

(Nur Annuri Siregar)

NIP : 19600612 20003

NIM : 35.12.4.055

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) - EKSPERIMEN

S e k o l a h	: MTs PAB 1 HELVETIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / II
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit (1 pertemuan)

K. Standar Kompetensi:

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

L. Kompetensi Dasar:

5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

M. Indikator :

1. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok

N. Tujuan Pembelajaran

2. Siswa dapat Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok

O. Materi Pokok

Unsur-unsur kubus :

Unsur-unsur kubus :

7. Sisi/bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus.

8. Rusuk kubus

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus.

9. Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk.

10. Diagonal sisi

Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang sisi kubus.

11. Diagonal ruang

Diagonal ruang pada kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus.

12. Bidang diagonal

Bidang diagonal kubus adalah bidang yang memuat dua rusuk berhadapan dalam suatu kubus.

Unsur-unsur balok :

7. Sisi/bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok.

8. Rusuk

Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok.

9. Titik sudut

Titik sudut balok adalah titik potong antara dua rusuk.

10. Diagonal sisi

Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang sisi balok.

11. Diagonal ruang

Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang asin g-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi balok.

12. Bidang diagonal

Bidang diagonal balok adalah bidang yang memuat dua rusuk berhadapan dalam suatu balok. Bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang.

P. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Pembelajaran Inkuiri
- Metode Pembelajaran : ceramah, Diskusi, dan Tanya jawab

Q. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

1. FASE 1 Menyampaikan pertanyaan atau masalah

- Memberikan beberapa contoh kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari (Apersepsi)
- Bertanya jawab tentang apa yang akan di pelajari dan manfaatnya
- Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan di capai

2. Kegiatan Inti (65 menit)

b. FASE 2 Membuat Hipotesis

- Mengamati penjelasan guru tentang unsur-unsur kubus dan balok (Eksplorasi)
- Mengambil tempat duduk sesuai dengan kelompoknya
- Memahami LAS-6 yang sudah dibagikan
- Membuat jawaban sementara sebelum LAS-7 di diskusikan secara berkelompok (Elaborasi)

c. FASE 3 Merancang Percobaan

- Menyelesaikan masalah yang terdapat pada LAS-7 dengan cara diskusi kelompok. (elaborasi)
- Bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan. (konfirmasi)

d. FASE 4 Melakukan Percobaan untuk memperoleh informasi

- Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas (Elaborasi)

e. FASE 5 Mengumpulkan dan Menganalisis Data

- Sama - sama meluruskan hasil diskusi (konfirmasi)

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

a. FASE 6 Membuat Kesimpulan

- Bertanya apa yang belum diketahui dari materi yang telah disampaikan tadi (Refleksi)
- Bertanya kembali tentang materi yang telah disampaikan (umpan balik)
- Guru dan siswa sama-sama menyimpulkan materi yang telah di pelajari
- Memberi salam dan mengakhiri pelajaran.

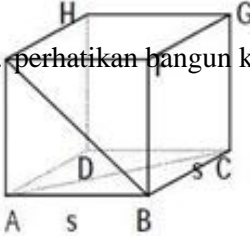
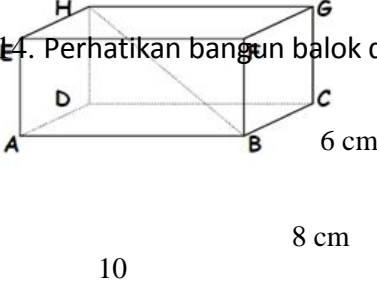
R. Sumber, Media, dan Alat Belajar:

- a. **Media dan Alat Pembelajaran :** papan tulis, spidol, alat peraga luas permukaan balok
- b. **Sumber Belajar :**
Dewi Nuharini, Tri Wahyuni. 2008. Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta : Kepala Pusat Perbukuan.

S. Penilaian

7. Teknik dan bentuk penilaian :
 - e. Teknik : Tes
 - f. Bentuk : Tes tertulis
8. Instrumen penilaian : Tes Uraian

Penilaian Hasil Belajar :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok 	Tes tertulis	Uraian	<p>12. Untuk membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 8 cm, maka berapa panjang kawat yang diperlukan?</p>  <p>13. Perhatikan bangun kubus di bawah ini ! Diketahui panjang $S = 10$ cm, berapakah panjang BE ?</p>  <p>14. Perhatikan bangun balok dibawah ini ! Berapakah panjang HB? ?</p>

Kunci Jawaban

NO.	Uraian	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none"> Memahami masalah Diketahui : panjang rusuk kubus 8 cm Ditanya : berapa panjang kawat yang diperlukan? Merencanakan penyelesaian masalah Panjang kawat = $12 \times s$ Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 	30

	<p>Panjang kawat = $12 \times s$ $= 12 \times 8$ $= 96$</p> <p>Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan adalah 96 cm</p>	
2.	<p>- Memahami masalah Diketahui : panjang $s = 5$ cm Ditanya : berapa panjang BE ?</p> <p>- Merencanakan penyelesaian masalah $BE^2 = AB^2 + AE^2$</p> <p>- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</p> $BE^2 = AB^2 + AE^2$ $BE^2 = 5^2 + 5^2$ $BE^2 = 25 + 25$ $BE^2 = 50$ $BE = \sqrt{50}$ <p>Jadi panjang BE adalah $\sqrt{50}$cm atau $5\sqrt{2}$ cm</p>	30
3.	<p>- Memahami masalah Dik : $p = 8$ cm, $l = 6$ cm, $t = 5$ cm Ditanya : panjang HB ?</p> <p>- Merencanakan penyelesaian masalah Mencari panjang DB : $DB^2 = AB^2 + AD^2$</p> <p>Mencari panjang HB : $HB^2 = DB^2 + DH^2$</p> <p>- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah Mencari panjang DB terlebih dahulu $DB^2 = AB^2 + AD^2$ $DB^2 = 8^2 + 6^2$ $DB^2 = 64 + 36$ $DB^2 = 100$</p>	40

	$DB = \sqrt{100}$ $DB = 10 \text{ cm}$ Mencari panjang HB $HB^2 = DB^2 + DH^2$ $HB^2 = 10^2 + 5^2$ $HB^2 = 100 + 25$ $HB^2 = 125$ $HB = \sqrt{125}$ Jadi, panjang HB adalah $\sqrt{125} \text{ cm}$ atau $5\sqrt{5} \text{ cm}$.	
	Jumlah bobot penilaian	100

Rubrik Penilaian

Aspek	Skor	Uraian
Pemahaman soal	0	Tidak ada usaha memahami soal
	1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan
	2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal
	3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal
	4	Interpretasi soal benar seluruhnya
Penyelesaian soal	0	Tidak ada usaha
	1	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai
	2	Sebagian prosedur benar, tapi kebanyakan salah
	3	Prosedur substansial benar, tapi masih terdapat kesalahan
	4	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan aritmetika
Menjawab soal	0	Tanpa jawab atau jawab salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian yang tidak

		tepat.
	1	Salah komputasi, tiada pernyataan jawab, pelabelan salah
	2	Penyelesaian benar.

Medan, Maret 2016

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

(Drs. H. M. Fauzi, M.A)

(Sri Helmi, S. Pd)

(Nur Annuri Siregar)

NIP : 19600612 20003

NIM : 35.12.4.055

Lampiran 5

LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS) - 1

Kompetensi Dasar : Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menghitung keliling lingkaran

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Petunjuk:

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima !
2. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi

1.



Keliling sebuah ban sepeda 176 cm.

a) Hitunglah panjang jari-jari dan diameter ban sepeda jika $\pi \approx \frac{22}{7}$!

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

b) Tentukan panjang lintasan yang dilalui ban sepeda bila berputar 1000 kali.

Penyelesaian :

.....

2. Ukurlah panjang diameter dan keliling mata uang yang tersedia dibawah ini!

Mata Uang	Keliling	Diameter	$\frac{\text{keliling}}{\text{diameter}}$
Rp. 100			
Rp. 200			
Rp. 500			

Dari tabel diatas, kesimpulan apa yang bisa anda buat ? buatlah kesimpulan anda!



3. Seorang pengusaha akan membuat cetakan roti untuk mencetak roti seperti gambar di samping. Jika keliling roti yang akan dibuat masing-masing 21cm dan 42cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua cetakan roti!

Penyelesaian:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Ani mengukur keliling kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan tali. Setelah di ukur, ternyata panjang tali adalah 200 m. Berapakah jari-jari kolam tersebut ?

Penyelesaian :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

😊 Selamat Bekerja 😊

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

(LAS) - 2

Kompetensi Dasar : Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

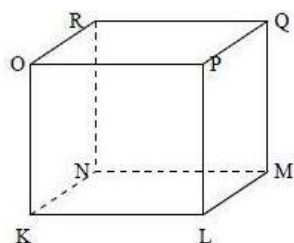
4.

5.

Petunjuk:

3. **Baca dengan teliti naskah yang diterima !**
4. **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi**

A. Unsur-Unsur Kubus



Gambar di atas adalah kubus KLMN.OPQR yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

1. memiliki ... rusuk, yaitu ...
2. memiliki ... bidang sisi, yaitu ...
3. memiliki ... titik sudut, yaitu ...
4. memiliki ... diagonal bidang, yaitu ...
5. memiliki ... diagonal ruang, yaitu ...
6. memiliki ... bidang diagonal, yaitu ...
7. Kubus adalah ...
8. Sebutkan bidang yang kongruen dengan bidang KNOR!

jawab : ...

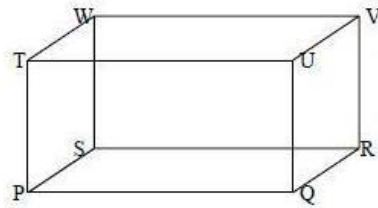
9. Sebutkan segmen-segmen yang sejajar dengan rusuk PQ!

jawab : ...

10. Sebutkan bidang diagonal yang memuat \overline{KQ} !

jawab : ...

B. Unsur-unsur Balok



Gambar di atas adalah balok PQRS.TUVW yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

1. memiliki ... rusuk, yaitu ...
2. memiliki ... bidang sisi, yaitu ...
3. memiliki ... titik sudut, yaitu ...
4. memiliki ... diagonal bidang, yaitu ...
5. memiliki ... diagonal ruang, yaitu ...
6. memiliki ... bidang diagonal, yaitu ...
7. Balok adalah ...

8. Sebutkan bidang yang kongruen dengan bidang PQVW!

jawab : ...

9. Sebutkan semua diagonal bidang yang sama panjang dengan PW!

jawab : ...

10. Jika $\overline{QT}=6\text{cm}$, sebutkan semua diagonal bidang yang panjangnya 6 cm!

jawab : ...

😊 Selamat Bekerja 😊

LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS) - 3

Kompetensi Dasar : Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat membuat jaring – jaring kubus dan balok

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

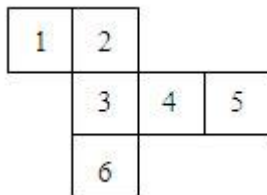
4.

5.

