



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED
LEARNING*) PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
DI KELAS VIII^B MTs DARUL ISTIQOMAH
PADANGSIDIMPUAN**

SKIRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris / Pendidikan Matematika*

Oleh :

**SOIBATUL ASLAMIAH NST
NIM. 11 330 0040**

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2016



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED
LEARNING*) PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
DI KELAS VIII-B MTs DARUL ISTIQOMAH
PADANGSIDIMPUAN**

SKIRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris / Pendidikan Matematika*

Oleh :

**SOIBATUL ASLAMIYAH NST
NIM. 11 330 0040**

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2016



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED
LEARNING*) PADA MATERI KUBUS DAN BALOK
DI KELAS VIII^B MTs DARUL ISTIQOMAH
PADANGSIDIMPUAN**

SKIRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris / Pendidikan Matematika*

Oleh :

**SOIBATUL ASLAMIYAH NST
NIM. 11 330 0040**

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

**Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004**

PEMBIMBING II

**Drs. H.M.Idrus Hasibuan, M.Pd.
NIP. 19551108 1979 1 001**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2016**



Hal : Skripsi
a.n **Soibatul Aslamiah Nst**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar
Ilmu Keguruan

Padangsidempuan, 2016
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **Soibatul Aslamiah Nst** yang berjudul **Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII^B MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

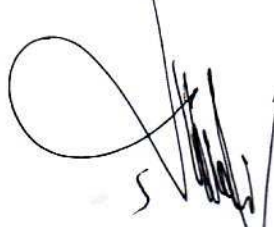
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II



Drs. H.M. Idrus Hasibuan, M.Pd.
NIP. 19551108 1979 1 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **SOIBATUL ASLAMIYAH NST**

NIM : 11330 0040

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1

Judul : **Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII^B MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 03 - 05 - 2016

Yang menyatakan,



SOIBATUL ASLAMIYAH NST

NIM. 11 330 0040

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SOIBATUL ASLAMIYAH NST
NIM : 11 330 0040
Jurusan : TMM-1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED LEARNING*) PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII^B MTs DARUL ISTIQOMAH PADANGSIDIMPUAN**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan

Pada tanggal: 19 Mei 2016

menyatakan



SOIBATUL ASLAMIYAH NST
NIM 11 330 0040

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : SOIBATL ASLAMIYAH NST

NIM : 11 330 0040

Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidempuan

Ketua

Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd

NIP. 19720702 199703 2003

Sekretaris

Nursyaidah, M.Pd.

NIP. 19770726 200312 2 001

Anggota

Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd

NIP. 19720702 199703 2003

Nursyaidah, M.Pd.

NIP. 19770726 200312 2 001

Suparni, S.Si., M.Pd

NIP. 19700708 200501 1 004

Almira Amir, M.si

NIP. 19730902 200801 2 006

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di

: Padangsidempuan

Tanggal

: 18 Mei 2016

Pukul

: 09.00 WIB s.d 12. 30 WIB

Hasil/ Nilai

: 72,62

Indeks Pretasi Kumulatif (IPK)

: 3, 35

Predikat

: Amat Baik



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERIPADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

**JudulSkripsi : UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
(PROBLEM BASED LEARNING) PADA MATERI KUBUS DAN
BALOK DI KELAS VIII^B MTs DARUL ISTIQOMAH
PADANGSIDIMPUAN**

Nama : SOIBATUL ASLAMIYAH NST

Nim : 11330 0040

Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-1

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dansyarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, 19 Mei 2016

Dekan,



Hj. Zulhingga, S.Ag.,M.Pd

NIP. 19720702 199703 2003

Abstrak

Nama : Soibatul Aslamiyah Nst

Nim : 11 330 0040

Judul : Upaya Meningkatkan Kemampuan kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran matematika di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan. Hal ini disebabkan siswa masih kurang memahami materi matematika yang diajarkan. Di samping itu pelaksanaan proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran berpusat kepada guru dan siswa cenderung pasif. Untuk itu perlu dilakukan perubahan dalam pengajaran matematika di kelas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan?.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas ini merupakan penelitian yang dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peneliti. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 23 siswa dengan keseluruhan siswa perempuan. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 siklus dan pada setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tes awal jumlah siswa yang tuntas yaitu 7 siswa dengan persentase ketuntasan 30.43%. Setelah dilaksanakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa pada setiap pertemuan. Pada tes pertemuan-1 Siklus I jumlah siswa yang tuntas 11 siswa dengan persentase ketuntasan 47.82%. Kemudian pada pertemuan-2 meningkat menjadi 14 siswa yang tuntas dengan persentase ketuntasan 60.87%. Setelah dilakukan Siklus II pada pertemuan-1 jumlah siswa yang tuntas 17 siswa dengan persentase ketuntasan 73.91% dan pada pertemuan-2 meningkat menjadi 20 siswa yang tuntas dengan persentase ketuntasan 86,95%. Hal tersebut menunjukkan target pencapaian pada penelitian ini telah diperoleh yaitu paling sedikit 80% maka penelitian ini dapat dihentikan dengan nilai yang memuaskan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa dapat meningkat melalui model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi kubus dan balok di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan.

Kata Kunci: Kemampuan Kognitif Siswa. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Abstraction

Name : Soibatul Aslamiyah Nst
Nim : 11 330 0040
Title : Effort Improve cognate Ability [of] Student [Pass/Through] Model
Study Base On Problem (Problem Based Learning) [At] Items Cube
and Log [in] Class of VIII-B MTS Darul Istiqomah Padangsidempuan

This Research of background by lowering of cognate ability of student at study of mathematics in MTS Darul Istiqomah Padangsidempuan class VIII^B. This Matter is caused by student still less is comprehending of taught mathematics items. Despitefully execution of study process still use method deliver a lecture so that study center to student and teacher tend to passively. For that require to be made a change in instruction of mathematics in class that is by using study model based on problem (Problem Based Learning). Formula of [is problem of this research is do applying of model study of learning based problem can improve cognate ability of student at cube items and log in MTS Darul Istiqomah Padangsidempuan kelas VIII^B?

This Research aim to to know the make-up of cognate ability of student pass/through study model base on problem (learning based problem) [in] class of VIII^B MTS Darul Istiqomah Padangsidempuan. this Type Research is research of class action.

Research of this class action represent done/conducted] research by kolaboratif among/between researcher and teacher. this Research Subjek is class of VIII^B MTS Darul Padangsidempuan school year istiqomah 2015 / 2016 which consist of 23 student with overall of woman student. This research is executed by during 2 cycle and in each cycle consist of 2 meeting

Result of research indicate that [at] tes early amount of complete student that is 7 student with complete percentage 30.43%. After executed by applying of study model base on problem (PBL) happened the make-up of cognate ability of student in each meeting. At tes-1 of Cycle of I the amount of complete student 11 student with complete percentage 47.82%. Late, Then at -2 mount to become 14 complete student with complete percentage 60.87%. After done/conducted by Cycle of II at-1 of is amount of complete student 17 student with complete percentage 73.91% and at-2 mount to become 20 complete student with complete percentage 86,95%. The mentioned show attainment goals [at] this research have been obtained by that is at least 80% hence this research can be discontinued with satisfying value. So that can be concluded that cognate ability of student can mount to pass/through study model base on problem (problem based learning) at cube items and log in class of VIII^B MTS Darul Istiqomah Padangsidempuan.

Keyword : Cognate ability of student, Promblem Based Learning

KATA PENGANTAR



Assalamua'laikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan pertolongan kepada hamba-Nya, karena dengan kehendak-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dan menuangkannya dalam bentuk skripsi dan salawat dan salam kepada Nabi Muhammad Saw yang kita harapkan syafaatnya di hari kemudian.

Penulisan skripsi yang berjudul: **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah(*Problem Based Learning*) Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII^B MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan”** disusun untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I.) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sering mengalami hambatan ataupun kendala yang disebabkan karena kurangnya wawasan dan literatur yang ditemukan. Akan tetapi, berkat kerja keras dan bantuan segala pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd. selaku Pembimbing I dan Bapak Drs. H.M.Idrus Hasibuan, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingannya pada penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd. selaku Penasehat Akademik sekaligus sebagai ketua jurusan TMM yang telah memberikan bimbingan dan saran yang bermanfaat bagi penulis.
3. Rektor, Wakil-wakil rektor, Dekan, Wakil-wakil dekan, Bapak/ Ibu dosen serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama proses perkuliahan.
4. Bapak Kepala Madrasah beserta staf pengajar MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidempuan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
5. Teman-teman mahasiswa, terlebih buat sahabat-sahabat saya Desy Khairani Nasution, Mariatul Kiftia Daulay, Rizky Ramadhani Hasibuan, Suci Ramadhani Harahap dan Ervyana Harahap yang selalu memotivasi penulis serta seluruh mahasiswa angkatan 2011/TMM-1 yang turut memberikan saran dan dorongan kepada penulis, baik berupa diskusi maupun literatur-literatur yang berkaitan dengan penyelesaian penulisan skripsi ini juga kepada sahabat terbaikku Darman Nasution yang selalu memotivasiku.

6. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta (Sahnan Nasution) dan Ibunda tercinta (Masnun Harahap), kakak tersayang (Sarma Yana Nasution, Juliani Nasution), abang tersayang (Marihot Muda Nasution) adik tersayang (Mhd. Ledin Nasution) yang telah menjadi sumber motivasi bagi penulis dan yang selalu mendukung dan memberikan do'a serta pengorbanan yang tak terhingga demi keberhasilan penulis.

Atas segala bantuan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis, tiada kata-kata indah yang dapat penulis ucapkan selain do'a semoga kebaikan dari semua pihak mendapat balasan dari Allah SWT, Amin.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk memperbaiki tulisan penulis selanjutnya, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis. Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi pembaca secara umum.

Padangsidempuan, 19 - 05 - 2016

Penulis



Soibatul Aslamiah Nst

NIM. 11 330 0040

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMUKEGURUAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
	Halaman
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LatarBelakangMasalah.....	1
B. IdentifikasiMasalah	6
C. BatasanMasalah.....	6
D. RumusanMasalah	7
E. TujuanPenelitian	7
F. ManfaatPenelitian	7
G. Batasan Istilah	9
H. Sistematika Pembahasan	
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Belajar dan Pembelajaran.....	11
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika	14
C. Model Pembelajaran Berbasis Masalah(<i>Problem Based Learning</i>)	17
1. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	17
2. Ciri-CiriModel Pembelajaran Berbasis Masalah.....	19
3. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalh.....	22
D. Kemampuan Kognitif.....	23
E. Materi Kubus dan Balok	26
F. Kerangka Berpikir	37
G. Penelitian Terdahulu.....	38
H. Hipotesis.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. TempatdanWaktuPenelitian	41
B. DesainPenelitian.....	41
C. Subjek Penelitian.....	44
D. InstrumenPengumpulan Data	44
E. Prosedur Penelitian.....	47

F. Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	52
A. Deskriptif Data Hasil Penelitian	52
1. Kondisi Awal	52
2. Siklus I	55
3. Siklus II	71
B. Pembahasan Hasil Penelitian	83
C. Keterbatasan Penelitian	85
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	87
B. Saran-Saran	87

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Kisi-kisi Tes Kemampuan Kognitif	46
Tabel 2	: Hasil Tes Kemampuan Awal pada Prasiklus.....	52
Tabel 3	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C1) siklus I pertemuan I	56
Tabel 4	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C2) siklus I pertemuan I	57
Tabel 5	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C3) siklus I pertemuan I	57
Tabel 6	: Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan I....	59
Tabel 7	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C1) siklus I pertemuan II.....	64
Tabel 8	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C2) siklus I pertemuan II	65
Tabel 9	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C3) siklus I pertemuan II	65
Tabel 10	: Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan II....	67
Tabel 11	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C1) siklus II pertemuan I.....	71
Tabel 12	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C2) siklus II pertemuan I.....	71
Tabel 13	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C3) siklus II pertemuan I.....	72
Tabel 14	: Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan I. ...	73
Tabel 15	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C1) siklus II pertemuan II.....	77
Tabel 16	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C2) siklus II pertemuan II.....	77
Tabel 17	: Persentase Kemampuan Kognitif Siswa (C3) siklus II pertemuan II.....	78
Tabel 18	: Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Siklus IIPertemuan II....	79
Tabel 19	: Perbandingan Kemampuan Kognitif Siswa.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Guru Menjelaskan Materi.....	54
Gambar 2	: Siswa sedang Berdiskusi.....	56
Gambar 3	: Hasil Tes Siswa Siklus I Pertemuan I.....	58
Gambar 4	: Grafik Kemampuan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan I.....	58
Gambar 5	: Tes Akhir Siklus I Pertemuan II.....	63
Gambar 6	: Grafik Kemampuan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan II.....	58
Gambar 7	: Grafik Kemampuan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan I.....	58
Gambar 8	: Grafik Kemampuan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan II.....	58
Gambar 9	: Grafik Perbandingan Kemampuan Kognitif Siswa.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia dan memperoleh pendidikan adalah hak setiap manusia. Sejak manusia dilahirkan hingga masa tuanya manusia tidak lepas dari pendidikan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.¹

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting didalam memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa yang akan datang diperlukan penguasaan ilmu matematika yang kuat sejak dini. Matematika adalah salah satu bidang studi yang diberikan pada setiap jenjang pendidikan dan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan cara mengembangkan kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, analisis dan sistematis.

Dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar pada pelajaran matematika berbeda dengan pelajaran yang lain. Hal ini disebabkan karena matematika termasuk pelajaran yang mempunyai kekhususan dari pelajaran yang lain, karena matematika mempelajari tentang pola

¹Sulhan Yasyin, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Amanah, 1995), hlm. 76.

keteraturan, tentang struktur yang terorganisasi. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai konsep yang paling kompleks.² Sebagian besar penguasaan siswa terhadap materi matematika masih sangat rendah. Rendahnya penguasaan matematika terutama dalam penguasaan materi, proses dan langkah dalam matematika, serta tidak memahami konsep dari matematika, mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika diperlukan beberapa usaha, salah satu diantaranya adalah perbaikan proses pembelajaran. Dengan perbaikan proses pembelajaran matematika diharapkan kemampuan kognitif siswa semakin meningkat sehingga dapat mengoptimalkan tercapainya tujuan pembelajaran. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, guru matematika harus lebih kreatif dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan matematika.

Model pembelajaran bukan semata-mata hanya menyangkut kegiatan guru mengajar, akan tetapi juga menitik beratkan pada aktivitas belajar siswa. Untuk mengakomodasi dan mengapresiasi kemampuan siswa dalam pembelajaran dalam rangka mengoptimalkan kemampuan kognitif siswa maka seorang guru harus pandai-pandai memilih model pembelajaran yang sesuai dengan apa yang terjadi di dalam kelas.

²Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : UPI, 2001), hlm. 22.

Dalam proses mengajar di madrasah saat ini tipe hasil belajar kognitif lebih dominan jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar bidang afektif dan psikomotorik tetapi kemampuan afektif dan psikomotorik juga sangat dibutuhkan. Dalam era globalisasi ini kemampuan kognitif sangat berpengaruh dalam mencetak siswa yang berguna bagi masa depan.

Merujuk pada tinjauan psikologis bahwa setiap kemampuan yang dimiliki setiap individu pasti berbeda satu dengan yang lain, misalnya daya berpikir dan daya tangkap seseorang itu berbeda dalam menerima pelajaran. Kemampuan kognitif siswa harus benar-benar diperhatikan oleh guru, terutama siswa-siswi yang lemah dalam kemampuan kognitifnya agar siswa tersebut dapat mencapai kriteria ketuntasan yang ditentukan.

Ditinjau dari kemampuan kognitif siswa, seperti halnya dalam beberapa materi dalam pembelajaran matematika, ketika mengadakan studi pendahuluan, peneliti menemukan bahwa kubus dan balok merupakan salah satu materi dalam matematika yang dianggap sukar dipahami oleh siswa di kelas VIII^B MTs Darul Istiqamah Padangsidempuan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya dan berdampak terhadap rendahnya hasil belajar siswa pada materi tersebut. Hal ini diperkuat oleh salah seorang guru bidang studi matematika yakni ibu Sabrina Sitompul mengatakan bahwa “Tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang masih tinggi khususnya pada kubus dan balok, dan siswa kurang memahami penggunaan rumus luas dan

volume pada kubus dan balok serta masih rendahnya kemampuan siswa menggunakan fakta-fakta untuk perhitungan.”

Berdasarkan hasil pengamatan penulis terhadap guru yang mengajar matematika di MTs Darul Istiqamah Padangsidempuan, penulis melihat gambaran bahwa ketika proses belajar mengajar matematika berlangsung, masih ada 16 siswa yang kurang mengerti tentang materi yang disampaikan oleh guru, khususnya pada materi kubus dan balok, siswa kurang tertarik merespon pelajaran karena merasa bahwa matematika itu sulit dan membosankan sehingga hasil belajar dan kemampuan kognitifnya masih tergolong rendah. Untuk itu diperlukan suatu usaha atau tindakan yang bisa meningkatkan kemampuan kognitif dan hasil belajar matematika siswa.

Bukti-bukti yang menggambarkan rendahnya hasil belajar di kelas VIII^B tersebut adalah:

1. Jika siswa diberikan tugas hanya 5 yang mau mengerjakan sedangkan yang lain hanya meniru pekerjaan temannya, sehingga banyak nilai ulangan siswa tidak mencapai ketuntasan minimal.
2. Ketika proses belajar mengajar berlangsung ada 15 siswa yang tidak memperhatikan sehingga tidak mengerti materi yang dijelaskan oleh guru.
3. 16 siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru sehingga hasil yang dicapai tidak memuaskan

Rendahnya kemampuan siswa pada bidang study matematika tidak terlepas dari kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan metode yang

tepat dan melibatkan siswa, sehingga dengan penggunaan metode yang tepat dan interaktif siswa lebih mudah untuk memahami dan tidak merasa bosan. Kebanyakan guru mengajar dengan metode ceramah yang kurang sesuai dengan materi yang diajarkan. Dalam hal ini siswa menjadikan guru sebagai sumber belajar utama. Siswa biasanya hanya mampu menyelesaikan soal-soal yang mirip dengan contoh soal sebelumnya. Hal ini menjadikan siswa kurang dapat mengembangkan kemampuan berpikir mereka sehingga berdampak terhadap hasil belajar siswa .

Berdasarkan gambaran dan bukti yang telah dipaparkan di atas tentang tidak optimalnya kemampuan kognitif siswa, peneliti merasa perlu untuk mencari solusi dari tidak optimalnya kemampuan kognitif siswa tersebut. Maka salah satu upaya yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi tantangan dunia nyata. Dimana pembelajaran berbasis masalah membantu untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan dari struktur dan proses kognitif yang terlibat di dalamnya. PBM mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mengarahkan suatu proses belajar yang merancang berbagai macam kognisi pemecahan masalah.³

Melalui PBM yang dimana pembelajarannya mengaitkan dengan dunia nyata, maka akan sesuai dengan materi kubus dan balok karena materi kubus dan

³Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta; PT.Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 232.

balok akan terasa lebih mudah dipahami jika dikaitkan langsung dengan benda-benda nyata. Oleh karena itu siswa akan dapat berpikir lebih kreatif sehingga kemampuan kognitif siswa semakin meningkat.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah *Problem Based Learning*) Pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII^B MTs Swasta Darul Istiqomah Padangsidimpuan”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan kognitif siswa pada pelajaran matematika khususnya pada materi kubus dan balok
2. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Kurangnya keberanian siswa dalam bertanya atau menyampaikan pendapatnya.
4. Pembelajaran masih didominasi oleh pembelajaran konvensional
5. Hasil belajar matematika siswa masih rendah pada materi kubus dan balok dikarenakan kemampuan kognitif siswa rendah

C. Batasan Masalah

Seperti yang telah diuraikan di atas, terdapat banyak masalah yang teridentifikasi, maka peneliti membatasi masalah yaitu Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*problem based learning*) sebagai upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut “Apakah penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan?”

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah “Untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) di kelas VIII^B MTs Darul Istiqamah Padangsidimpuan”

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi siswa, agar lebih mengembangkan kemampuan kognitif atau aktif membangun pengetahuan individual sendiri sehingga menjadi siswa yang mandiri dan dapat menggali serta mengoptimalkan kemampuan kognitif yang dimilikinya.

2. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam upaya memotivasi siswa dan memaksimalkan kegiatan belajar matematika siswa.
3. Bagi kepala madrasah, memberikan kontribusi dalam membuat kebijakan tertentu untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada madrasah yang dipimpinnya.
4. Bagi penulis, untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam penelitian.
5. Bagi penulis lain, sebagai bahan bagi penelitian yang lain.

G. Batasan Istilah

Agar terhindar dari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian, maka akan dijelaskan batasan istilah dari judul penelitian: Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi kubus dan balok di Kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidempuan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif adalah menurut teori kognitivisme pembelajaran terjadi dengan mengaktifkan indra siswa agar memperoleh pemahaman. Menurut Piaget, pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi antara individu dengan lingkungan, namun informasi tidak sekadar dituangkan ke dalam pikiran mereka dari lingkungan⁴.

⁴ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hlm. 10-

2. Model *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah biasanya masalah memiliki konteks dengan dunia nyata. Pada model *Problem Based Learning* guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator, sedangkan siswa belajar untuk berpikir dan memecahkan masalah sendiri. Model pembelajaran berbasis masalah membantu untuk menunjukkan dan memperjelas cara berpikir serta kekayaan dari struktur dan proses kognitif yang terlibat didalamnya.⁵

Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel x pada judul penelitian adalah “Model *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah biasanya masalah memiliki konteks dengan dunia nyata”. Sementara variabel y pada judul adalah “Kemampuan kognitif adalah menurut teori kognitivisme pembelajaran terjadi dengan mengaktifkan indra siswa agar memperoleh pemahaman”.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan penulis dalam menyusun proposal ini, maka penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari beberapa subbab dengan rincian sebagai berikut:

Bab pertama berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan istilah dan sistematika pembahasan.

⁵ Rusman, *Op.Cit.*, hlm.232

Bab kedua berisi tentang kajian teori, dimana kajian teori terdiri dari belajar dan pembelajaran, karakteristik pembelajaran matematika, pengertian model pembelajaran *Problem Based Learning*, ciri-ciri model pembelajaran berbasis masalah, langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah, kubus dan balok (materi pembelajaran), kemampuan kognitif, kerangka berfikir dan hipotesis tindakan.

Bab ketiga berisi tentang metodologi penelitian yang terdiri dari, lokasi dan waktu penelitian, desain penelitian, subjek penelitian, instrumen pengumpulan data, prosedur penelitian, siklus penelitian dan analisis data.

Bab keempat berisi tentang hasil penelitian yang membahas tentang bagaimana pembelajaran matematika melalui pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan kubus dan balok.

Bab kelima merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran yang dianggap perlu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

Seseorang mendapatkan pengetahuan dan kecakapan hidup melalui belajar. Belajar merupakan jalan yang harus ditempuh seseorang untuk memahami suatu hal yang baru. Namun belajar bukanlah berpusat pada pengumpulan pengetahuan semata, akan tetapi lebih dari itu. Secara psikologis, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Sebagai landasan penguraian mengenai apa yang dimaksud dengan belajar, akan dikemukakan beberapa definisi berikut:

- 1) Menurut Gagne, yang dikutip Syaiful Sagala menyatakan “Belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.”¹
- 2) Muhibbin Syah, mendefinisikan “Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan melibatkan proses kognitif.”²
- 3) Slameto menyatakan “ Belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru.