Petunjuk:

5. **Baca dengan teliti naskah yang diterima !**
6. **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi**

1. Perhatikan jaring-jaring kubus di bawah ini. Jika nomer 3 sebagai alas kubus, nomor berapakah yang merupakan tutup kubus?



Penyelesaian :

.....

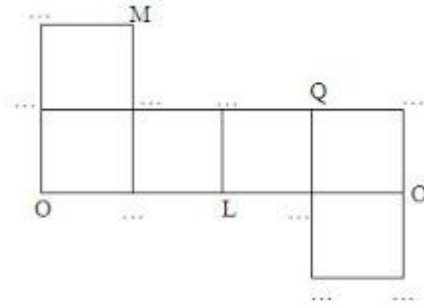
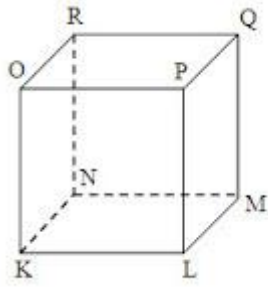
.....

.....

.....

.....

2. Diketahui kubus KLMNOPQR. Lengkapilah titik-titik pada jaring-jaring di bawah ini.



Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

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

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

4. Kawat dengan panjang 9 m akan dibuat 5 buah model kerangka kubus. Berapa panjang maksimal rusuk yang harus dibuat agar menghasilkan 5 buah model kerangka kubus?

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

😊 Selamat Bekerja 😊

LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS) - 4

Kompetensi Dasar : Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menemukan rumus dan menghitung luas permukaan kubus dan balok

Kelompok :

- Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

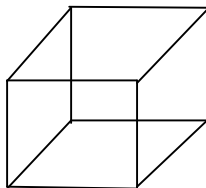
Petunjuk:

7. **Baca dengan teliti naskah yang diterima !**
8. **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi**

A. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaan bangun ruang tersebut. Rumus luas permukaannya dapat ditemukan dengan menggunakan jaring-jaring bangun ruang tersebut.

Perhatikan alat peraga yang diberikan guru !



Berdasarkan alat peraga tersebut, lakukanlah langkah - langkah berikut ini !

1. Coba gunting alat peraga bentuk kubus yang diberikan guru menurut rusuk-rusuknya, dan gambarlah jaring - jaring kubus yang terbentuk.

Jawab :

.....

.....

.....

.....

2. Bangun datar apa saja yang membentuk kubus tersebut ?

Jawab :

.....
.....
.....
.....

3. Tulis rumus luas dari bangun datar tersebut !

Jawab :

.....
.....
.....
.....

4. Jumlahkan rumus – rumus luas bangun datar yang terdapat pada kubus tersebut !

Jawab :

.....
.....
.....
.....

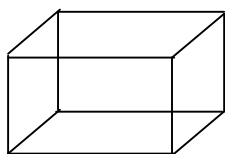
5. Dengan menjumlahkan rumus – rumus luas bangun datar tersebut maka diperoleh rumus luas permukaan kubus, yaitu :

Jawab :

.....
.....
.....
.....

B. Luas Permukaan Balok

Perhatikan alat peraga berikut !



Berdasarkan alat peraga tersebut, lakukanlah langkah - langkah berikut ini !

6. Coba gunting alat peraga bentuk balok yang diberikan guru menurut rusuk-rusuknya, dan gambarlah jaring – jaring balok yang terbentuk.

Jawab :

.....
.....
.....
.....

7. Bangun datar apa saja yang membentuk balok tersebut ?

Jawab :

.....
.....
.....
.....

8. Tulis rumus luas dari bangun datar tersebut !

Jawab :

.....
.....
.....
.....

9. Jumlahkan rumus – rumus luas bangun datar yang terdapat pada balok tersebut !

Jawab :

.....
.....
.....
.....

10. Dengan menjumlahkan rumus – rumus luas bangun datar tersebut maka diperoleh rumus luas permukaan balok, yaitu :

Jawab :

.....
.....

.....
.....

11. Hitunglah luas permukaan kubus apabila panjang rusuknya 6 cm.

Jawab :

.....
.....
.....
.....

12. Perhatikan gambar berikut ini!



Nuri akan memberi kado ulang tahun buat desi seperti pada gambar di atas. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan di bungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, nuri perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas permukaan kotak kado itu, bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm dan tingginya 15 cm? Dan berapakah luas permukaan kotak kado jika p dinaikkan dua kali, l tetap, t dinaikkan tiga kali dari p, l, t semula?

Jawab :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

(LAS) - 5

Kompetensi Dasar : Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menemukan rumus dan menghitung volume kubus dan balok

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Petunjuk:

9. Baca dengan teliti naskah yang diterima !

10. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi

Keluarkanlah kubus – kubus satuan yang telah di berikan guru, kemudian perhatikan contoh berikut ini!

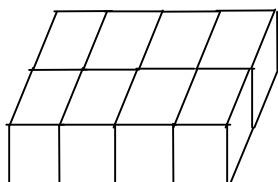
Apabila kubus – kubus satuan yang diberikan guru akan disusun menjadi sebuah balok dengan ukuran

Panjang = 4 kubus satuan

Lebar = 2 kubus satuan

Tinggi = 1 kubus satuan

Akan terbentuk seperti gambar berikut :



Kerjakanlah kegiatan berikut dengan satu kelompokmu!

A. Menemukan volume kubus

1. Buatlah kubus yang tersusun atas kubus – kubus satuan:

a. Kubus I

Dengan panjang sisi-sisinya 2 cm

- b. Kubus II
- c. Dengan panjang sisi-sisinya 2 cm

Gambarlah kubus tersebut!

Gambar Kubus I	Gambar Kubus II
----------------	-----------------

2. Setelah anda membuat susunan kubus satuan menjadi beberapa bangun ruang kubus, maka amatilah bangun tersebut dengan mengisi tabel berikut:

Kubus	Panjang (kubus satuan)	Lebar (kubus satuan)	Tinggi (kubus satuan)	Banyak kubus	volume
I					
II					

3. Kemudian, apabila sebuah kubus disusun atas kubus satuan dengan ukuran panjang sisi – sisinya s.

Maka volume kubus tersebut adalah :

$$\text{Volume kubus} = \dots \times \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

B. Menemukan volume balok

4. Buatlah balok yang tersusun atas kubus – kubus satuan

- a. Balok I

$$p = 6 \text{ kubus satuan}$$

$$l = 3 \text{ kubus satuan}$$

$$t = 2 \text{ kubus satuan}$$

b. Balok II

$$p = 6 \text{ kubus satuan}$$

$$l = 3 \text{ kubus satuan}$$

$$t = 2 \text{ kubus satuan}$$

Gambarlah balok tersebut.

Gambar Kubus I	Gambar Kubus II

5. Setelah anda membuat susunan kubus satuan menjadi beberapa bangun ruang balok, maka amatilah bangun tersebut dengan mengisi tabel berikut:

Kubus	Panjang (kubus satuan)	Lebar (kubus satuan)	Tinggi (kubus satuan)	Banyak kubus	volume
I					
II					

6. Kemudian, apabila sebuah balok disusun atas kubus satuan dengan ukuran

$$\text{Panjang balok} = p$$

$$\text{Lebar balok} = l$$

$$\text{Tinggi balok} = t$$

Maka volume balok tersebut adalah :

$$\text{Volume balok} = \dots \times \dots \times \dots$$

7. Sebuah kemasan susu indomilk berbentuk balok dengan tingginya 12 cm, lebarnya 3 cm dan panjangnya 6 cm. Hitunglah volume kemasan susu indomilk tersebut.

Jawab :

.....
.....
.....
.....

8. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 1.350 cm^2 . Hitunglah volumenya!

Jawab :

.....
.....
.....
.....

9. Volume sebuah balok adalah 383 cm^3 . Jika ukuran panjang, lebar dan tinggi balok tersebut berturut – turut adalah 11 cm, 5 cm dan $(3 + x)$ cm, tentukan :

- a. Nilai x
- b. Tinggi balok tersebut
- c. Luas permukaan balok

Jawab :

.....
.....
.....
.....

10. Dua buah kardus berbentuk kubus memiliki ukuran yang berbeda. Kardus yang besar memiliki volume 64 cm^3 . Jika kardus yang besar dapat diisi penuh oleh 8 kardus kecil, tentukan :

- a. Volume kardus kecil
- b. Panjang rusuk kardus kecil

Jawab :

.....
.....
.....

Lampiran 7

HASIL OBSERVASI FAKTA PRA EKSPERIMEN (PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH)

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
Apersepsi			
Membuka Pelajaran	1) Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam 2) Memimpin do'a 3) Bertanya tentang pelajaran minggu lalu	1) Menjawab salam dari guru 2) Berdo'a bersama 3) Menjawab pertanyaan guru	
Eksplorasi			
Fase 1 Melakukan Orientasi Masalah Kepada Siswa	1) Guru memfokuskan perhatian siswa dengan cara tanya jawab berkaitan dengan masalah keliling lingkaran dalam kehidupan sehari – hari. 2) Memberi siswa stimulus berupa pemberian materi mengenai keliling lingkaran.	1) Bertanya jawab yang berkaitan dengan masalah keliling lingkaran dalam kehidupan sehari – hari. 2) Mendengarkan penjelasan guru	

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
	3) Bersama siswa membahas contoh mengenai cara menentukan keliling lingkaran 4) Memberikan siswa kesempatan untuk bertanya	3) Bersama-sama membahas contoh keliling lingkaran 4) Bertanya kepada guru	
Elaborasi			
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	1) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang 2) Guru membagikan LAS-1 3) Memberikan siswa kesempatan untuk bertanya	1) Membentuk kelompok yang sudah dibagi 2) Siswa membaca dan memahami LAS-1 3) Bertanya kepada guru	
Fase 3 Mendukung Kelompok Investigasi	1) Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan sesuai dengan LAS-1	1) Mengikuti arahan atau bimbingan dari guru	

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan artefak dan memamerkannya	1) Setiap kelompok meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas 2) Setiap kelompok menyajikan hasil dari LAS-1 di depan kelas	1) Meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas 2) Mempresentasikan hasil dari LAS-1 di depan kelas	
Konfirmasi			
Fase 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelesaian Masalah	1) Guru memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk bertanya ataupun menanggapi hasil dari kelompok lain 2) Guru meminta siswa menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas.	1) Perwakilan dari setiap kelompok memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok lain 2) siswa menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas.	
Penutup			
	1) Bersama-sama membuat kesimpulan	1) Bersama-sama membuat	

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
	<p>mengenai keliling lingkaran</p> <p>2) Menutup dengan salam</p>	<p>kesimpulan mengenai keliling lingkaran</p> <p>2) Menjawab salam dari guru</p>	

Medan, Februari 2016

Observer

Nur Annuri Siregar

HASIL OBSERVASI FAKTA PRA EKSPERIMEN (PEMBELAJARAN INKUIRI)