¹Saiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2003), hlm. 13.

² Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 68.

Secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”³

- 4) Menurut Skinner dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono bahwa belajar suatu perilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar responnya menurun.⁴

Belajar merupakan *key term* (istilah kunci) yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Sebagai suatu proses, belajar hampir selalu mendapat tempat yang luas dalam berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya kependidikan.⁵

Walker dalam bukunya Yatim Riyanto, menyatakan bahwa belajar adalah perubahan dalam pelaksanaan tugas yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan tidak ada sangkut pautnya dengan kematangan rohaniah, kelelahan, motivasi, perubahan dalam situasi stimulus dan faktor samar-samar lainnya berhubungan langsung dengan kegiatan belajar.⁶

Dari kutipan di atas dapat kita maknai bahwa belajar itu merupakan proses untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan merubah diri kearah yang lebih baik. Singkatnya belajar merupakan proses perubahan

³Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 2.

⁴Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 9.

⁵Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, (Berbasis Integrasi dan Kompetensi)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 58.

⁶Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media group, 2003), hlm. 5.

mengenai segala aspek organisme atau pribadi seseorang. Perubahan yang dialami individu benar-benar dirasakan bukan unsur ketidaksengajaan. Perubahan yang diperoleh pada aspek yang digunakan untuk mendapatkan perubahan yang lebih kompleks.

Proses belajar pada hakekatnya merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat. Artinya, proses perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang belajar tidak dapat kita saksikan. Kita hanya mungkin dapat menyaksikan dari adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak. Hakikat belajar adalah suatu aktivitas yang mengharapkan perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar. Perubahan tingkah laku terjadi karena usaha individu yang bersangkutan.⁷

Pembelajaran dalam suatu definisi dipandang sebagai upaya mempengaruhi siswa agar belajar. Beberapa pendapat yang menjelaskan tentang pembelajaran, diantaranya:

- a. Hamzah B. Uno mengatakan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang berupaya membelajarkan siswa secara terintegrasi dengan memperhitungkan faktor lingkungan belajar, karakteristik belajar, karakteristik bidang studi serta berbagai strategi pembelajaran, baik penyampaian, pengelolaan, maupun pengorganisasian pembelajaran.⁸
- b. Pembelajaran juga berarti meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, dan keterampilan siswa. Kemampuan-kemampuan tersebut dikembangkan bersama dengan pemerolehan pengalaman-pengalaman belajar sesuatu.⁹

⁷Kunandar, *Op. Cit.*, hlm. 320.

⁸Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm. 23.

⁹Dimiyati dan Mudjiono, *Op. Cit.*, hlm. 159.

- c. 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.¹⁰

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu.¹¹ Untuk dapat berlangsung efektif dan efisien, proses belajar perlu dirancang menjadi sebuah kegiatan pembelajaran.

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Pada hakikatnya belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata dan merupakan proses melatih otak untuk berfikir logis, teratur, berkesinambungan dan menyatakan bukti kuat dalam setiap pernyataan yang diucapkan. Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide dan penalaran. Ide-ide yang dihasilkan oleh pikiran

¹⁰Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 2.

¹¹ Benny. A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 9

manusia merupakan sistem bersifat deduktif sehingga berlaku umum dalam menyelesaikan masalah.

Menurut pendapat James dan James dalam Kamus Matematikanya yang dikutip oleh Tim Penyusun FP MIPA UPI menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep – konsep yang berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri.¹² Mata pelajaran matematika berfungsi sebagai alat, pola pikir, ilmu dan pengetahuan. Adapun tujuan pembelajaran matematika mengacu pada fungsi matematika serta tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dengan proses belajar matematika yang baik, subjek yang belajar akan dapat memahami matematika dengan baik pula, dan dengan mudah mempelajari matematika, selanjutnya dengan mudah pula mengaplikasikan kesulitan baru.¹³

Schoenfeld (1985) mendefinisikan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah. Matematika melibatkan pengamatan, penyelidikan, dan keterkaitannya dengan fenomena fisik dan sosial.¹⁴

¹²Tim Penyusun MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001), hlm. 18.

¹³ Hudojo Herman, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), hlm. 144.

¹⁴Hamzah B. Uno, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 110.

Menurut pendapat Russel yang dikutip oleh Hamzah B. Uno menyatakan bahwa matematika suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi. Soejadi memandang matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, aksiomatik, dan deduktif.¹⁵

Suatu kebenaran matematika dikembangkan atas alasan logis yang menggunakan pembuktian deduktif. Suherman menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika di sekolah adalah:

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap) maksudnya, bahwa kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap yaitu dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak, atau dapat dikaitkan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar.
- b. matematika mengikuti metode spiral, maksudnya bahan yang akan diajarkan kepada siswa dikaitkan dengan bahan sebelumnya.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif artinya pengerjaan matematika itu bersifat deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten. Maksudnya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.¹⁶

¹⁵*Ibid*, hlm. 111.

¹⁶Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 65.

Adapun tujuan pembelajaran matematika agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara 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 model matematika, menyelesaikan model 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.¹⁷

C. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

1. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan tehnik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Sebagaimana yang dikemukakan Joyce & Weil bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau lainnya¹⁸.

¹⁷*Ibid*, hlm. 66

¹⁸Rusman, *Model- Model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 133

Ibrahim dan Nur mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar.¹⁹

Hal ini senada dengan yang dikemukakan Moffit bahwa: "Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran"²⁰

Maka berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) berbeda dengan model pembelajaran yang lain, pembelajaran ini menekankan pada presentasi ide-ide atau demonstrasi keterampilan guru. Peran guru dalam metode pembelajaran ini adalah menyajikan masalah. Pembelajaran masalah dilain pihak berlandaskan kepada psikologi kognitif sebagai pendukung teoritisnya. Fokus pembelajaran tidak begitu banyak pada apa yang dilakukan siswa (perilaku), melainkan kepada apa yang dipikirkan siswa(kognisi) pada saat mereka melakukan kegiatan itu. Walaupun peran guru pada pembelajaran ini terkadang melibatkan presentasi dan penjelasan sesuatu hal kepada siswa,

¹⁹*Ibid.*, hlm. 241

²⁰*Ibid.*, hlm. 241

namun yang lazim adalah berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga siswa belajar memecahkan masalah oleh mereka sendiri.

2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Berbagai pengembang pembelajaran berbasis masalah menyatakan bahwa ciri utama pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) Ibrahim dan Nur sebagai berikut:²¹

a. Pengajuan masalah atau pertanyaan

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang kedua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Meskipun pembelajran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu, masalah yang akan diselidiki telah dipilih yang benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

²¹*Ibid.*, hlm.242

c. Penyelidikan autentik

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata..

d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk itu dapat berupa transkrip debat, laporan.

e. Bekerja sama

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dicirikan oleh siswa bekerja sama satu sama lain paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berfikir .

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) diorganisasikan di sekitar situasi kehidupan nyata (autentik) yang menghindari jawaban sederhana dan mengundang berbagai pemecahan yang bersaing dan mendorong berbagai inkuiri dan dialog serta perkembangan keterampilan sosial dan berpikir siswa.

Menurut Ibrahim dan Nur tujuan *Problem Based Learning* yaitu (1) membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah;(2) belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata;(3) menjadi para siswa yang otonom.²²

Dari pendapat-pendapat di atas maka pembelajaran berbasis masalah tidak hanya terfokus pada aktivitas siswa melainkan dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang akan mendorong dan mengarahkan siswa untuk bertanya dan melakukan penyelidikan terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, sehingga tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah tercapai. Strategi ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dengan menonjolkan interaksi belajar mengajar.

3. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) biasanya terdiri dari lima tahapan utama yang dimulai dengan tahap memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima tahapan tersebut disajikan berikut ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ibrahim dan Nur.²³

²²*Ibid.*, hlm. 242

²³*Ibid.*, hlm.243

Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah (*problem based learning*)

1. Orientasi siswa pada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya

2. Mengorganisasi siswa untuk belajar

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

3. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

D. Kemampuan Kognitif.

a. Pengertian Kemampuan Kognitif

Istilah kognitif berasal dari kata *cognition* yang padanannya *knowing*, berarti mengetahui. Dalam arti yang luas *cognition* (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu domain atau wilayah/ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesenjangan, dan keyakinan. Ranah kejiwaan yang berpusat di otak ini juga berhubungan dengan *konasi* (kehendak) dan *afeksi* (perasaan) yang bertalian dengan ranah rasa.²⁴

Istilah kognitif seringkali dikenal dengan intelek. Intelek berasal dari bahasa Inggris "*Intellect*". Beberapa pengertian kognitif, antara lain adalah.²⁵

a. Menurut Chaplin (1981), yang dikutip dari Mohammad Asrori menyatakan bahwa:

1. Proses kognitif, proses berpikir, daya menghubungkan, kemampuan menilai, dan kemampuan mempertimbangkan.
2. Kemampuan mental atau inteligensi.

²⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 22.

²⁵ Mohammad Asrori, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2008), hlm. 47-48.

- b. Mahfudin Shalahudin (1989) menyatakan bahwa “intelekt” adalah akal budi atau inteligensi yang kemampuan untuk meletakkan hubungan-hubungan dari proses berpikir. Selanjutnya dikatakan bahwa orang yang inteligen adalah orang yang dapat menyelesaikan persoalan dalam tempo yang lebih singkat, memahami masalahnya lebih cepat dan cermat, serta mampu bertindak cepat.
- c. Jean Piaget, mendefinisikan “intelekt adalah akal budi berdasarkan aspek-aspek kognitifnya, khususnya proses-proses berpikir yang lebih tinggi. Sedangkan inteligensi diartikan sama dengan “kecerdasan” yaitu seluruh kemampuan berpikir dan bertindak secara adaptif termasuk kemampuan-kemampuan mental yang kompleks seperti berpikir, mempertimbangkan, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan menyelesaikan persoalan-persoalan.
- d. Ahmad Fauzi, mengemukakan bahwa kognitif adalah pemikiran, ingatan khayalan, daya bayang, inisiatif, kreativitas, pengamatan aspek kognitif ini menunjukkan jalan mengarahkan dan mengendalikan tingkah laku.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian Kognitif adalah proses berpikir, ingatan, daya bayang, inisiatif, kreativitas, pengamatan aspek kognitif ini menunjukkan jalan mengarahkan dan mengendalikan tingkah laku. Dan diketahui pula bahwa intelekt tidak berbeda dengan pengertian inteligensi yang memiliki arti kemampuan untuk melakukan abstraksi serta berpikir logis dan cepat sehingga dapat bergerak

dan menyesuaikan diri terhadap situasi baru. Disamping itu Benyamin S. Bloom telah mengembangkan “taksonomi” untuk domain kognitif. Taksonomi adalah metode untuk membuat urutan pemikiran dari tahap dasar ke arah yang lebih tinggi dari kegiatan mental, enam tahap sebagai berikut:²⁶

- Pengetahuan (*Knowledge*) adalah kemampuan untuk menghafal, mengingat, atau mengulangi informasi yang pernah diberikan.
- Pemahaman (*Comprehension*) adalah kemampuan untuk menginterpretasi atau mengulang informasi dengan menggunakan bahasa sendiri.
- Aplikasi (*Application*) adalah kemampuan menggunakan informasi, teori, dan aturan pada situasi baru.
- Analisis (*Analysis*) adalah kemampuan mengurai pemikiran yang kompleks, dan mengenai bagian-bagian serta hubungannya.
- Sintesis (*Synthesis*) adalah kemampuan mengumpulkan komponen yang sama guna membentuk satu pola pemikiran yang baru.
- Evaluasi (*Evaluation*) adalah kemampuan membuat pemikiran berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

²⁶ Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 77.

E. Materi Kubus dan Balok

a. Kubus

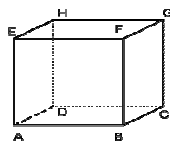
1) Pengertian Kubus

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk persegi. Berikut ini bagian-bagian dari bangun kubus, yaitu:

a. Sisi (Bidang sisi)

Bidang sisi suatu bangun ruang atau disingkat menjadi sisi adalah permukaan dari bangun ruang yang dapat berbentuk segi banyak.

Contoh: sisi kubus berbentuk persegi.



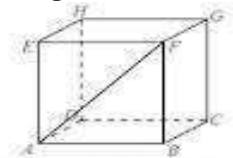
b. Rusuk

Kubus ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

c. Titik sudut

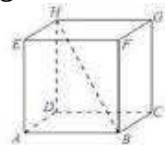
Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari kubus ABCD.EFGH di atas memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

d. Diagonal bidang



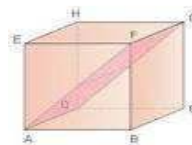
Diagonal kubus adalah yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang yaitu: AF, BE, BG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG dan FH.

e. Diagonal ruang



Pada kubus terdapat 4 buah diagonal ruang seperti ruas garis HB yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang.

f. Bidang diagonal



Kubus ABCD.EFGH mempunyai 6 buah bidang diagonal yang kongruen berbentuk persegi panjang yaitu: ABGH, EFCD dan lainnya.

g. Sifat-sifat kubus

1) Semua sisi kubus berbentuk persegi dan memiliki luas yang sama.

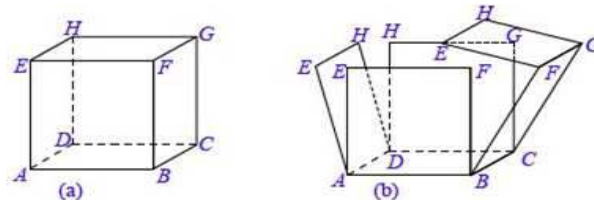
- 2) Semua rusuk kubus berukuran sama panjang. Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.
- 3) Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang.
- 4) Setiap bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk persegipanjang.

h. Jaring-jaring kubus

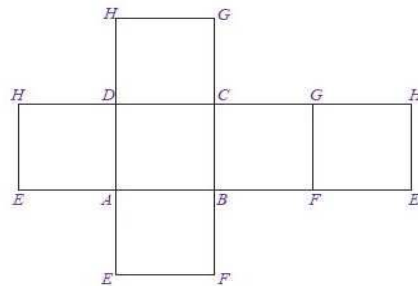
Untuk mengetahui jaring-jaring kubus, lakukan kegiatan berikut:

Kegiatan 1 :

1. Siapkan tiga buah dus yang berbentuk kubus, gunting, dan spidol
2. Ambil salah satu dus, beri nama setiap dusnya, misalnya ABCD.EFGH. Kemudian irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut:



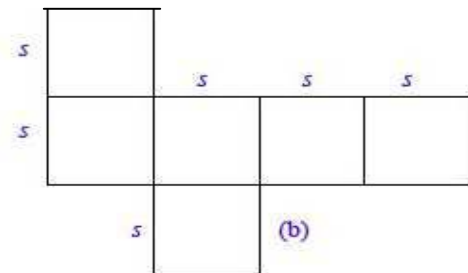
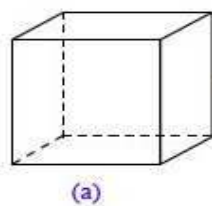
3. Rebahkan dus yang didiris tadi. Bagaimana bentuknya?
4. Lakukan hal yang sama pada dus yang tersisa, kali ini buatlah alur yang berbeda, kemudian rebahkan, bagaimana bentuknya?
5. Jika kamu dilakukan dengan benar, pada dus pertama akan diperoleh bentuk sebagai berikut:



i. Luas permukaan kubus

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

Coba kamu perhatikan Gambar berikut ini.



maka:

luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

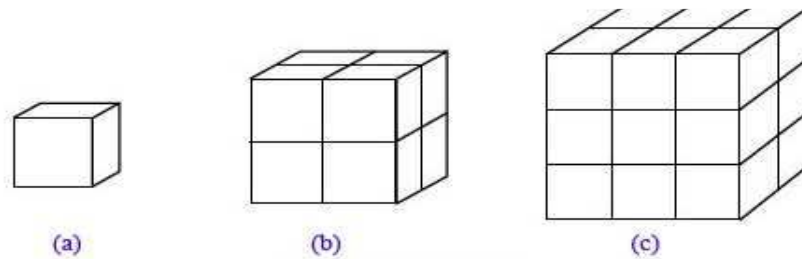
$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6 \times s^2$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah $6 s^2$

j. Volume kubus

Coba kamu perhatikan gambar



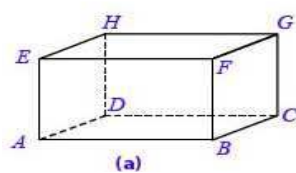
Gambar di atas menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan bentuk yang berbeda. (a) Merupakan kubus satuan. Untuk membuat kubus satuan (b) diperlukan $2 \times 2 \times 2 = 8$ kubus satuan, dan untuk kubus (c) diperlukan $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubus satuan. Dengan demikian volume kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak 3x, sehingga:

Volume kubus = panjang rusuk x panjang rusuk x panjang rusuk

$$V = s \times s \times s = s^3$$

b. Balok

a. Sisi/Bidang



Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 bidang sisi yang kongruen berbentuk persegi panjang, yaitu ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, dan ADHE.

b. Rusuk

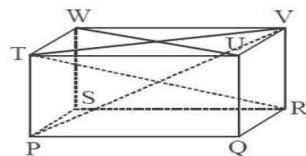
Sama seperti dengan kubus, balok ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk. Rusuk-rusuk balok ABCD.EFGH adalah AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan HD.

c. Titik Sudut

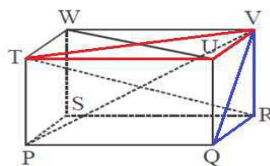
Dari Gambar balok ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.

d. Diagonal Bidang

Diagonal bidang suatu balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi balok. Perhatikan bidang TUVW pada gambar di bawah ini.



Ruas garis yang menghubungkan titik sudut T dan V serta U dan W. Dengan demikian, bidang TUVW mempunyai dua diagonal bidang, yaitu TV dan UW. Untuk mencari panjang diagonal, perhatikan gambar di bawah ini:



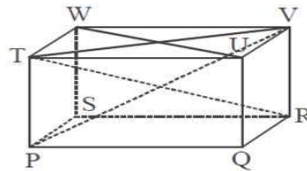
Misalkan balok PQRS.TUVW di atas memiliki panjang p , lebar l , dan tinggi t . Maka panjang TV dapat dihitung dengan menggunakan teorema pythagoras, di mana segitiga TUV siku-siku di U. Sehingga:

$$TV = \sqrt{(TU^2 + UV^2)}$$

$$TV = \sqrt{(p^2 + l^2)}$$

e. Diagonal Ruang

Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang. Suatu balok memiliki empat buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan pada satu titik.



Garis PV, garis QW, garis RT, dan garis SU disebut diagonal ruang. Diagonal-diagonal ruang tersebut akan berpotongan di satu titik. Untuk mencari diagonal ruang yaitu: Misalkan balok ABCD.EFGH di atas memiliki panjang p , lebar l , dan tinggi t . Maka panjang AG dapat dihitung dengan menggunakan teorema pythagoras. Tetapi sebelum itu harus cari panjang AC, di mana AC merupakan diagonal sisi. perhatikan segitiga ABC siku-siku di B. Sehingga:

$$AC = \sqrt{(AB^2 + BC^2)}$$

$$AC = \sqrt{p^2 + l^2}$$

Sekarang cari panjang AG dengan teorema Pythagoras juga. Sekarang perhatikan segitiga ACG siku-siku di G. Sehingga:

$$AG = \sqrt{AC^2 + CG^2}$$

$$AG = \sqrt{(\sqrt{p^2 + l^2})^2 + t^2}$$

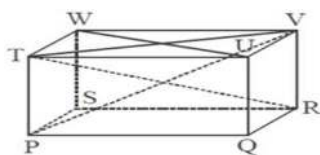
$$AG = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Misalkan diagonal ruang balok adalah d maka secara umum diagonal ruang balok dapat dirumuskan:

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

f. Bidang Diagonal

Bidang diagonal suatu balok adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu balok. Untuk memahami definisi tersebut coba perhatikan balok PQRS.TUVW pada gambar di bawah ini:



Bidang PRVT dan PWVQ disebut bidang diagonal. Jadi balok memiliki enam bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang dan tiap pasangannya kongruen. Untuk menghitung luas bidang diagonal dapat menggunakan rumus luas persegi panjang.

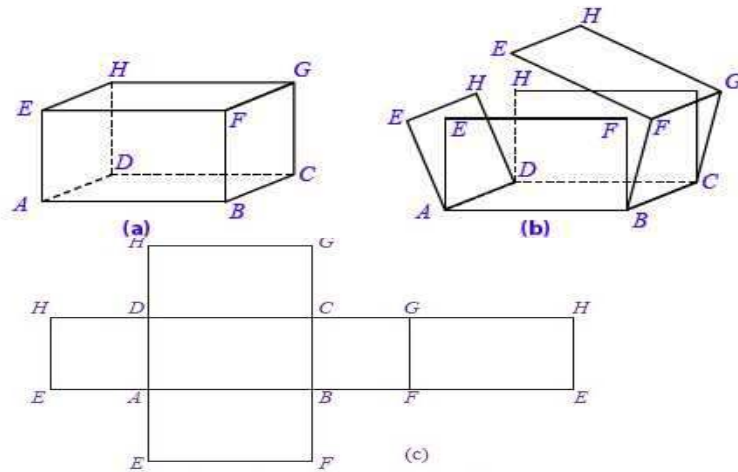
a. Sifat-sifat balok

Balok memiliki sifat yang hampir sama dengan kubus yaitu:

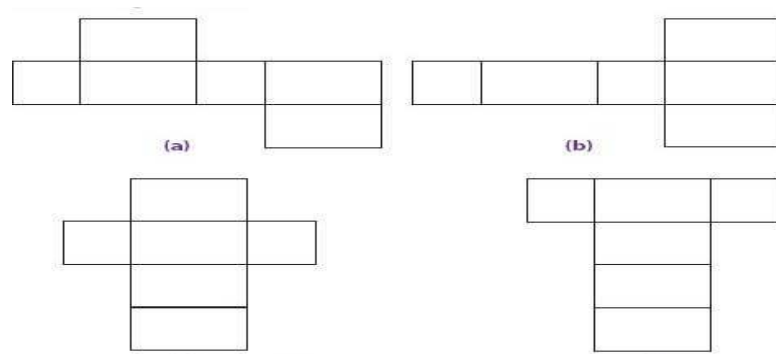
- 1) Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang.
- 2) Sisi-sisi memiliki bentuk persegi panjang. Dalam balok, minimal memiliki dua pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.
- 3) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang.
- 4) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
- 5) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- 6) panjang diagonal bidang pada sisi yang berhadapan, memiliki ukuran yang sama panjang.
- 7) Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang.
- 8) Diagonal ruang pada balok memiliki panjang yang sama.
- 9) Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.
- 10) Bidang diagonal balok memiliki bentuk persegi panjang. Begitu pula dengan bidang diagonal lainnya.

b. Jaring-jaring balok

Sama halnya dengan kubus, jaring-jaring balok diperoleh dengan cara membuka balok tersebut sehingga terlihat seluruh permukaan balok. Coba perhatikan alur pembuatan jaring-jaring balok yang digambarkan di bawah ini:

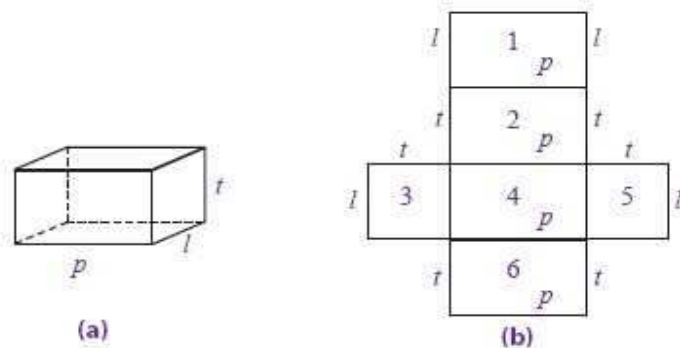


Jaring-jaring balok yang diperoleh pada gambar (c) tersusun atas rangkaian 6 buah persegi panjang. Rangkaian tersebut terdiri atas 3 pasang persegi panjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Terdapat berbagai macam



c. Luas permukaan balok

Cara menghitung luas permukaan balok yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya. Perhatikan gambar berikut.