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
Apersepsi			
Membuka Pelajaran	4) Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam 5) Memimpin do'a 6) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang	4) Menjawab salam dari guru 5) Berdo'a bersama 6) Membentuk kelompok yang sudah dibagi	
Eksplorasi			
Fase 1 Menyampaikan Pertanyaan atau Masalah	5) Menanyakan contoh lingkaran dan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran dalam kehidupan sehari-hari kepada setiap kelompok 6) Memberi siswa stimulus berupa pemberian materi mengenai keliling lingkaran. 7) Bersama siswa membahas contoh	5) Memberikan beberapa contoh lingkaran dan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran dalam kehidupan sehari – hari 6) Mendengarkan penjelasan guru 7) Bersama - sama membahas contoh	

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
	mengenai cara menentukan keliling lingkaran 8) Memberikan siswa kesempatan untuk bertanya	keliling lingkaran 8) Bertanya kepada guru	
Elaborasi			
Fase 2 Membuat Hipotesis	4) Guru menyajikan masalah atau soal kepada setiap kelompok	1) Secara berkelompok siswa saling curah pendapat mengenai soal yang diberikan. 2) Siswa merumuskan hipotesis dari masalah/soal yang diselidiki	
Fase 3 Merancang Percobaan	1) Guru membagikan LAS-1	2) Siswa membaca dan memahami LAS-1	
Fase 4 Melakukan Percobaan untuk Memperoleh Informasi	2) Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan sesuai dengan LAS-1	1) Mengikuti arahan atau bimbingan dari guru	

Langkah – Langkah Pembelajaran	Guru	Siswa	Ket
Fase 5 Mengumpulkan dan Menganalisis Data	3) Setiap kelompok meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas 4) Setiap kelompok menyajikan hasil dari LAS-1 di depan kelas 5) Guru memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk bertanya ataupun menanggapi hasil dari kelompok lain	3) Meringkas informasi yang akan disajikan di depan kelas 4) Mempresentasikan hasil dari LAS-1 di depan kelas 5) Perwakilan dari setiap kelompok memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok lain	
Konfirmasi			
Fase 6 Membuat Kesimpulan	3) Guru meminta siswa menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas. 4) Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	1) siswa menyatakan hal-hal yang sudah dikuasai dan hal-hal yang masih kurang jelas.	
Penutup			
	1) Menjawab salam dari guru		

Lampiran 8

DESKRIPSI HASIL OBSERVASI PEMBELAJARAN PRA EKSPERIMEN

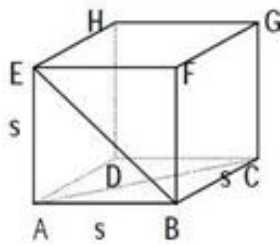
Dari hasil observasi dilihat siswa aktif dan antusias dalam mengikuti pelajaran. Siswa juga mendengarkan dan mengikuti arahan dari guru, dan pada saat bertanya jawab mengenai lingkaran, semua siswa juga aktif dalam menjawab pertanyaan guru. Tetapi pada saat pembagian kelompok suasana menjadi ribut. salah satu faktor nya adalah jumlah siswa dalam satu kelas melebihi kapasitas jumlah normal sekitar antara 40- 45 orang/kelas, mereka protes sama guru jika tidak sesuai dengan kelompok yang mereka inginkan. pada pertengahan pelajaran yaitu tahap diskusi hanya satu atau dua orang dari setiap kelompok yang serius mengerjakan LKS yang diberikan sedangkan selebihnya lebih banyak bermain dan bercerita dari pada membantu temannya mengerjakan LKS. Namun pada saat guru mendekat dan bertanya barulah mereka diam dan seolah- olah mereka berdiskusi.

Hal ini menandakan kurangnya partisipasi siswa dalam kelompok, hanya mengandalkan teman yang mampu dan mengerti mengerjakan LKS tersebut. setelah proses diskusi selesai kemudian dilanjutkan dengan tahap presentasi, saat guru menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk maju presentasi, beberapa siswa tidak mau dikarenakan tidak mengerti. dan lebih menyuruh teman yang lainnya. sehingga guru tidak menunjuk siapa yang akan maju, tp hanya menyuruh perwakilan dari setiap kelompok untuk maju presentasi.

Lampiran 9

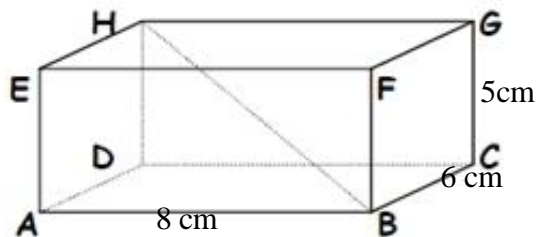
TES HASIL BELAJAR

1. Untuk membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 5 cm, maka berapa panjang kawat yang diperlukan?
2. Perhatikan bangun kubus dibawah ini!



Diketahui panjang $s = 5$ cm, berapakah panjang BE ?

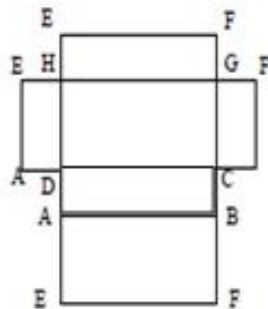
3. Perhatikan bangun balok dibawah ini !



Berapakah panjang HB ?

4. Perhatikan gambar jaring-jaring balok dibawah ini !

Sebutkan ruas garis yang panjangnya sama dengan ruas garis HE!



5. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuk 8 cm !
6. Sebuah bangun balok panjangnya 15 cm, lebarnya 5 cm, dan tingginya 7 cm. Hitunglah luas permukaan dan volume balok tersebut!
7. Sebuah bangun kubus panjang rusuknya 12 cm. Hitunglah luas permukaan dan volume kubus tersebut!
8. Sebuah balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi balok masing-masing 10 cm, 8 cm, dan 4 cm. Tentukan volume balok tersebut !

9. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 54 cm^2 . Hitunglah volume kubus tersebut !
10. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . Jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm, tentukan lebar mainan tersebut!

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR

11. – Memahami masalah

Diketahui : panjang rusuk kubus 5 cm

Ditanya : berapa panjang kawat yang diperlukan?

- Merencanakan penyelesaian masalah

Panjang kawat = $12 \times s$

- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Panjang kawat = $12 \times s$

$$= 12 \times 5$$

$$= 60$$

Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan adalah 60 cm

12. – Memahami masalah

Diketahui : panjang $s = 5$ cm

Ditanya : berapa panjang BE ?

- Merencanakan penyelesaian masalah

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$BE^2 = 5^2 + 5^2$$

$$BE^2 = 25 + 25$$

$$BE^2 = 50$$

$$BE = \sqrt{50}$$

Jadi panjang BE adalah $\sqrt{50}$ cm atau $5\sqrt{2}$ cm

13. – Memahami masalah

Dik : $p = 8$ cm, $l = 6$ cm, $t = 5$ cm

Ditanya : panjang HB ?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Mencari panjang DB :

$$DB^2 = AB^2 + AD^2$$

Mencari panjang HB :

$$HB^2 = DB^2 + DH^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$DB^2 = AB^2 + AD^2$$

$$DB^2 = 8^2 + 6^2$$

$$DB^2 = 64 + 36$$

$$DB^2 = 100$$

$$DB = \sqrt{100}$$

$$DB = 10 \text{ cm}$$

Mencari panjang HB

$$HB^2 = DB^2 + DH^2$$

$$HB^2 = 10^2 + 5^2$$

$$HB^2 = 100 + 25$$

$$HB^2 = 125$$

$$HB = \sqrt{125}$$

Jadi, panjang HB adalah $\sqrt{125}$ cm atau $5\sqrt{5}$ cm.

14. – **Memahami masalah**

Dik : gambar jaring – jaring balok

Dit : ruas garis yang panjangnya sama dengan ruas garis HE?

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

Ruas garis yang panjangnya sama dengan ruas garis HE adalah GF, CB, DA

15. – **Memahami masalah**

Dik : panjang rusuk kubus = 8 cm

Dit : luas permukaan kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

$$L = 6 s^2$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$\begin{aligned}L &= 6 s^2 \\ &= 6 \times 8^2 \\ &= 6 \times 64 \\ &= 384 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus tersebut adalah 384 cm^2 .

16. – **Memahami masalah**

Dik : sebuah balok panjangnya = 15 cm

Lebar = 5 cm

Tinggi = 7 cm

Dit : luas permukaan dan volume balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Luas permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$

Volume balok = $p \times l \times t$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

Luas permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$

$$\begin{aligned}&= (2 \times 15 \times 5) \text{ cm}^2 + (2 \times 15 \times 7) \text{ cm}^2 + (2 \times 5 \times 7) \text{ cm}^2 \\ &= 150 \text{ cm}^2 + 210 \text{ cm}^2 + 70 \text{ cm}^2 \\ &= 430 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Volume balok = $p \times l \times t$

$$\begin{aligned}&= 15 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ &= 525 \text{ cm}^3.\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok adalah 430 cm^2 dan volume balok adalah 525 cm^3 .

17. – **Memahami masalah**

Dik : sebuah kubus, rusuknya 12 cm

Dit : luas permukaan dan volume kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

$$L = 6 s^2$$

Volume kubus = s^3

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

$$L = 6 s^2$$

$$= 6 \times 12^2$$

$$= 6 \times 144$$

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

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

$$= 12^3$$

$$= 1728 \text{ cm}^3.$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 864 cm^2 dan volume kubus adalah 1728 cm^3 .

18. – **Memahami masalah**

Dik : panjang balok = 10 cm

Lebar balok = 8 cm

Tinggi balok = 4 cm

Dit : volume balok?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

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

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

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

$$= 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$

$$= 320 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume balok tersebut adalah 320 cm^3 .

19. – **Memahami masalah**

Diketahui : luas permukaan kubus = 54 cm^2

Ditanya : volume kubus?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

Luas permukaan kubus = $6 s^2$

$$V = s^3$$

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

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

$$54 \text{ cm}^2 = 6 s^2$$

$$\frac{54}{6} = s^2$$

$$9 \text{ cm} = s^2$$

$$s = \sqrt{9} = 3 \text{ cm.}$$

Maka,

$$V = s^3$$

$$= 3^3$$

$$= 27 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubus tersebut adalah 27 cm^3 .

20. – **Memahami masalah**

Dik : volume balok = 140 cm^3

panjang mainan = 7 cm

tinggi mainan = 5 cm

Dit : tentukan lebar mainan tersebut?

- **Merencanakan penyelesaian masalah**

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

- **Melaksanakan rencana penyelesaian masalah**

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

$$140 \text{ cm}^3 = 7 \text{ cm} \times l \times 5 \text{ cm}$$

$$L = \frac{140 \text{ cm}^3}{35 \text{ cm}}$$

$$L = 4 \text{ cm}$$

Jadi lebar mainan tersebut adalah 4 cm .