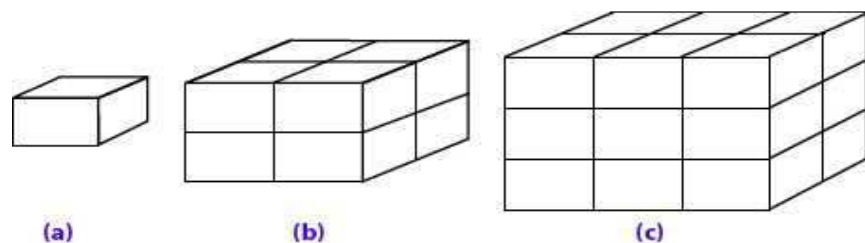
Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti gambar, dengan demikian luas permukaan balok tersebut adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 6 \times \text{luas persegi panjang} \\
 &= (pxl) + (pxt) + (lxt) + (pxl) + (lxt) + (pxt) \\
 &= 2(px l) + 2(lxt) + 2(pxt) \\
 &= 2(pl + lt + pt)
 \end{aligned}$$

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

d. Volume balok

Menentukan suatu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain, seperti pada Gambar 8.18 .Coba cermati dengan saksama.



Gambar 8.18 menunjukkan pembentukan berbagai balok dari balok satuan. (a) adalah balok satuan. Untuk membuat balok seperti pada Gambar (b) , diperlukan $2 \times 1 \times 2 = 4$ balok satuan, sedangkan untuk membuat balok seperti pada Gambar (c) diperlukan $2 \times 2 \times 3 = 12$ balok satuan. Hal ini menunjukan bahwa volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Sistem pembelajaran yang dijalankan secara monoton membuat siswa merasa jenuh sehingga kemampuan yang dimiliki siswa tidak berkembang dan hasil belajarnya menurun. Apabila proses pembelajaran yang dilakukan hanya searah, maka pelajaran yang disampaikan oleh guru akan berlalu begitu saja karena siswa tidak memperhatikannya. Untuk itu harus ada strategi yang bisa membuat para siswa lebih semangat dan kreatif dalam belajar, yaitu dengan cara menerapkan pembelajaran *problem based learning*

Melalu pendekatan PBM siswa mempersentasikan gagasannya, siswa terlatih merefleksikan persepsinya, mengargumentasikan dan mengkomunikasikan ke pihak lain sehingga gurupun memahami proses berpikir siswa, dan guru dapat membimbing serta mengintervensikan ide baru berupa konsep dan prinsip. Dengan demikian, pembelajaran berlangsung sesuai dengan

kemampuan siswa, sehingga terjadi interaksi antara guru dan siswa, serta siswa dengan siswa menjadi terkondisi dan terkendali.

Pembelajaran melalui pendekatan PBM merupakan suatu rangkaian pendekatan kejadian belajar yang diharapkan dapat memberdayakan siswa untuk menjadi seorang individu yang mandiri dan mampu menghadapi setiap permasalahan dalam hidupnya dikemudian hari. Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa dituntut terlibat aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui diskusi kelompok. Langkah awal kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan mengajak siswa untuk memahami situasi yang diajukan baik oleh guru maupun siswa, yang dimulai dari apa yang diketahui oleh siswa. Oleh sebab itu sangat dibutuhkan kesiapan guru dan siswa untuk bisa berkolaborasi dalam memecahkan masalah yang diangkat.

G. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Naimah Hasibuan alumni IAIN Padangsidempuan tahun 2012 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran berdasarkan Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Pada Matematika pada Materi Persamaan Linear satu Variabel (PLSV) di Kelas VII SMP Negeri 3 padangsidempuan”. Dengan hasil sebelum penelitian sebesar 32.43%, setelah dilakukan tindakan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* tingka kemampuan penalaran masalahnya meningkat menjadi

80%, kemudian pada siklus II meningkat lagi menjadi 97.14%. Hal ini menunjukkan siswa berhasil mempelajari PLSV pada mata pelajaran matematika dan terjadi peningkatan kemampuan penalaran siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ponisah Tanjung alumni IAIN Padangsidimpuan tahun 2014 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret di Kelas IX SMP Negeri 1 Hutaristak T.P 2013/2014”. Dari hasil yang diperoleh jawaban responden untuk variabel model pembelajaran *Problem Based Learning* dari skor terendah yaitu dengan nilai 45 sampai skor tertinggi dengan skor 80. Dari skor yang terbesar tersebut diolah menjadi data berkelompok dengan 6 kelas dan jarak interval 3. Sedangkan hasil jawaban variabel kreativitas belajar matematika siswa dimulai dari skor yang terendah dengan skor 45 sampai skor tertinggi adalah 85, dari hasil yang diperoleh bahwa dengan model *Problem Based Learning* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif kelas SMP Negeri 1 Hutaristak T.P 2013/2014.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhadijah alumni IAIN Padangsidimpuan tahun 2016 yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng”. Dengan hasil yang diperoleh bahwa dengan model *Problem Based Learning* mempunyai

pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Adapun perbedaan penelitian yang saya lakukan dengan penelitian terdahulu adalah dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan oleh Naimah Hasibuan alumni IAIN Padangsidimpuan tahun 2012 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran berdasarkan Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Pada Matematika pada Materi Persamaan Linear satu Variabel (PLSV) di Kelas VII SMP Negeri 3 Padangsidimpuan.”. Perbedaannya terletak pada variabel y , materi, dan lokasi penelitian. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Ponisah Tanjung dan Nurhadijah perbedaannya terletak pada variabel y , materi, dan lokasi penelitian.

H. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau mungkin salah.²⁷ Hipotesis akan ditolak jika salah atau palsu, dan akan diterima jika fakta-fakta membenarkannya, penolakan dan penerimaan hipotesis sangat tergantung kepada hasil-hasil penyelidikan terhadap fakta-fakta yang dikumpulkan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Hipotesis pada penelitian ini adalah “dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kubus dan balok di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidimpuan.

²⁷ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 63.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yang diambil oleh peneliti, maka penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Istiqamah Padangsidempuan yang beralamat di Jln. Pulo Bauk / Abror Km. 10 Adapun alasan peneliti memilih lokasi penelitian ini dengan pertimbangan sebahwa di MTs Darul Istiqamah Padangsidempuan mempunyai masalah dalam hasil belajar matematika karena kemampuan kognitif siswa masih rendah, terutama pada materi kubus dan balok.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2015 s/d bulan Maret 2016.

Time schedule penelitian:

02 Agustus 2015	: Studi pendahuluan ke lokasi penelitian
23 Agustus 2015	: Pengesahan judul skripsi
28 Oktober 2015	: Mulai bimbingan proposal
29 Januari 2016	: Seminar proposal
2 – 10 Maret 2016	: Pelaksanaan riset di lokasi penelitian
18 Maret 2016	: Mulai bimbingan skripsi
04 Mei 2016	: ACC skripsi
09 Mei 2016	: Pendaftaran sidang munaqasyah
18 Mei 2016	: Sidang munaqasyah

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom based action research*. Satu siklus terdiri dari: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). PTK juga dapat diartikan sebagai proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.¹

Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian dalam bidang pendidikan, yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu di dalam kawasan kelas dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara profesional. Penelitian Tindakan Kelas merupakan pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.²

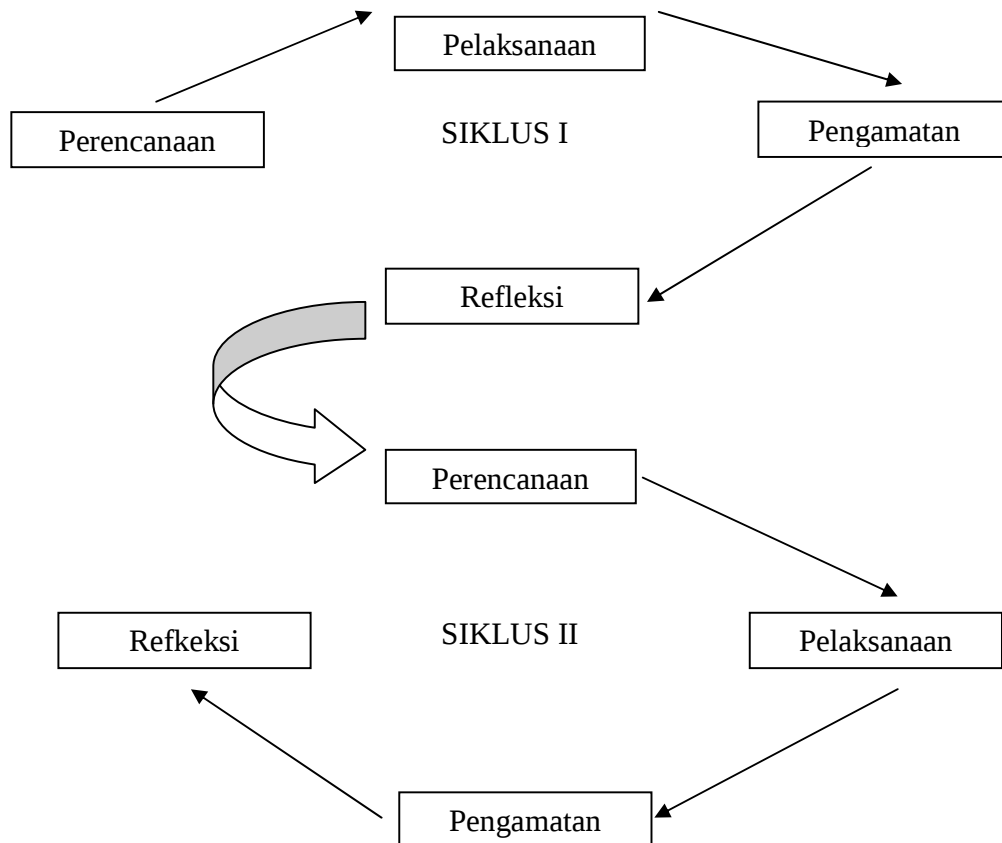
Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dengan kolaborasi (kerja sama) antara guru dengan peneliti, dimana guru sebagai observasi dan peneliti sebagai pelaksana tindakan atau mengembangkan budaya peneliti dan mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul pada saat proses belajar mengajar.

¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta : Kencana 2010), hlm.26

² Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm.3.

Dalam PTK terdapat beberapa kata kunci yang perlu diperhatikan, yakni:

- PTK bersifat reflektif, yaitu PTK diawali dari proses perenungan atas dampak tindakan yang selama ini dilakukan guru terkait dengan tugas-tugas pembelajaran di kelas.
- PTK dilakukan oleh pelaku tindakan, yaitu PTK di rancang, dilaksanakan, dianalisis oleh guru yang bersangkutan dalam rangka ingin memecahkan masalah pembelajaran yang dihadapinya di kelas. Kalaupun dilakukan secara kolaboratif, pelaku utama PTK tetap oleh guru yang bersangkutan.
- PTK dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
- PTK dilaksanakan secara sistematis, terencana dan dengan sikap mawas diri.
- PTK bersifat situasional dan kontekstual.³



Gambar 1 : Spiral Tindakan Kelas

³Masnur Muslich, *Melaksanakan PTK Itu Mudah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 9-10.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa di kelas VIII MTs Darul Istiqomah Padangsidempuan yang berjumlah 23 orang. Subjek penelitian ini didasarkan pada hasil observasi awal dan diskusi dengan guru bidang studi matematika.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam proses penelitian ini, peneliti menggunakan pengumpulan data dengan cara:

1. Tes

Tes ini digunakan sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan, tulisan, atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk melalui dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.⁴

Pelaksanaan tes ini dilakukan diakhir pembelajaran yaitu disetiap pertemuan. Hal ini dilakukan untuk melihat tingkat kenaikan atau penurunan nilai yang diperoleh siswa. Hasil tes diperiksa dengan sistem penskoran, hal ini sesuai dengan cara pemeriksaan soal yang diberikan. Dalam penilaian ini tidak ada eksplanasi penilaian secara pasti, tapi guru dapat memeriksa jawaban siswa dan

⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 35.

membandingkannya, kemudian memberikan skor atas jawaban siswa tersebut. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 6 soal disetiap pertemuan, sedangkan waktu yang diberikan dalam mengerjakan soal tersebut 40 menit, untuk penskoran tes bentuk tes tindakan (kinerja siswa).

Dalam hal ini skor ideal dari masing-masing tes tersebut adalah 100. Tes disusun dari tingkat yang sederhana sampai pada tingkat yang lebih kompleks. Tes tersebut sesuai dengan kurikulum dan tujuan pengajaran materi kubus dan balok. Adapun kisi-kisi hasil belajar pada materikubus dan balok.

Tabel. 1
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Kognitif Siswa
Pada materi Kubus dan Balok

NO	Indikator	Kemampuan Kognitif		
		C1	C2	C3
1	Membedakan bangun ruang kubus dan balok.	1.2.1.2.1.1.2.1.2		
2	Menjelaskan pengertian kubus, dan balok serta menjelaskan sifat-sifat kubus dan		3.4.3.4.2.3.4.3.4.3.4	

	balok ditinjau dari sisi, titik sudut, rusuk, diagonalnya.			
3	Menurunkan rumus luas, volume kubus dan luas, volume balok serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas dan volume kubus dan balok.			5.6.5.6.5.6.5.6..
Jumlah		9	11	10
		30		

Keterangan:

- Siswa yang menjawab soal dengan benar diberi Skor 2
- Siswa yang menjawab soal dengan sedikit kesalahan diberi Skor 1
- Siswa yang menjawab soal dengan seluruhnya salah atau tidak menjawab diberi Skor 0

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan adalah pelaksanaan proses empat komponen kegiatan yang terdapat dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dinamakan siklus.

Pelaksanaan dalam siklus penelitian akan dilakukan berulang-ulang sampai indikator yang telah ditentukan dalam pembelajaran telah tercapai. Jika belum tercapai maka siklus penelitian terus menerus dilanjutkan sampai pada siklus berikutnya. Setiap siklus penelitian ini memiliki empat komponen yang

terdiri dari: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*).

Siklus Penelitian Pada Siklus I

a. Perencanaan (*planning*)

Sebelum peneliti melaksanakan tindakan, terlebih dahulu peneliti memberikan tes soal awal sebanyak 6 butir soal, untuk melihat sejauh mana hasil belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran *problem based learning*. Rencana kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Guru bersama peneliti membuat perencanaan pembelajaran.
2. Pemilihan materi yang menyangkut berbagai kompetensi yang akan dicapai beserta indikatornya.
3. Membuat jadwal pelaksanaan.
4. Membuat skenario pembelajaran atau rencana pelaksanaan pembelajaran pada materi turunan dengan menggunakan *problem based learning*.
5. Membuat dan menyiapkan instrumen berupa lembar soal tes.
6. Menyiapkan format penilaian tes.

b. Tindakan (*action*)

Setelah perencanaan disusun, langkah selanjutnya adalah melaksanakan perencanaan tersebut ke dalam bentuk tindakan nyata. Pelaksanaan tindakan meliputi:

1. Guru mengucapkan salam, dan memotivasi siswa.

2. Pada tahap kegiatan pembelajaran dalam setiap pertemuan, guru menjelaskan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran, apersepsi dan memberikan pengarahan tentang cara belajar siswa dengan model pembelajaran *problem based learning*.
3. Guru menjelaskan materi pelajaran dengan memberikan kesempatan waktu yang cukup kepada siswa untuk berkolaborasi dalam membahas materi.
4. Membentuk 6 kelompok dari 23 siswa.
5. Memberikan beberapa masalah tentang materi yang diajarkan.
6. Melaksanakan diskusi kelas.
7. Mengadakan Presentasi siswa per kelompok
8. Mengadakan uji tes kemampuan siswa dengan jumlah soal essaytest sebanyak 6 butir soal.
9. Guru melakukan pemeriksaan atas hasil pekerjaan siswa.

c. Pengamatan (*observasi*)

Pengamatan dilakukan terhadap hasil-hasil atau dampak tindakan-tindakan yang dilakukan anak dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *problem based learning*. Hambatan apa yang dialami tiap siswa selama proses pembelajaran yang berlangsung, dan bahan untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran dengan penerapan model *problem based learning*. Data yang dikumpulkan meliputi: (i) data

tentang proses pembelajaran di kelas selama pembelajaran berlangsung, (ii) data kemajuan hasil belajar siswa.

d. Refleksi (*reflection*)

Setelah tindakan dan pengamatan dilakukan, selanjutnya dilakukan refleksi yaitu upaya untuk mengkaji segala hal yang terjadi atau sesuatu hal yang belum tuntas dari tindakan yang dilakukan. Dalam hal ini untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa, perubahan suasana pembelajaran di kelas, dan perkembangan kinerja guru dalam mengelola pembelajaran. Refleksi dilakukan untuk mengevaluasi seluruh kegiatan pembelajaran pada siklus I, untuk mempersiapkan perencanaan menuju ke siklus II untuk memperoleh hasil pembelajaran yang lebih baik

Siklus Penelitian Pada Siklus II

Kegiatan pada siklus II didasarkan pada hasil refleksi siklus I. Pada siklus II ada tambahan perbaikan dari tindakan sebelumnya dengan tujuan untuk memperbaiki kesulitan atau hambatan yang ditemukan pada siklus I.

F. Analisis Data

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah kegiatan menyeleksi data sesuai dengan fokus masalah. Reduksi data adalah untuk mencari nilai rata-rata kelas.⁵

Dengan rumus :

⁵ Zainal Aqib dkk., *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: CV. Yrama Witya, 2010), hlm. 204.

=

Keterangan : = Nilai rata-rata

= Jumlah seluruh nilai siswa

= Jumlah siswa

Sedangkan untuk mencari persentase ketuntasan belajar siswa digunakan rumus sebagai berikut :

$p =$

Selanjutnya dapat diketahui bagaimanakah ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan rumus

$D = x \times 100\%$

Dimana:

$D =$ Prestasi kelas yang telah dicapai daya serap $\geq 75\%$

$x =$ Jumlah siswa yang telah mencapai daya serap $\geq 75\%$

$n =$ Jumlah siswa

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal, jika kelompok secara klasikal telah terdapat 85% siswa yang mencapai $\geq 75\%$ maka ketuntasan secara klasikal telah terpenuhi. Kemudian untuk ketuntasan secara individual dilihat jika persentase nilai siswa $\geq 75\%$

b. Penyajian Data

Penyajian data adalah mendeskripsikan data yang telah diorganisir jadi bermakna, yakni kegiatan analisis data berupa penyusunan atau penggabungan dari sekumpulan informasi yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Dimana setelah data diolah, maka disajikan dalam bentuk naratif.

c. Penarikan Kesimpulan.

Penarikan kesimpulan adalah memuat kesimpulan berdasarkan deskripsi data, yakni memberikan kesimpulan atas temuan-temuan yang telah diinterpretasikan dalam sajian data serta memberikan rekomendasi atau sasaran yang terkait dengan merumuskan permasalahan dan tujuan penelitian. Dimana setelah data disajikan, maka peneliti menarik kesimpulan dari sajian data tersebut berupa keberhasilan atau kegagalan dalam pelaksanaan yang telah dilakukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal

Sebelum peneliti melaksanakan tindakan, peneliti memberikan tes kemampuan awal kepada siswa. Hal ini dilakukan peneliti untuk menentukan nilai awal siswa sebelum tindakan dilaksanakan (prasiklus) dan acuan peneliti dalam membentuk skenario pembelajaran untuk pembagian kelompok.

Rangkuman hasil tes kemampuan awal siswa tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Pengetahuan (C1)

Tabel. 2
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tidak Tuntas
Pengetahuan siswa	13	11	56.52%	43.48%

Berdasarkan tabel di atas indikator kemampuan kognitif siswa dapat terlihat dari tingkat kesulitan pengetahuan siswa pada tes kemampuan awal adalah masih ada 11 siswa dengan persentase 30.44% yang belum mendefinisikan bidang datar persegi panjang dan persegi dan belum bisa menyebutkan sifat-sifat dari persegi panjang dan persegi.

2. Pemahaman (C2)

Tabel. 3
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Pemahaman siswa	9	14	39.13%	60.87%

Berdasarkan tabel di atas indikator kemampuan kognitif tentang pengetahuan siswa di atas maka pemahaman siswa juga memiliki tingkat kesulitan yaitu 14 siswa dengan persentase 60.87% belum bisa menjelaskan garis yang sejajar dan garis yang tegak lurus pada persegi panjang dan persegi, dan belum menggambarkan diagonal pada bidang tersebut.

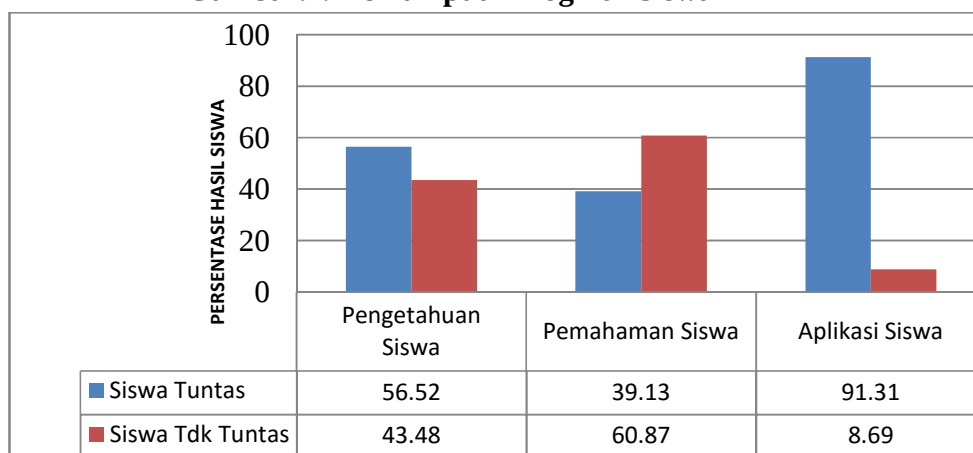
3. Aplikasi (C3)

Tabel. 4
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Aplikasi siswa	2	21	8.69%	91.31%

Berdasarkan tabel tersebut indikator kemampuan kognitif di atas ada 21 siswa dengan persentase 91.31% belum bisa untuk mencari keliling dan luas dari persegi panjang dan persegi.