Lampiran 11

Pengujian Validitas Butir Soal

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

Keterangan :

$\sum X$ = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor dengan skor Y

$\sum X^2$ = jumlah skor distribusi X

$\sum Y^2$ = jumlah skor distribusi Y

N = jumlah Siswa

Validitas Soal Nomor 1:

$$r_{XY} = \frac{40 \times 27781 - (359)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 3273 - (359)^2\} \{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1111240 - 1091719}{\sqrt{\{130920 - 128881\} \{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{19521}{20659,17}$$

$$r_{XY} = 0,94 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 2:

$$r_{XY} = \frac{40 \times 20055 - (257)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 1713 - (257)^2\} \{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{802200 - 781537}{\sqrt{\{68520 - 66049\} \{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{20663}{22742,63}$$

$$r_{XY} = 0,91 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 3:

$$r_{XY} = \frac{40 \times 9874 - (119)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 491 - (119)^2\} \{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{394960 - 361879}{\sqrt{\{19640 - 14161\} \{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{33081}{33865,303}$$

$$r_{XY} = 0,98 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 4:

$$r_{XY} = \frac{40 \times 27685 - (358)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 3252 - (358)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1107400 - 1088678}{\sqrt{\{130080 - 128164\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{18722}{20026,36}$$

$$r_{XY} = 0,93 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 5:

$$r_{XY} = \frac{40 \times 27000 - (349)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 3095 - (349)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1080000 - 1061309}{\sqrt{\{123800 - 121801\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{18691}{20455,53}$$

$$r_{XY} = 0,91 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 6 :

$$r_{XY} = \frac{40 \times 27478 - (355)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 3203 - (355)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1099120 - 1079555}{\sqrt{\{128120 - 126025\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{19565}{20940,95}$$

$$r_{XY} = 0,93 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 7 :

$$r_{XY} = \frac{40 \times 27083 - (350)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 3112 - (350)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1083320 - 1064350}{\sqrt{\{124480 - 122500\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{18970}{20358,08}$$

$$r_{XY} = 0,93 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 8 :

$$r_{XY} = \frac{40 \times 27404 - (354)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 3182 - (354)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1096160 - 1064350}{\sqrt{\{127280 - 125316\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{19646}{20275,66}$$

$$r_{XY} = 0,97 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 9 :

$$r_{XY} = \frac{40 \times 20415 - (262)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 1770 - (262)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{816600 - 796742}{\sqrt{\{70800 - 68644\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{19858}{21243,63}$$

$$r_{XY} = 0,93 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 10 :

$$r_{XY} = \frac{40 \times 21650 - (278)(3041)}{\sqrt{\{40 \times 1992 - (278)^2\}\{40 \times 236425 - (3041)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{866000 - 845398}{\sqrt{\{79680 - 77284\}\{9457000 - 9247681\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{20602}{22394,83}$$

$$r_{XY} = 0,92 \quad (\text{Validitas Tinggi})$$

Selanjutnya hasil koefisien korelasi yang diperoleh akan digunakan untuk menghitung t_{hitung} masing-masing tiap butir soal dengan menggunakan rumus yang ditetapkan :

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-(r_{xy})^2}}$$

Untuk soal nomor 1 :

$$t_{hitung} = 0,94 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,94)^2}} = 17,79$$

Untuk soal nomor 2 :

$$t_{hitung} = 0,91 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,91)^2}} = 13,41$$

Untuk soal nomor 3 :

$$t_{hitung} = 0,98 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,98)^2}} = 28,14$$

Untuk soal nomor 4 :

$$t_{hitung} = 0,93 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,93)^2}} = 16,23$$

Untuk soal nomor 5 :

$$t_{hitung} = 0,91 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,91)^2}} = 13,86$$

Untuk soal nomor 6 :

$$t_{hitung} = 0,93 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,93)^2}} = 16,16$$

Untuk soal nomor 7 :

$$t_{hitung} = 0,93 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,93)^2}} = 15,83$$

Untuk soal nomor 7 :

$$t_{hitung} = 0,97 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,97)^2}} = 24,16$$

Untuk soal nomor 9 :

$$t_{hitung} = 0,93 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,93)^2}} = 16,22$$

Untuk soal nomor 10:

$$t_{hitung} = 0,92 \sqrt{\frac{38}{1 - (0,92)^2}} = 14,46$$

Hasil perhitungan untuk butir soal tes kemampuan berpikir kritis terlihat pada tabel berikut :

Hasil perhitungan untuk butir soal tes hasil belajar matematika terlihat pada tabel berikut :

Tabel 1

Validitas Butir Soal Tes Hasil Belajar Matematika

No	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Interpretasi
1	0,98	17,79	2,024	Valid
2	0,91	13,41	2,024	Valid
3	0,98	28,14	2,024	Valid
4	0,93	16,23	2,024	Valid
5	0,91	13,86	2,024	Valid
6	0,93	16,16	2,024	Valid
7	0,93	15,83	2,024	Valid
8	0,97	24,16	2,024	Valid
9	0,93	16,22	2,024	Valid
10	0,92	14,66	2,024	Valid

Setelah harga r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $N = 40$, maka dari 10 soal yang diujicobakan, diperoleh 10 soal dinyatakan valid. 10 soal yang dinyatakan valid digunakan sebagai instrumen pada *pre-test* dan *post-test*.

Lampiran 12

Pengujian Reliabilitas Butir Soal

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

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

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

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

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : Varians total
 n : Jumlah soal
 N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

Reliabilitas Soal Nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{3273 - \frac{(359)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3273 - \frac{128881}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3273 - 3222,025}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{50,975}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,27$$

Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{1713 - \frac{(257)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1713 - \frac{66049}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1713 - 1651,225}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{61,775}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,52$$

Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{491 - \frac{(119)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{491 - \frac{14161}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{491 - 354,025}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{136,975}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 3,42$$

Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{3252 - \frac{(358)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3252 - \frac{128164}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3252 - 3204,1}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{47,9}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,19$$

Reliabilitas Soal Nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{3095 - \frac{(349)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3095 - \frac{121801}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3095 - 3045,025}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{49,975}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,25$$

Reliabilitas Soal Nomor 6

$$\sigma_i^2 = \frac{3203 - \frac{(355)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3203 - \frac{126025}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3203 - 3150,625}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{52,375}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,31$$

Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_i^2 = \frac{3112 - \frac{(350)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3112 - \frac{122500}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3112 - 3062,5}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{49,5}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,24$$

Reliabilitas Soal Nomor 8

$$\sigma_i^2 = \frac{3182 - \frac{(354)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3182 - \frac{125316}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3182 - 3132,9}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{49,1}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,23$$

Reliabilitas Soal Nomor 9

$$\sigma_i^2 = \frac{1770 - \frac{(262)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1770 - \frac{68644}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1770 - 1716,1}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{53,9}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,35$$

Reliabilitas Soal Nomor 10

$$\sigma_i^2 = \frac{1992 - \frac{(278)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1992 - \frac{77284}{40}}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1992 - 1932,1}{40}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{59,9}{40}$$

$$\sigma_i^2 = 1,49$$

$$\sigma_i^2 = 1,27 + 1,544 + 3,42 + 1,19 + 1,25 + 1,31 + 1,24 + 1,23 + 1,35 + 1,49 = 15,31$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{236425 - \frac{(3041)^2}{40}}{40}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{236425 - \frac{9247681}{40}}{40}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{5232,975}{40}$$

$$\sigma_t^2 = 130,82$$

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

$$r_{11} = \frac{10}{10-1} \left(1 - \frac{15,31}{130,82} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{9} (1 - 11,703)$$

$$r_{11} = 0,98$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas hasil belajar matematika sebesar 0,98 dikatakan reliabilitas sangat tinggi.

Lampiran 14

Daya Pembeda Soal Hasil Belajar Matematika

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, digunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$; sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$; jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$; cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$; baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$; sangat baik

Soal Nomor 1

$$I_A = 20 \times 10 = 200$$

$$DP = \frac{200 - 159}{200} = \frac{41}{200} = 0,205$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 2

$$DP = \frac{149 - 108}{200} = \frac{41}{200} = 0,205$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 3

$$DP = \frac{94 - 25}{200} = \frac{69}{200} = 0,345$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 4

$$DP = \frac{200 - 158}{200} = \frac{42}{200} = 0,21$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 5

$$DP = \frac{195 - 154}{200} = \frac{41}{200} = 0,205$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 6

$$DP = \frac{198 - 157}{200} = \frac{41}{200} = 0,205$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 7

$$DP = \frac{195 - 155}{200} = \frac{40}{200} = 0,2$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 8

$$DP = \frac{198 - 156}{200} = \frac{42}{200} = 0,21$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 9

$$DP = \frac{152 - 110}{200} = \frac{42}{200} = 0,21$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 10

$$DP = \frac{160 - 118}{200} = \frac{42}{200} = 0,21$$

Daya Beda Cukup

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2

Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,205	Cukup
2	0,205	Cukup
3	0,345	Cukup
4	0,21	Cukup
5	0,205	Cukup
6	0,205	Cukup
7	0,2	Cukup
8	0,21	Cukup
9	0,21	Cukup
10	0,21	Cukup

Lampiran 13

Tingkat Kesukaran Soal

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I : Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

Soal Nomor 1

$$N = 40 \times 10 = 400$$

$$I = \frac{359}{400} = 0,89 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 2

$$I = \frac{257}{400} = 0,64 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 3

$$I = \frac{119}{400} = 0,29 \quad (\text{Sukar})$$

Soal Nomor 4

$$I = \frac{358}{400} = 0,89 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 5

$$I = \frac{349}{400} = 0,87 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 6

$$I = \frac{355}{400} = 0,89 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 7

$$I = \frac{350}{400} = 0,88 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 8

$$I = \frac{354}{400} = 0,89 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 9

$$I = \frac{262}{400} = 0,66 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 10

$$I = \frac{278}{400} = 0,69 \quad (\text{Sedang})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes hasil belajar matematika terlihat pada table berikut :

Tabel 3
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba
Tes Hasil Belajar Matematika

No	Indeks	Interpretasi
1	0,89	Mudah
2	0,64	Sedang
3	0,29	Sukar
4	0,89	Mudah
5	0,87	Mudah
6	0,89	Mudah
7	0,88	Mudah
8	0,89	Mudah
9	0,66	Sedang
10	0,69	Sedang

Keseluruhan soal tes hasil belajar matematika diperoleh semua item soal valid. Karena melihat reliabilitas, daya pembeda , dan indeks kesukaran soal bagus.

Lampiran 15

Tabel Pembantu Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal

Kel	No	Kode Siswa	Skor Soal										Y	Y ²	X ²										XY										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K e l o m P o k	1	A	10	8	6	10	10	10	10	10	8	10	92	8464	100	64	36	100	100	100	100	100	64	100	920	736	552	920	920	920	920	920	920	736	920
	2	B	10	8	6	10	9	10	10	10	8	9	90	8100	100	64	36	100	81	100	100	100	64	81	900	720	540	900	810	900	900	900	900	720	810
	3	C	10	8	5	10	10	10	10	10	8	8	89	7921	100	64	25	100	100	100	100	100	64	64	890	712	445	890	890	890	890	890	890	712	712
	4	D	10	8	5	10	10	10	10	10	8	8	89	7921	100	64	25	100	100	100	100	100	64	64	890	712	445	890	890	890	890	890	890	712	712
	5	E	10	8	5	10	10	10	10	10	8	8	89	7921	100	64	25	100	100	100	100	100	64	64	890	712	445	890	890	890	890	890	890	712	712
	6	F	10	8	5	10	10	10	10	10	8	8	89	7921	100	64	25	100	100	100	100	100	64	64	890	712	445	890	890	890	890	890	890	712	712
	7	G	10	9	5	10	10	10	9	10	8	8	89	7921	100	81	25	100	100	100	81	100	64	64	890	801	445	890	890	890	801	890	890	712	712
	8	H	10	8	5	10	10	10	10	10	8	8	89	7921	100	64	25	100	100	100	100	100	64	64	890	712	445	890	890	890	890	890	890	712	712
	9	I	10	8	5	10	10	9	10	10	8	9	89	7921	100	64	25	100	100	81	100	100	64	81	890	712	445	890	890	801	890	890	712	801	
	10	J	10	7	5	10	10	10	10	10	8	8	88	7744	100	49	25	100	100	100	100	100	64	64	880	616	440	880	880	880	880	880	880	704	704
	11	K	10	7	5	10	10	10	10	10	8	8	88	7744	100	49	25	100	100	100	100	100	64	64	880	616	440	880	880	880	880	880	880	704	704
	12	L	10	7	5	10	9	10	10	10	8	9	88	7744	100	49	25	100	81	100	100	100	64	81	880	616	440	880	792	880	880	880	704	792	
A t a s	13	M	10	7	5	10	10	10	10	7	9	88	7744	100	49	25	100	100	100	100	100	49	81	880	616	440	880	880	880	880	880	616	792		
	14	N	10	7	5	10	10	10	10	7	8	87	7569	100	49	25	100	100	100	100	100	49	64	870	609	435	870	870	870	870	870	609	696		
	15	O	10	7	4	10	10	10	10	7	7	85	7225	100	49	16	100	100	100	100	100	49	49	850	595	340	850	850	850	850	850	595	595		
	16	P	10	7	4	10	10	10	9	10	7	7	84	7056	100	49	16	100	100	100	81	100	49	49	840	588	336	840	840	840	756	840	588	588	
	17	Q	10	7	4	10	10	10	10	9	7	7	84	7056	100	49	16	100	100	100	81	49	49	840	588	336	840	840	840	840	756	588	588		
	18	R	10	8	4	10	9	9	9	10	7	7	83	6889	100	64	16	100	81	81	81	100	49	49	830	664	332	830	747	747	747	830	581	581	
	19	S	10	6	3	10	9	10	10	9	7	7	81	6561	100	36	9	100	81	100	100	81	49	49	810	486	243	810	729	810	810	729	567	567	
	20	T	10	6	3	10	9	10	8	10	7	7	80	6400	100	36	9	100	81	100	64	100	49	49	800	480	240	800	720	800	640	800	560	560	

K e l o m P o k B a w a h	21	U	9	6	3	8	7	9	8	8	6	6	70	4900	81	36	9	64	49	81	64	64	36	36	630	420	210	560	490	630	560	560	420	420
	22	V	9	6	2	8	7	9	8	8	6	6	69	4761	81	36	4	64	49	81	64	64	36	36	621	414	138	552	483	621	552	552	414	414
	23	W	8	6	2	8	8	8	8	8	6	6	68	4624	64	36	4	64	64	64	64	64	36	36	544	408	136	544	544	544	544	544	408	408
	24	X	8	6	2	9	8	8	8	8	5	6	68	4624	64	36	4	81	64	64	64	64	25	36	544	408	136	612	544	544	544	544	340	408
	25	Y	9	6	1	8	8	8	8	8	6	6	68	4624	81	36	1	64	64	64	64	64	36	36	612	408	68	544	544	544	544	544	408	408
	26	Z	9	6	1	8	8	9	8	8	5	6	68	4624	81	36	1	64	64	81	64	64	25	36	612	408	68	544	544	612	544	544	340	408
	27	AA	8	6	1	8	8	8	8	8	5	6	66	4356	64	36	1	64	64	64	64	64	25	36	528	396	66	528	528	528	528	528	330	396
	28	AB	8	6	1	8	8	8	8	8	5	6	66	4356	64	36	1	64	64	64	64	64	25	36	528	396	66	528	528	528	528	528	330	396
	29	AC	8	6	1	7	8	8	8	8	6	6	66	4356	64	36	1	49	64	64	64	64	36	36	528	396	66	462	528	528	528	528	396	396
	30	AD	8	5	1	8	8	8	8	8	6	6	66	4356	64	25	1	64	64	64	64	64	36	36	528	330	66	528	528	528	528	528	396	396
	31	AE	8	5	1	8	7	8	8	8	6	6	65	4225	64	25	1	64	49	64	64	64	36	36	520	325	65	520	455	520	520	520	390	390
	32	AF	8	5	1	8	8	8	8	8	5	6	65	4225	64	25	1	64	64	64	64	64	25	36	520	325	65	520	520	520	520	520	325	390
	33	AG	8	5	1	7	8	8	7	8	6	6	64	4096	64	25	1	49	64	64	49	64	36	36	512	320	64	448	512	512	448	512	384	384
	34	AH	8	5	1	8	7	8	8	8	5	6	64	4096	64	25	1	64	49	64	64	64	25	36	512	320	64	512	448	512	512	512	320	384
	35	AI	8	5	1	8	8	7	7	8	5	6	63	3969	64	25	1	64	64	49	49	64	25	36	504	315	63	504	504	441	441	504	315	378
	36	AJ	7	6	1	7	8	7	7	8	6	6	63	3969	49	36	1	49	64	49	49	64	36	36	441	378	63	441	504	441	441	504	378	378
	37	AK	7	5	1	8	8	7	7	7	5	6	61	3721	49	25	1	64	64	49	49	49	25	36	427	305	61	488	488	427	427	427	305	366
	38	AL	7	4	1	8	8	7	7	7	5	6	60	3600	49	16	1	64	64	49	49	49	25	36	420	240	60	480	480	420	420	420	300	360
	39	AM	7	4	1	8	7	7	8	7	6	5	60	3600	49	16	1	64	49	49	64	49	36	25	420	240	60	480	420	420	480	420	360	300
	40	AN	7	5	1	8	7	7	8	7	5	5	60	3600	49	25	1	64	49	49	64	49	25	25	420	300	60	480	420	420	480	420	300	300
Jumlah			359	257	119	358	349	355	350	354	262	278	3041	236425	3273	1713	491	3252	3095	3203	3112	3182	1770	1992	27781	20055	9874	27685	27000	27478	27083	27404	20415	21650

Kel.	No.	Kode Siswa	Skor Soal										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
RELIABILITAS	Variansi butir soal		1,274375	1,544375	3,424375	1,1975	1,249375	1,309375	1,2375	1,2275	1,3475	1,4975	
	Jlh variansi butir soal		15,30938										
	Variansi total		130,8244										
	Koefisien reliabilitas		0,981086										
	interpretasi		Sangat tinggi										
VALIDITAS	Butir soal	Koefisien	0,944907	0,908558	0,97684	0,934868	0,913738	0,934294	0,931817	0,968945	0,934774	0,919945	
		t_{hitung}	17,79	13,41	28,14	16,23	13,86	16,16	15,83	24,16	16,22	14,46	
		t_{tabel}	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024
		Interpretasi	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
DAYA PEMBEDA	Skor Maks Ideal		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	Jlh skor kel atas		200	149	94	200	195	198	195	198	152	160	
	PA		1	0,745	0,47	1	0,975	0,99	0,975	0,99	0,76	0,8	
	Jlh skor kel bawah		159	108	25	158	154	157	155	156	110	118	
	PB		0,795	0,54	0,125	0,79	0,77	0,785	0,775	0,78	0,55	0,59	
	Indeks		0,205	0,205	0,345	0,21	0,205	0,205	0,2	0,21	0,21	0,21	
	Interpretasi		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	
TK	Indeks		0,8975	0,6425	0,2975	0,895	0,8725	0,8875	0,875	0,885	0,655	0,695	
	Interpretasi		Mudah	Sedang	Sukar	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	

Lampiran 16

VALIDITAS TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

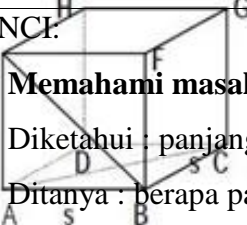
MATERI KUBUS DAN BALOK

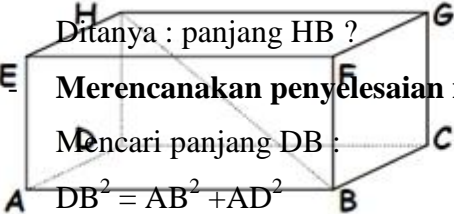
Nama Perangkat	: Butir Soal
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Kubus dan Balok
Kelas	: VIII
Satuan Pendidikan	: MTs. PAB 1 Helvetia
Materi ajar	:1. Luas permukaan kubus dan balok 2. Volume kubus dan balok
Petunjuk	: Berikanlah tanda () pada kolom yang telah tersedia dan Berilah alasan pada kolom Komentar yang disediakan jika soal valid, valid dengan Revisi, dan tidak valid
Keterangan	: V = Valid VDR = Valid Dengan Revisi TV = Tidak Valid Dan kolom komentar ditunjukkan untuk melihat kesesuaian isi soal dengan indikator serta kesesuaian kata-kata pada soal
Standar Kompetensi	: 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar	: 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

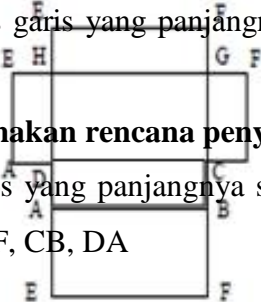
Indikator

- :1. Mengidentifikasi sifat – sifat kubus dan balok
2. Membuat jaring-jaring kubus dan balok
3. Menggunakan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan soal
4. Menggunakan rumus volume kubus untuk menyelesaikan soal
5. Menggunakan rumus luas permukaan balok untuk menyelesaikan soal
6. Menggunakan rumus volume balok untuk menyelesaikan soal

SOAL	V	VDR	TV
21. Untuk membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 5 cm, maka berapa panjang kawat yang diperlukan?			
KUNCI:			

SOAL	V	VDR	TV
<p>- Memahami masalah Diketahui : panjang rusuk kubus 5 cm Ditanya : berapa panjang kawat yang diperlukan?</p> <p>- Merencanakan penyelesaian masalah Panjang kawat = $12 \times s$</p> <p>- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah Panjang kawat = $12 \times s$ $= 12 \times 5$ $= 60$</p> <p>Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan adalah 60 cm</p> <p>Komentar: </p>			
<p>22. perhatikan bangun kubus di bawah ini !</p> <p style="text-align: center;">Diketahui panjang $S = 5$ cm, berapakah panjang BE ?</p>			
<p>KUNCI:</p>  <p>- Memahami masalah Diketahui : panjang $s = 5$ cm Ditanya : berapa panjang BE ?</p> <p>- Merencanakan penyelesaian masalah $BE^2 = AB^2 + AE^2$</p> <p>- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah $BE^2 = AB^2 + AE^2$ $BE^2 = 5^2 + 5^2$ $BE^2 = 25 + 25$ $BE^2 = 50$ $BE = \sqrt{50}$</p> <p>Jadi panjang BE adalah $\sqrt{50}$cm atau $5\sqrt{2}$ cm</p> <p>Komentar:</p>			