Berdasarkan dari tes indikator kemampuan kognitif siswa pada tes awal dilihat dari pengetahuan, pemahaman dan aplikasi siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Gambar.1. Kemampuan Kognitif Siswa

Berdasarkan grafik di atas dapat disimpulkan dari pengetahuan siswa yang bisa mendefinisikan bidang datar persegi panjang dan persegi dan bisa menyebutkan sifat-sifat dari persegi panjang dan persegi hanya 13 siswa yang mencapai nilai persentase 56.52%. Sedangkan dilihat dari pemahaman siswa yang bisa menjelaskan garis yang sejajar dan garis yang tegak lurus pada persegi panjang dan persegi hanya 9 siswa dengan mencapai nilai persentase 39.13%. Sedangkan dilihat dari aplikasi siswa yang bisa untuk mencari keliling dan luas pada persegi panjang dan persegi hanya 2 siswa dengan mencapai nilai persentase 38.69%.

Tabel. 5
Hasil Tes Kemampuan Awal pada Pra Siklus

Jenis Tes	Rata-Rata Kelas	Siswa Tuntas	Siswa Tidak Tuntas	Persentase Siswa tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Tes Kemampuan Awal	50.00	7 siswa	16 siswa	30.43%	69.57%

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh rata-rata kelas sebesar 50.00 dengan jumlah siswa yang tuntas (nilai ≥ 70) sebanyak 7 siswa dan 16 siswa tidak tuntas

sehingga kurang memuaskan. Persentase ketuntasan belajar klasikal siswa adalah 30.43% dan persentase belajar klasikal siswa yang tidak tuntas adalah 69.57%. Keberhasilan kemampuan kognitif siswa tersebut dapat dilihat pada lampiran. Mengenai hasil tes kemampuan awal siswa, peneliti mengamati masih banyak di antara siswa yang belum menguasai materi dasar segitiga dan segiempat yang sudah dipelajari siswa ketika di Sekolah Dasar (SD).

Berdasarkan data yang diperoleh dari pemberian tes awal sebelum tindakan, ditemukan permasalahan yaitu: masih rendahnya kemampuan kognitif siswa terutama kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi dasar kubus dan balok yang sudah dipelajari siswa ketika SD, disebabkan karena siswa belum bisa memahami konsep dasar dari materi kubus dan balok, sehingga siswa merasa sulit untuk mengerjakan soal yang diberikan. Untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa maka peneliti menggunakan model pembelajaran berbasis masalah agar siswa lebih menguasai materi, khususnya materi kubus dan balok.

Siklus I

Pertemuan ke-1

a. Perencanaan

- 1) Menyiapkan skenario pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS, lembar soal, dengan format penerapan model pembelajaran berbasis masalah.
- 2) Menyiapkan media pembelajaran seperti kertas manila, gunting, dan lem.

- 3) Menyiapkan tes untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah adanya tindakan.

b. Tindakan

Guru dalam pelaksanaan tindakan ini adalah peneliti sendiri. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang disusun. Waktu pelaksanaan tindakan siklus I pertemuan ke-1 yaitu pada hari Kamis tanggal 11 Februari 2016 dengan alokasi waktu 2x40 menit.

Pada pertemuan pertama ini, guru mengajarkan materi kubus berdasarkan bidang sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, diagonal ruang, bidang diagonal serta membuat jaring-jaring kubus.

Gambar.2. Guru Menjelaskan Materi



Di awal pembelajaran guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran siswa, memberi arahan/motivasi kepada siswa, dan menyampaikan

tujuan pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan model pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran PBL. Cara melaksanakan model pembelajaran PBL dalam proses pembelajaran dengan waktu 15 menit yaitu sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan materi pelajaran dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk berkolaborasi dalam membahas materi.
2. Membentuk 6 kelompok dari 23 siswa
3. Memberikan beberapa masalah tentang materi yang diajarkan
4. Melaksanaka diskusi kelas
5. Mengadakan presentasi siswa per kelompok.
6. Mengadakan uji essay tes sebanyak 6 butir soal
7. Guru melakukan pemeriksaan atas hasil pekerjaan siswa.

Selanjutnya, guru membimbing siswa untuk mengingat kembali materi kubus dan balok yang pernah dipelajari siswa ketika SD. Supaya siswa untuk memahami materi yang akan dipelajari. Kemudian guru menjelaskan kepada siswa yaitu materi kubus berdasarkan bidang sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, diagonal ruang, bidang diagonal serta membuat jaring-jaring kubus dan balok dengan waktu 20 menit.

Setelah itu guru membagi siswa menjadi 6 kelompok, masing kelompok terdiri dari 4 siswa. Setelah siswa duduk dalam kelompoknya, guru meminta siswa untuk menentukan ketua kelompoknya. Kemudian setiap kelompok mengambil LKS yang telah disediakan pada setiap meja dan siswa mengerjakannya dengan teman kelompoknya untuk jangka waktu 20 menit.

Gambar.3. Siswa sedang Berdiskusi



Setelah guru melihat bahwa siswa sudah mengerti, paham dan bisa mengaplikasikannya pada teman kelompoknya tentang definisi, sifat-sifat dan bagian-bagian kubus dan balok, maka guru membimbing siswa untuk mengadakan presentasi didepan kelas dalam waktu 15 menit.

Setelah itu, guru meminta siswa untuk kembali ke posisi awal (tempat duduk masing-masing semula) dan guru memberikan tes individual kepada siswa. Pada saat mengerjakan tes, guru mengawasi siswa agar tidak kerja sama dan meminta siswa agar tidak segan bertanya pada guru jika ada soal yang kurang dimengerti dengan waktu 20 menit.

Karena waktu sudah habis, guru menutup pelajaran dan mengingatkan siswa agar pada pertemuan berikutnya siswa sudah duduk dalam kelompoknya masing-masing dan menyuruh siswa untuk belajar bersama mempelajari materi berikutnya di asrama.

Dari hasil tes yang diberikan guru pada siswa dapat dilihat sebagai berikut:

4. Pengetahuan (C1)

Tabel.6
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tidak Tuntas
Pengetahuan siswa	14	9	60.87%	39.13%

Berdasarkan tabel di atas indikator kemampuan kognitif siswa dapat terlihat dari tingkat kesulitan pengetahuan siswa pada siklus I pertemuan ke-1 adalah masih ada 9 siswa dengan persentase 39.13% yang belum bisa menyebutkan definisi dan bagian-bagian kubus dengan bahasa sendiri serta dapat menentukan bagian-bagian kubus.

5. Pemahaman (C2)

Tabel. 7
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tidak Tuntas
Pemahaman siswa	12	11	52.17%	47.83%

Berdasarkan tabel di atas indikator kemampuan kognitif tentang pengetahuan siswa di atas maka pemahaman siswa juga memiliki tingkat kesulitan yaitu 11 siswa dengan persentase 47.83% belum bisa menjelaskan garis yang sejajar dan garis yang tegak lurus pada kubus, dan belum bisa menentukan jaring-jaring kubus.

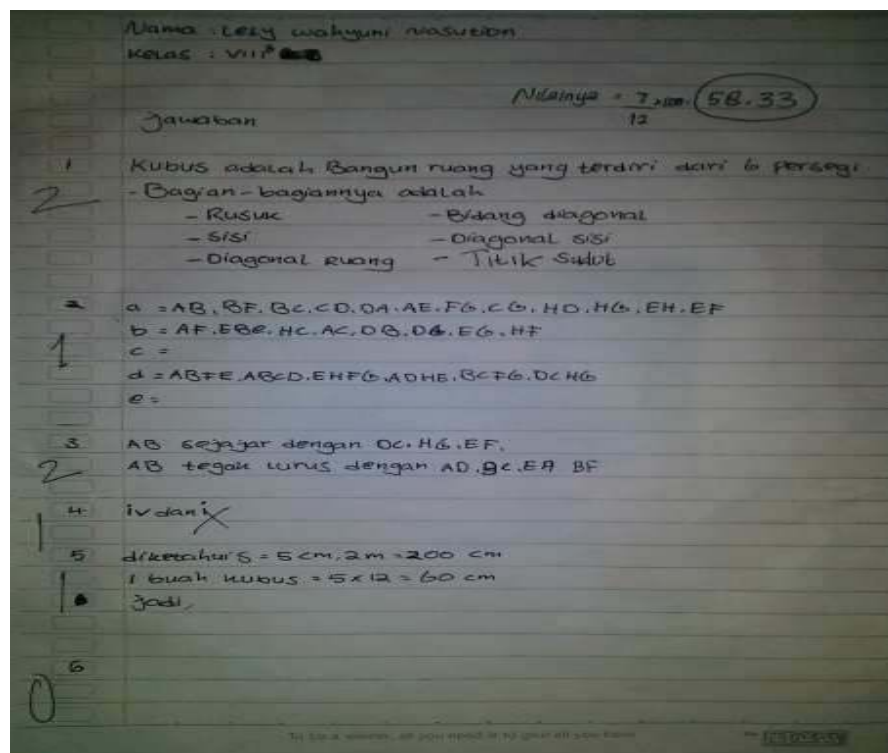
6. Aplikasi (C3)

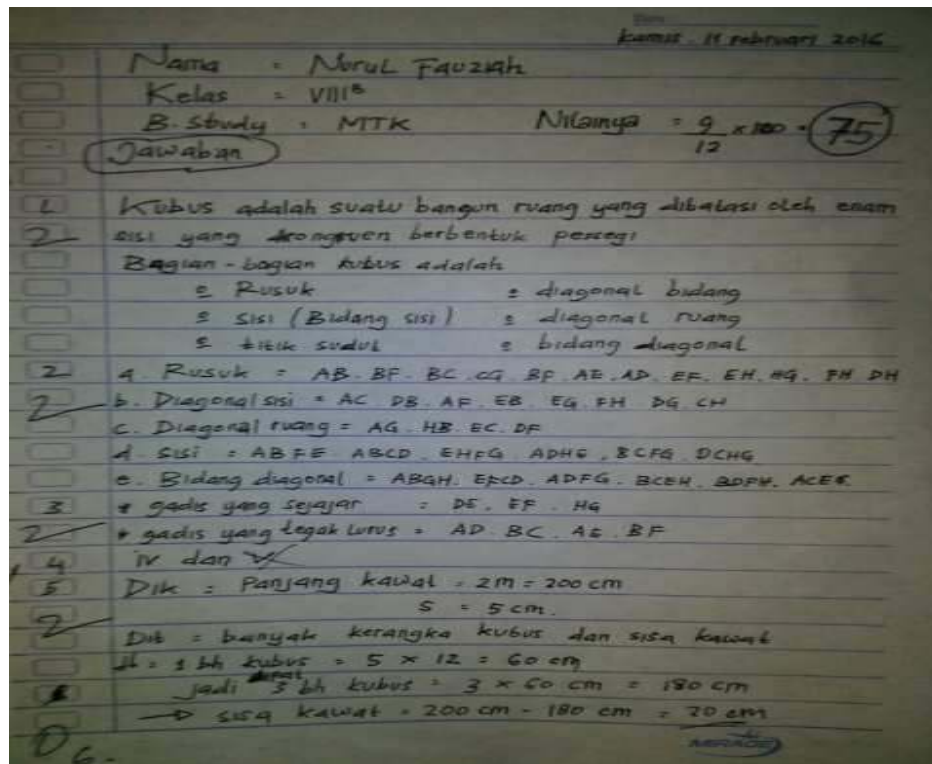
Tabel. 8
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tidak Tuntas
Aplikasi siswa	8	15	34.78%	65.22%

Berdasarkan tabel tersebut indikator kemampuan kognitif di atas, dilihat dari kesulitan siswa dalam mengaplikasikan kubus dan balok yaitu masih ada 15 siswa dengan persentase 65.22% belum bisa untuk mencari panjang rusuk dan luas bidang diagonal kubus. Berikut ini jawaban siswa setelah diberikan tes untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa yaitu sebagai berikut.