SOAL	V	VDR	TV
<p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>23. Perhatikan bangun balok dibawah ini !</p> <p style="text-align: right;">Berapakah panjang 5 cm HB ?</p> <p style="text-align: center;">6 cm</p> <p style="text-align: left;">8 cm</p>			
<p>KUNCI:</p> <p>- Memahami masalah</p> <p>Dik : p = 8 cm, l = 6 cm, t = 5 cm</p> <p>Ditanya : panjang HB ?</p> <p>Merencanakan penyelesaian masalah</p> <p>Mencari panjang DB :</p>  <p>$DB^2 = AB^2 + AD^2$</p> <p>Mencari panjang HB :</p> <p>$HB^2 = DB^2 + DH^2$</p> <p>- Melaksanakan rencana penyelesaian masalah</p> <p>Mencari panjang DB terlebih dahulu</p> <p>$DB^2 = AB^2 + AD^2$</p> <p>$DB^2 = 8^2 + 6^2$</p> <p>$DB^2 = 64 + 36$</p> <p>$DB^2 = 100$</p> <p>$DB = \sqrt{100}$</p> <p>$DB = 10 \text{ cm}$</p> <p>Mencari panjang HB</p> <p>$HB^2 = DB^2 + DH^2$</p> <p>$HB^2 = 10^2 + 5^2$</p> <p>$HB^2 = 100 + 25$</p> <p>$HB^2 = 125$</p> <p>$HB = \sqrt{125}$</p> <p>Jadi, panjang HB adalah $\sqrt{125}$ cm atau $5\sqrt{5}$ cm.</p> <p>Komentar:</p>			

SOAL	V	VDR	TV
<p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>24. Perhatikan gambar jaring-jaring balok dibawah ini !</p> <p>Sebutkan ruas garis yang panjangnya sama dengan ruas garis HE !</p>			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah <p>Dik : gambar jaring – jaring balok</p> <p>Dit : ruas garis yang panjangnya sama dengan ruas garis HE?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah <p>Ruas garis yang panjangnya sama dengan ruas garis HE adalah GF, CB, DA</p> <p>Komentar:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>25. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuk 8 cm !</p>			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah <p>Dik : panjang rusuk kubus = 8 cm</p> <p>Dit : luas permukaan kubus?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan penyelesaian masalah $L = 6 s^2$ <ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah $L = 6 s^2$ $= 6 \times 8^2$			

SOAL	V	VDR	TV
<p>$= 6 \times 64$ $= 384 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, luas permukaan kubus tersebut adalah 384 cm^2.</p> <p>Komentar: </p>			
<p>26. Sebuah bangun balok panjangnya 15 cm, lebarnya 5 cm, dan tingginya 7 cm. Hitunglah luas permukaan dan volume balok tersebut!</p>			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah Dik : sebuah balok panjangnya = 15 cm Lebar = 5 cm Tinggi = 7 cm Dit : luas permukaan dan volume balok? - Merencanakan penyelesaian masalah Luas permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ Volume balok = $p \times l \times t$ - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah Luas permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 15 \times 5) \text{ cm}^2 + (2 \times 15 \times 7) \text{ cm}^2 +$ $(2 \times 5 \times 7) \text{ cm}^2$ $= 150 \text{ cm}^2 + 210 \text{ cm}^2 + 70 \text{ cm}^2$ $= 430 \text{ cm}^2$ Volume balok = $p \times l \times t$ $= 15 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ $= 525 \text{ cm}^3$. Jadi, luas permukaan balok adalah 430 cm^2 dan volume balok adalah 525 cm^3. <p>Komentar: </p>			
<p>27. Sebuah bangun kubus panjang rusuknya 12 cm. Hitunglah</p>			

SOAL	V	VDR	TV
luas permukaan dan volume kubus tersebut!			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah Dik : sebuah kubus, rusuknya 12 cm Dit : luas permukaan dan volume kubus? - Merencanakan penyelesaian masalah $L = 6 s^2$ Volume kubus = s^3 - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah $L = 6 s^2$ $= 6 \times 12^2$ $= 6 \times 144$ $= 864 \text{ cm}^2$ Volume kubus = s^3 $= 12^3$ $= 1728 \text{ cm}^3$. Jadi, luas permukaan kubus adalah 864 cm^2 dan volume kubus adalah 1728 cm^3.. <p>Komentar:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
28. Sebuah balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi balok masing-masing 10 cm, 8 cm, dan 4 cm. Tentukan volume balok tersebut !			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah Dik : panjang balok = 10 cm Lebar balok = 8 cm Tinggi balok = 4 cm Dit : volume balok? - Merencanakan penyelesaian masalah $V = p \times l \times t$ - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah 			

SOAL	V	VDR	TV
<p> $V = p \times l \times t$ $= 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ $= 320 \text{ cm}^3$ Jadi, volume balok tersebut adalah 320 cm^3. </p> <p>Komentar:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>29. Diketahui luas permukaan sebuah kubus adalah 54 cm^2. Hitunglah volume kubus tersebut !</p>			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah Diketahui : luas permukaan kubus = 54 cm^2 Ditanya : volume kubus? - Merencanakan penyelesaian masalah Luas permukaan kubus = $6 s^2$ $V = s^3$ - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah Luas permukaan kubus = $6 s^2$ $54 \text{ cm}^2 = 6 s^2$ $\frac{54}{6} = s^2$ $9 \text{ cm} = s^2$ $s = \sqrt{9} = 3 \text{ cm.}$ Maka, $V = s^3$ $= 3^3$ $= 27 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kubus tersebut adalah 27 cm^3. <p>Komentar:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>30. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3. Jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm,</p>			

SOAL	V	VDR	TV
tentukan lebar mainan tersebut!			
<p>KUNCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami masalah Dik : volume balok = 140 cm^3 panjang mainan 7 cm tinggi mainan 5 cm Dit : tentukan lebar mainan tersebut? - Merencanakan penyelesaian masalah $V = p \times l \times t$ - Melaksanakan rencana penyelesaian masalah $V = p \times l \times t$ $140 \text{ cm}^3 = 7 \text{ cm} \times l \times 5 \text{ cm}$ $L = \frac{140 \text{ cm}^3}{35 \text{ cm}}$ $L = 4 \text{ cm}$ Jadi lebar mainan tersebut adalah 4 cm. <p>Komentar: </p>			

Keterangan :

Kolom komentar diisi dengan valid, valid dengan perbaikan, atau tidak valid serta untuk melihat kesesuaian isi soal dengan indikator serta kesesuaian kata-kata pada soal.

Medan, Maret 2016

Validator

Dosen Matematika,

(_____)

Lampiran 17

DATA HASIL BELAJAR SISWA

A. Data Hasil Belajar Siswa Kelas Pembelajaran Berbasis Masalah

No.	Nama	Tes Awal (<i>Pre-Test</i>)		Tes Akhir (<i>Post-Test</i>)	
		X	X ²	X	X ²
1	Al Fahri Rizky	20	400	100	10000
2	Amru Fayyadhillah	20	400	70	4900
3	Andre Setiawan	20	400	90	8100
4	Annisa Sugiarti	16	256	90	8100
5	Ayu Ramadhani	16	256	80	6400
6	Cahyani Khairunnisa	8	64	100	10000
7	Didi Prayoga	8	64	100	10000
8	Dimas Ardian	8	64	90	8100
9	Fianita Larasaty	8	64	100	10000
10	Hamdal Afgani	16	256	90	8100
11	Indah Islamiyah	12	144	90	8100
12	Juan Fahri	12	144	100	10000
13	Khainur Yasmin	24	576	100	10000
14	Lukman	28	784	100	10000
15	Lutfiah Silviah Zai	28	784	90	8100
16	M. Andika	28	784	70	4900
17	M. Aulia Rahman	12	144	100	10000
18	M. Halim	16	256	60	3600
19	M. Ibnu Akmal	16	256	80	6400
20	M. Usman	8	64	80	6400
21	Marlina Purba	12	144	60	3600
22	Mhd. Al Fath	16	256	100	10000
23	Mhd. Arifin	16	256	90	8100
24	Mhd. Firmansyah	20	400	60	3600
25	Mhd. Hamdi	20	400	100	10000

26	Mhd. Toriq	20	400	70	4900
27	Novita Ramadhany	20	400	90	8100
28	Nur Annisah	20	400	60	3600
29	Nur Fadilla	20	400	80	6400
30	Nur Handayani	20	400	70	4900
31	Priska Erlita Sari	28	784	60	3600
32	Rahmi Astuty	24	576	70	4900
33	Rinda Alvina	12	144	100	10000
34	Siti Nur Avivah	12	144	70	4900
35	Siti Nur Lela	8	64	60	3600
36	Tedi Adiansyah	8	64	90	8100
37	Tengku Fauziah	8	64	80	6400
38	Yuliva Dwi Aziza	8	64	90	8100
39	Yusral Hamid	24	576	60	3600
40	Zahirah Azhari	24	576	80	6400
	Jumlah nilai	664	12672	3320	284000
	Rata – rata	16,8		83,5	
	Standar Deviasi	6,22		14,12	
	Varians	38,68		199,38	
	Maksimum	28		100	
	Minimum	8		60	

B. Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen II

No.	Nama	Tes Awal (<i>Pre-Test</i>)		Tes Akhir (<i>Post-Test</i>)	
		X	X ²	X	X ²
1	Andrea Lovis Figo	16	256	50	2500
2	Anggie Antika Sari	16	256	80	6400
3	Anjas Asmara	16	256	50	2500
4	Ariya Pratama	24	576	100	10000
5	Chairunnisa	16	256	90	8100
6	Cindy Antika	16	256	70	4900
7	Dian Syafitri	20	400	70	4900
8	Ella Nur Ainun	20	400	70	4900
9	Fahmi Ridho	12	144	90	8100
10	Faradia Harisha	12	144	100	10000
11	Fauzan Naufal	12	144	90	8100
12	Ferry Candra	20	400	50	2500
13	Gita Dwi Arimbi	20	400	60	3600
14	Khairu Mutmainah	20	400	60	3600
15	Khairul Akhmal BB	24	576	60	3600
16	Khusnul Khotimah	24	576	80	6400
17	Loka Arfa'ah Pramuditha	16	256	90	8100
18	M . Asyrul Zeiny	16	256	100	10000
19	M . Aulia	16	256	90	8100
20	M . Chandra Kurniawan	16	256	90	8100
21	M . Ibnu	16	256	80	6400
22	M . Iqbal	8	64	50	2500
23	M . Ramadhan	8	64	60	3600
24	M . Ryan Putra A	8	64	80	6400
25	M . Sholihin	8	64	90	8100
26	Miswati	8	64	70	4900
27	Nanda Raihan Sutanto	12	144	50	2500
28	Nasrul Syarif Lubis	8	64	80	6400

29	Nur Anisa	20	400	50	2500
30	Nur Indah Rizki	20	400	80	6400
31	Nurul Aini Nst	20	400	100	10000
32	Nurul Vitria	8	64	100	10000
33	Puja Pangestu	24	576	80	6400
34	Reza Putra Pradana	12	144	70	4900
35	Reza Tri Amanda	16	256	100	10000
36	Siti Sya'baini	16	256	60	3600
37	Suraihena Aprilla	12	144	50	2500
38	Syafikah Hafsyari	12	144	90	8100
39	Yudha Pratama	12	144	80	6400
40	Zalsa Bila Putri Azni	8	64	50	2500
	Jumlah nilai	608	10240	3010	238500
	Rata – rata	15,3		85,5	
	Standar Deviasi	4,98		15,79	
	Varians	24,83		249,18	
	Maksimum	24		100	
	Minimum	8		50	

Lampiran 18

PERHITUNGAN STATISTIK DESKRIPTIF

1. Data Hasil Belajar Siswa dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

1.1. Tes Awal (*Pre-Test*)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 28 - 8 = 20\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } 40 \\ &= 6,287\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$p = \frac{20}{7} = 3,33$$

Karena panjang kelas adalah 3, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar siswa dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 7.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas PBM

Kelas	Interval Kelas	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i x_i$	$f_i (x_i)^2$
1	8-10	9	9	81	81	729
2	11-13	6	12	144	72	864
3	14-16	7	15	225	105	1575
4	17-19	-	18	324	-	-
5	20-22	10	21	441	210	4410
6	23 - 25	4	24	576	96	2304

7	26 - 28	4	27	729	108	2916
Jumlah		40			672	12798

$$\text{Mean} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{672}{40}$$

$$= 16,8$$

$$\text{Modus} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$= 19,5 + 3 \left(\frac{10}{10 + 6} \right)$$

$$= 21,375$$

$$\text{Median} = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$= 13,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 15}{7} \right)$$

$$= 15,643$$

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

$$= \frac{40 \times 12798 - (672)^2}{40 \times 39}$$

$$= 38,68$$

$$\text{SD} = \sqrt{38,68}$$

$$= 6,22$$

1.2. Tes Akhir (*Post-Test*)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 100 - 60 \\ &= 40\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 40 \\ &= 6,287\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$p = \frac{40}{7} = 5,71$$

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar siswa dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 7.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas PBM

Kelas	Interval Kelas	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i x_i$	$f_i(x_i)^2$
1	60-65	7	62,5	3906,25	437,5	27343,75
2	66-71	6	68,5	4692,25	411	28153,5
3	72-77	-	74,5	5550,25	-	0
4	78-83	6	80,5	6480,25	483	38881,5
5	84-89	-	86,5	7482,25	-	0
6	90-95	10	92,5	8556,25	925	85562,5
7	96-101	11	98,5	9702,25	1083,5	106724,8
Jumlah		40			3340	286666

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{3340}{40} \\ &= 83,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Modus} &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 95,5 + 6 \left(\frac{1}{1+11} \right) \\ &= 96\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Median} &= b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \\ &= 89,5 + 6 \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 19}{10} \right) \\ &= 90,1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians} &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{40 \times 286666 - (3340)^2}{40 \times 39} \\ &= 199,38\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{SD} &= \sqrt{199,38} \\ &= 14,12\end{aligned}$$

2. Data Hasil Belajar Siswa dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri

2.1. Tes Awal (*Pre-Test*)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 24 - 8 \\ &= 16\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 40 \\ &= 6,287\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$p = \frac{16}{6} = 2,667$$

Karena panjang kelas adalah 3, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar siswa dengan strategi pembelajaran Inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 7.3 Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas Inkuiri

Kelas	Interval Kelas	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i x_i$	$f_i(x_i)^2$
1	8-10	8	9	81	72	648
2	11-13	8	12	144	96	1152
3	14-16	12	15	225	180	2700
4	17-19	-	18	324	-	-
5	20-22	8	21	441	168	3528
6	23 - 25	4	24	576	96	2304
Jumlah		40			612	10332

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{612}{40} \\ &= 15,3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Modus} &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 13,5 + 3 \left(\frac{4}{4 + 12} \right) \\ &= 14,25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Median} &= b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \\ &= 13,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 16}{12} \right) \\ &= 14,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians} &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{40 \times 10332 - (612)^2}{40 \times 39} \\ &= 24,83\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{SD} &= \sqrt{24,83} \\ &= 4,98\end{aligned}$$

2.2. Tes Akhir (*Post-Test*)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 100 - 50 \\ &= 50\end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 40 \\ &= 1,602 \\ &= 6,287\end{aligned}$$

Maka banyak kelas diambil 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$p = \frac{50}{6} = 8,33$$

Karena panjang kelas adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data hasil belajar siswa dengan strategi pembelajaran Inkuiri adalah sebagai berikut:

Tabel 7.4 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Kelas Inkuiri

Kelas	Interval Kelas	f_i	x_i	$(x_i)^2$	$f_i x_i$	$f_i (x_i)^2$
1	50-58	8	54	2916	432	23328
2	59-67	5	63	3969	315	19845
3	68-76	5	72	5184	360	25920
4	77-85	8	81	6561	648	52488
5	86-94	8	90	8100	720	64800
6	95-103	6	99	9801	594	58806
Jumlah		40			3069	245187

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{3069}{40} \\ &= 76,73\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Modus} &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 76,5 + 9 \left(\frac{3}{3 + 0} \right) \\ &= 85,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Median} &= b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \\ &= 76,5 + 9 \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 18}{8} \right) \\ &= 78,75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians} &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{40 \times 245187 - (3069)^2}{40 \times 39} \\ &= 249,18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{SD} &= \sqrt{249,18} \\ &= 15,79\end{aligned}$$

Lampiran 19

UJI NORMALITAS

1. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Strategi

Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Tes Awal (*Pre-tes*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	8	9	-1,322	0,093	0,225	0,132
2	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
3	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
4	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
5	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
6	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
7	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
8	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
9	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
10	12	6	-0,707	0,240	0,375	0,135
11	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
12	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
13	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
14	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
15	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
16	16	7	-0,092	0,463	0,55	0,087
17	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
18	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
19	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
20	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
21	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
22	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
23	20	10	0,523	0,699	0,8	0,101
24	20		0,523	0,699	0,8	0,101

25	20		0,523	0,699	0,8	0,101
26	20		0,523	0,699	0,8	0,101
27	20		0,523	0,699	0,8	0,101
28	20		0,523	0,699	0,8	0,101
29	20		0,523	0,699	0,8	0,101
30	20		0,523	0,699	0,8	0,101
31	20		0,523	0,699	0,8	0,101
32	20		0,523	0,699	0,8	0,101
33	24	4	1,138	0,872	0,9	0,028
34	24		1,138	0,872	0,9	0,028
35	24		1,138	0,872	0,9	0,028
36	24		1,138	0,872	0,9	0,028
37	28	4	1,753	0,960	1	0,040
38	28		1,753	0,960	1	0,040
39	28		1,753	0,960	1	0,040
40	28		1,753	0,960	1	0,040
Jumlah	664	40			L hitung	0,135
Rata2	16,6				L tabel	0,140
SD	6,504					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,135

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

b. Tes Akhir (*Post-Test*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	 Fzi-Szi
1	60	7	-1,563	0,059	0,175	0,116
2	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
3	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
4	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
5	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
6	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
7	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
8	70	6	-0,884	0,188	0,325	0,137
9	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
10	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
11	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
12	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
13	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
14	80	6	-0,204	0,419	0,475	0,056
15	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
16	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
17	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
18	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
19	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
20	90	10	0,476	0,683	0,725	0,042
21	90		0,476	0,683	0,725	0,042
22	90		0,476	0,683	0,725	0,042
23	90		0,476	0,683	0,725	0,042
24	90		0,476	0,683	0,725	0,042
25	90		0,476	0,683	0,725	0,042
26	90		0,476	0,683	0,725	0,042
27	90		0,476	0,683	0,725	0,042
28	90		0,476	0,683	0,725	0,042

29	90		0,476	0,683	0,725	0,042
30	100	11	1,156	0,876	1	0,124
31	100		1,156	0,876	1	0,124
32	100		1,156	0,876	1	0,124
33	100		1,156	0,876	1	0,124
34	100		1,156	0,876	1	0,124
35	100		1,156	0,876	1	0,124
36	100		1,156	0,876	1	0,124
37	100		1,156	0,876	1	0,124
38	100		1,156	0,876	1	0,124
39	100		1,156	0,876	1	0,124
40	100		1,156	0,876	1	0,124
Jumlah	3320	40			L hitung	0,137
Rata2	83				L tabel	0,140
SD	14,710889					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,137

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

2. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri

a. Tes Awal (*Pre-Test*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	8	8	-1,423	0,077	0,2	0,123
2	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
3	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
4	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
5	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
6	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
7	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
8	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
9	12	8	-0,632	0,264	0,4	0,136
10	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
11	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
12	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
13	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
14	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
15	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
16	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
17	16	12	0,158	0,563	0,7	0,137
18	16		0,158	0,563	0,7	0,137
19	16		0,158	0,563	0,7	0,137
20	16		0,158	0,563	0,7	0,137
21	16		0,158	0,563	0,7	0,137
22	16		0,158	0,563	0,7	0,137
23	16		0,158	0,563	0,7	0,137
24	16		0,158	0,563	0,7	0,137
25	16		0,158	0,563	0,7	0,137
26	16		0,158	0,563	0,7	0,137

27	16		0,158	0,563	0,7	0,137
28	16		0,158	0,563	0,7	0,137
29	20	8	0,949	0,829	0,9	0,071
30	20		0,949	0,829	0,9	0,071
31	20		0,949	0,829	0,9	0,071
32	20		0,949	0,829	0,9	0,071
33	20		0,949	0,829	0,9	0,071
34	20		0,949	0,829	0,9	0,071
35	20		0,949	0,829	0,9	0,071
36	20		0,949	0,829	0,9	0,071
37	24	4	1,739	0,959	1	0,041
38	24		1,739	0,959	1	0,041
39	24		1,739	0,959	1	0,041
40	24		1,739	0,959	1	0,041
Jumlah	608	40			L hitung	0,137
Rata2	15,2				L tabel	0,140
SD	5,05964					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,137

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

b. Tes Akhir (*Post-Test*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	 Fzi-Szi
1	50	8	-1,440	0,075	0,2	0,125
2	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
3	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
4	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
5	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
6	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
7	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
8	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
9	60	5	-0,869	0,192	0,325	0,133
10	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
11	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
12	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
13	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
14	70	5	-0,299	0,382	0,45	0,068
15	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
16	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
17	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
18	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
19	80	8	0,271	0,607	0,65	0,043
20	80		0,271	0,607	0,65	0,043
21	80		0,271	0,607	0,65	0,043
22	80		0,271	0,607	0,65	0,043
23	80		0,271	0,607	0,65	0,043
24	80		0,271	0,607	0,65	0,043
25	80		0,271	0,607	0,65	0,043
26	80		0,271	0,607	0,65	0,043
27	90	8	0,841	0,800	0,85	0,050
28	90		0,841	0,800	0,85	0,050

29	90		0,841	0,800	0,85	0,050
30	90		0,841	0,800	0,85	0,050
31	90		0,841	0,800	0,85	0,050
32	90		0,841	0,800	0,85	0,050
33	90		0,841	0,800	0,85	0,050
34	90		0,841	0,800	0,85	0,050
35	100	6	1,411	0,921	1	0,079
36	100		1,411	0,921	1	0,079
37	100		1,411	0,921	1	0,079
38	100		1,411	0,921	1	0,079
39	100		1,411	0,921	1	0,079
40	100		1,411	0,921	1	0,079
Jumlah	3010	40			L hitung	0,133
Rata2	75,25				L tabel	0,140
SD	17,5393					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,133

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

Lampiran 19

UJI NORMALITAS

3. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah

c. Tes Awal (*Pre-tes*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	8	9	-1,322	0,093	0,225	0,132
2	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
3	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
4	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
5	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
6	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
7	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
8	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
9	8		-1,322	0,093	0,225	0,132
10	12	6	-0,707	0,240	0,375	0,135
11	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
12	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
13	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
14	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
15	12		-0,707	0,240	0,375	0,135
16	16	7	-0,092	0,463	0,55	0,087
17	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
18	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
19	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
20	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
21	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
22	16		-0,092	0,463	0,55	0,087
23	20	10	0,523	0,699	0,8	0,101
24	20		0,523	0,699	0,8	0,101

25	20		0,523	0,699	0,8	0,101
26	20		0,523	0,699	0,8	0,101
27	20		0,523	0,699	0,8	0,101
28	20		0,523	0,699	0,8	0,101
29	20		0,523	0,699	0,8	0,101
30	20		0,523	0,699	0,8	0,101
31	20		0,523	0,699	0,8	0,101
32	20		0,523	0,699	0,8	0,101
33	24	4	1,138	0,872	0,9	0,028
34	24		1,138	0,872	0,9	0,028
35	24		1,138	0,872	0,9	0,028
36	24		1,138	0,872	0,9	0,028
37	28	4	1,753	0,960	1	0,040
38	28		1,753	0,960	1	0,040
39	28		1,753	0,960	1	0,040
40	28		1,753	0,960	1	0,040
Jumlah	664	40			L hitung	0,135
Rata2	16,6				L tabel	0,140
SD	6,504					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,135

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

d. Tes Akhir (*Post-Test*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	 Fzi-Szi
1	60	7	-1,563	0,059	0,175	0,116
2	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
3	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
4	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
5	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
6	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
7	60		-1,563	0,059	0,175	0,116
8	70	6	-0,884	0,188	0,325	0,137
9	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
10	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
11	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
12	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
13	70		-0,884	0,188	0,325	0,137
14	80	6	-0,204	0,419	0,475	0,056
15	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
16	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
17	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
18	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
19	80		-0,204	0,419	0,475	0,056
20	90	10	0,476	0,683	0,725	0,042
21	90		0,476	0,683	0,725	0,042
22	90		0,476	0,683	0,725	0,042
23	90		0,476	0,683	0,725	0,042
24	90		0,476	0,683	0,725	0,042
25	90		0,476	0,683	0,725	0,042
26	90		0,476	0,683	0,725	0,042
27	90		0,476	0,683	0,725	0,042
28	90		0,476	0,683	0,725	0,042

29	90		0,476	0,683	0,725	0,042
30	100	11	1,156	0,876	1	0,124
31	100		1,156	0,876	1	0,124
32	100		1,156	0,876	1	0,124
33	100		1,156	0,876	1	0,124
34	100		1,156	0,876	1	0,124
35	100		1,156	0,876	1	0,124
36	100		1,156	0,876	1	0,124
37	100		1,156	0,876	1	0,124
38	100		1,156	0,876	1	0,124
39	100		1,156	0,876	1	0,124
40	100		1,156	0,876	1	0,124
Jumlah	3320	40			L hitung	0,137
Rata2	83				L tabel	0,140
SD	14,710889					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,137

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

4. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri

c. Tes Awal (*Pre-Test*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	8	8	-1,423	0,077	0,2	0,123
2	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
3	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
4	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
5	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
6	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
7	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
8	8		-1,423	0,077	0,2	0,123
9	12	8	-0,632	0,264	0,4	0,136
10	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
11	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
12	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
13	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
14	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
15	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
16	12		-0,632	0,264	0,4	0,136
17	16	12	0,158	0,563	0,7	0,137
18	16		0,158	0,563	0,7	0,137
19	16		0,158	0,563	0,7	0,137
20	16		0,158	0,563	0,7	0,137
21	16		0,158	0,563	0,7	0,137
22	16		0,158	0,563	0,7	0,137
23	16		0,158	0,563	0,7	0,137
24	16		0,158	0,563	0,7	0,137
25	16		0,158	0,563	0,7	0,137
26	16		0,158	0,563	0,7	0,137

27	16		0,158	0,563	0,7	0,137
28	16		0,158	0,563	0,7	0,137
29	20	8	0,949	0,829	0,9	0,071
30	20		0,949	0,829	0,9	0,071
31	20		0,949	0,829	0,9	0,071
32	20		0,949	0,829	0,9	0,071
33	20		0,949	0,829	0,9	0,071
34	20		0,949	0,829	0,9	0,071
35	20		0,949	0,829	0,9	0,071
36	20		0,949	0,829	0,9	0,071
37	24	4	1,739	0,959	1	0,041
38	24		1,739	0,959	1	0,041
39	24		1,739	0,959	1	0,041
40	24		1,739	0,959	1	0,041
Jumlah	608	40			L hitung	0,137
Rata2	15,2				L tabel	0,140
SD	5,05964					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,137

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

d. Tes Akhir (*Post-Test*)

No.	X	F	Zi	Fzi	Szi	 Fzi-Szi
1	50	8	-1,440	0,075	0,2	0,125
2	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
3	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
4	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
5	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
6	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
7	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
8	50		-1,440	0,075	0,2	0,125
9	60	5	-0,869	0,192	0,325	0,133
10	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
11	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
12	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
13	60		-0,869	0,192	0,325	0,133
14	70	5	-0,299	0,382	0,45	0,068
15	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
16	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
17	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
18	70		-0,299	0,382	0,45	0,068
19	80	8	0,271	0,607	0,65	0,043
20	80		0,271	0,607	0,65	0,043
21	80		0,271	0,607	0,65	0,043
22	80		0,271	0,607	0,65	0,043
23	80		0,271	0,607	0,65	0,043
24	80		0,271	0,607	0,65	0,043
25	80		0,271	0,607	0,65	0,043
26	80		0,271	0,607	0,65	0,043
27	90	8	0,841	0,800	0,85	0,050
28	90		0,841	0,800	0,85	0,050

29	90		0,841	0,800	0,85	0,050
30	90		0,841	0,800	0,85	0,050
31	90		0,841	0,800	0,85	0,050
32	90		0,841	0,800	0,85	0,050
33	90		0,841	0,800	0,85	0,050
34	90		0,841	0,800	0,85	0,050
35	100	6	1,411	0,921	1	0,079
36	100		1,411	0,921	1	0,079
37	100		1,411	0,921	1	0,079
38	100		1,411	0,921	1	0,079
39	100		1,411	0,921	1	0,079
40	100		1,411	0,921	1	0,079
Jumlah	3010	40			L hitung	0,133
Rata2	75,25				L tabel	0,140
SD	17,5393					

Kesimpulan :

L-hitung = 0,133

L-tabel = 0,140

Karena L-hitung < L-tabel, maka data berdistribusi Normal

Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS

Untuk menguji homogenitas digunakan uji F dengan rumus:

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

Dimana $F(V_1, V_2)$ didapat dari distribusi F dengan peluang α ,
sedangkan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ dengan taraf nyata
 $\alpha = 0,05$.

1. Pre-Test

Dari analisis data pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh:

$$\text{Varians terbesar } (S_1^2) = 38,68 \quad n = 40 \text{ (Kelas PBM)}$$

$$\text{Varians terkecil } (S_2^2) = 24,83 \quad n = 40 \text{ (Kelas PI)}$$

Maka :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{38,68}{24,83} = 1,56$$

Sesuai dengan tabel distribusi F $dk_{pembilang} = (n_{eks} - 1) = 40 - 1 = 39$ dan
 $dk_{penyebut} = (n_{kont} - 1) = 40 - 1 = 39$. Karena dalam daftar nilai distribusi F tidak
terdapat untuk $F_{0,05(39,39)}$, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C &= C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} \times (B - B_0) \\ &= 1,757 + \frac{1,693 - 1,757}{40 - 35} (39 - 35) \\ &= 1,705 \end{aligned}$$

Diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,705$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,56 < 1,705$), maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari kelompok yang homogen.

2. Post-Test

Dari analisis data post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh:

$$\text{Varians terbesar } (S_1^2) = 199,38 \quad n = 40 \text{ (Kelas PBM)}$$

$$\text{Varians terkecil } (S_2^2) = 249,18 \quad n = 40 \text{ (Kelas PI)}$$

Maka :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{249,18}{199,38} = 1,25$$

Sesuai dengan tabel distribusi F $dk_{\text{pembilang}} = (n_{\text{eks}} - 1) = 40 - 1 = 39$ dan $dk_{\text{penyebut}} = (n_{\text{kont}} - 1) = 40 - 1 = 39$. Karena dalam daftar nilai distribusi F tidak terdapat untuk $F_{0,05(39,39)}$, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C &= C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} \times (B - B_0) \\ &= 1,757 + \frac{1,693 - 1,757}{40 - 35} (39 - 35) \\ &= 1,705 \end{aligned}$$

Diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,705$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} diperoleh nilai $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,25 < 1,705$), maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari kelompok yang homogen.

Lampiran 21

UJI HIPOTESIS

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t, karena data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana :} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan perhitungan data hasil belajar siswa (*post tes*) diperoleh data sebagai berikut:

$$\bar{x} = 83,5 \quad s_1^2 = 199,38 \quad n = 40$$

$$\bar{x} = 76,73 \quad s_2^2 = 249,18 \quad n = 40$$

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

$$s^2 = \frac{(40 - 1)199,38 + (40 - 1)249,18}{40 + 40 - 2}$$

$$s^2 = \frac{7775,82 + 9718,02}{78}$$

$$s^2 = \frac{17493,84}{78}$$

$$s^2 = 224,28$$

$$s = \sqrt{224,28}$$

$$= 14,98$$

Maka

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{83,5 - 76,73}{14,98 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{40}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,77}{14,98 \sqrt{\frac{2}{40}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,77}{14,98 \sqrt{0,05}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,77}{14,98(0,224)}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,77}{3,36}$$

$$t_{hitung} = 2,01$$

$$\text{df atau db} = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$= (40 + 40 - 2)$$

$$= 78$$

Karena nilai t_{tabel} untuk $\text{db} = 78$ tidak terdapat dalam tabel distribusi t, maka untuk mencari harga dilakukan dengan interpolasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
C &= C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0) \\
&= 1,994 + \frac{1,990 - 1,994}{80 - 70} (78 - 70) \\
&= 1,990
\end{aligned}$$

Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,01 > 1,990$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa “terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Berbasis Masalah dengan strategi pembelajaran Inkuiri di kelas VIII MTs PAB 1 HELVETIA.”