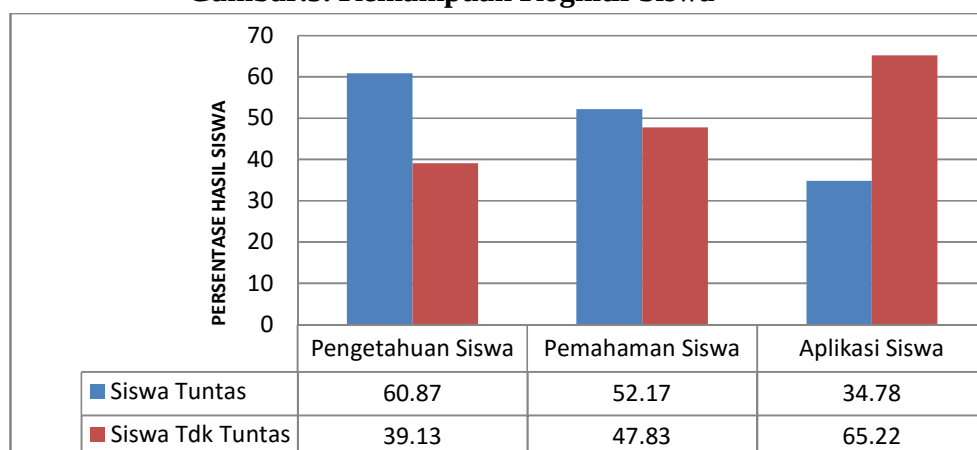
Gambar.4. Hasil Tes Siklus I Pertemuan I





Dari hasil jawaban tes di atas yang diberikan guru pada siswa maka dapat dilihat dari tes indikator kemampuan kognitif siswa di atas selama proses pembelajaran siklus I pertemuan ke-1 dilihat dari pengetahuan, pemahaman dan aplikasi siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Gambar.5. Kemampuan Kognitif Siswa



Berdasarkan grafik di atas dapat disimpulkan dari pengetahuan siswa yang bisa menyebutkan definisi dan bagian-bagian kubus dengan bahasa sendiri serta dapat menentukan bagian-bagian kubusnya 14 siswa yang mencapai nilai persentase 60.87%. Sedangkan dilihat dari pemahaman siswa yang bisa menjelaskan garis yang sejajar dan garis yang tegak lurus pada kubus, dan belum bisa menentukan jaring-jaring kubusnya 12 siswa dengan mencapai nilai persentase 52.17%. Sedangkan dilihat dari aplikasi siswa yang bisa untuk mencari panjang rusuk dan luas bidang diagonal kubus hanya 8 siswa dengan mencapai nilai persentase 34.78%.

Pada tes kemampuan awal, presentase indikator kemampuan kognitif masih kategori rendah (30% - 40%). Setelah pada siklus I pertemuan ke-1, Indikator kemampuan kognitif sudah ada yang kategori tinggi dengan persentase (61% - 80%). Data hasil kemampuan kognitif siswa pada siklus I pertemuan ke-1 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel. 9
Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa
Dilihat dari Hasil Tes pada Siklus I Pertemuan Ke-1

Kategori	Rata-Rata Kelas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Tes Siklus I Pertemuan 1	64.50	52.17%	47.83%

Berdasarkan tabel tersebut kemampuan kognitif siswa pada siklus I pertemuan ke-1 diperoleh rata-rata sebesar 64.50 dengan jumlah nilai yang tuntas (nilai 70) sebanyak 12 siswa dan 11 siswa tidak tuntas. Persentase ketuntasan belajar klasikalnya sebesar 52.17 % dan persentase siswa yang

tidak tuntas sebesar 47,83 %. Tetapi peningkatan kemampuan kognitif tersebut belum maksimal.

c. Observasi

Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Kemampuan kognitif siswa sudah meningkat.
- 2) Kebanyakan siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun kelompok.
- 3) Kelompok belum memiliki kesabaran yang cukup dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya.
- 4) Masih ada 11 siswa yang tidak mau bekerjasama dalam kelompok.

d. Refleksi

Pada tahap ini, peneliti bersama guru secara kolaboratif menilai dan mendiskusikan kekurangan-kekurangan yang terdapat pada pelaksanaan tindakan siklus I pertemuan ke-1 untuk diperbaiki dan dilaksanakan pada tindakan siklus I pertemuan ke-2.

Adapun keberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan ke-1 adalah guru mudah menjelaskan definisi kubus dan balok, bagian-bagian dan sifat-sifat dari kubus, sudah ada peningkatan kemampuan kognitif siswa sebesar 21.74% dari hasil tes awal sebelumnya.

Sedangkan masalah atau kendala ketika proses pembelajaran berlangsung pada siklus I pertemuan ke-1 yaitu:

1. Masih banyak siswa yang tidak terlibat dalam menemukan solusi masalah baik secara individual maupun ketika mengadakan diskusi kelompok

2. Guru masih terasa sulit untuk memandu penerapan model pembelajaran PBL. Karena siswa belum terbiasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Masih ada kelompok belajar siswa yang belum bisa menerima teman kelompoknya dan belum bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya .
4. Masih ada kelompok yang belum bisa mempresentasikan hasil diskusinya.
5. Hasil tes menunjukkan kemampuan kognitif siswa menyelesaikan soal kubus yaitu 52,17% dan belum mencapai KKM sekolah yaitu ≥ 70 , karena masih ada siswa yang belum menguasai materi kubus, sehingga siswa belum mengerti dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Untuk memperbaiki kelemahan dan mempertahankan keberhasilan yang telah dicapai pada siklus I pertemuan ke-1, maka pada pelaksanaan siklus I pertemuan ke-2 dibuat perencanaan sebagai berikut:

1. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar lebih kreatif dan sabar membimbing teman kelompoknya.
2. Guru lebih intensif membimbing kelompok yang masih mengalami kesulitan.

Bertitik tolak dari hasil observasi dan refleksi pada tindakan siklus I pertemuan ke-1, maka peneliti bersama guru merencanakan tindakan siklus I pertemuan ke-2. Kelemahan-kelemahan yang ada pada siklus I pertemuan ke-1 akan diperbaiki dan dilaksanakan pada siklus I pertemuan ke-2, sehingga diharapkan penerapan model pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa lebih baik dari sebelumnya.

Pertemuan ke-2

a. Perencanaan

- 1) Menyiapkan skenario pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS, lembar soal, kartu dengan format penerapan model pembelajaran berbasis masalah.
- 2) Menyiapkan tes untuk mengukur serta melihat kondisi kemampuan kognitif siswa setelah adanya tindakan.
- 3) Bersikap lebih tegas terhadap semua siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

b. Tindakan

Pada pelaksanaan tindakan siklus I pertemuan ke-2 ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 15 Februari 2016 dengan alokasi waktu 2x40 menit dan materi yang diajarkan adalah sifat-sifat kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus.

Di awal pembelajaran guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran siswa, memberi arahan/motivasi kepada siswa, dan menyampaikan tujuan pembelajaran dengan waktu 10 menit.

Selanjutnya guru membagi LKS pada tiap kelompok dan menyampaikan materi dengan metode ceramah. Kemudian guru membimbing siswa mengerjakan soal dan mengingatkan siswa untuk saling bekerja sama dalam mengerjakan soal dan ketua kelompok harus memastikan semua anggotanya sudah dapat menguasai materi. dengan waktu 20 menit.

Setelah guru melihat bahwa siswa sudah mengerti, paham dan bisa mengaplikasikannya pada teman kelompoknya tentang sifat-sifat kubus, luas permukaan kubus dan volume kubus maka guru membimbing siswa untuk mengadakan presentasi di depan kelas dengan waktu 25 menit.

Setelah itu, guru meminta siswa untuk kembali ke posisi awal(tempat duduk masing-masing semula) dan guru memberikan tes individual kepada siswa. Pada saat mengerjakan tes, guru mengawasi siswa agar tidak kerja sama dan meminta siswa agar tidak segan bertanya jika ada soal yang kurang dimengerti dengan waktu 20 menit.

Gambar.6. Tes Akhir Siklus I Pertemuan ke II



Setelah lembar jawaban dikumpul, guru meminta beberapa siswa untuk menarik kesimpulan. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah dengan waktu 5 menit.

Dari hasil tes yang diberikan guru pada siswa dapat dilihat sebagai berikut:

1. Pengetahuan (C1)

Tabel. 10
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tdk Tuntas
Pengetahuan siswa	17	6	73.91%	26.09%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif siswa dapat terlihat dari tingkat kesulitan pengetahuan siswa pada siklus I pertemuan ke-1 adalah masih ada 6 siswa dengan persentase 26.09% yang belum bisa menyebutkan sifat sifat dari kubus.

2. Pemahaman (C2)

Tabel. 11
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tdk Tuntas
Pemahaman siswa	14	9	60.87%	39.13%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif tentang pengetahuan siswa di atas maka pemahaman siswa juga memiliki tingkat kesulitan yaitu 10 siswa dengan persentase 43.48% belum bisa menentukan sifat-sifat kubus serta belum memahami rumus untuk mencari luas permukaan kubus.

3. Aplikasi (C3)

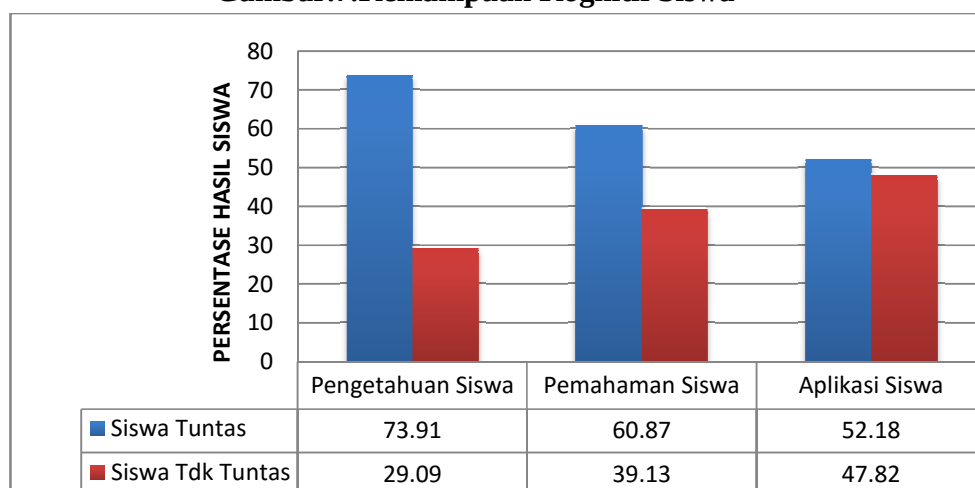
Tabel.12
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tdk Tuntas
Aplikasi siswa	11	12	47.82%	52.18%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif di atas, dilihat dari kesulitan siswa dalam mengaplikasikan kubus dan balok yaitu masih ada 13 siswa dengan persentase 56.52% belum bisa menentukan luas dan volume kubus.

Berdasarkan tes indikator kemampuan kognitif siswa di atas selama proses pembelajaran siklus I pertemuan ke-2 dilihat dari pengetahuan, pemahaman dan aplikasi siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Gambar.7.Kemampuan Kognitif Siswa



Berdasarkan grafik di atas terlihat bahwa indikator kemampuan kognitif pada siklus I pertemuan ke-2 terjadi peningkatan dari pertemuan sebelumnya terhadap materi kubus sesuai dengan apa yang telah dipelajari yaitu menjelaskan definisi kubus, bagian-bagian kubus, sifat-sifat kubus, membuat jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus.

Pada observasi Siklus I pertemuan ke-1 masih indikator C1 yang mencapai kategori tinggi (61% - 80%). Setelah pada siklus I pertemuan ke-2, indikator C2 kemampuan kognitif sudah mencapai kategori tinggi (61% -

80%). Data hasil kemampuan kognitif siswa pada siklus I pertemuan ke-2 dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel.13
Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa
Dilihat dari Hasil Tes pada Siklus I Pertemuan ke-2

Kategori	Rata-Rata Kelas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Tes Siklus I Pertemuan 1	64.50	52.17%	47.83%
Tes siklus I Pertemuan 2	69.57	60.87%	39.13%

Berdasarkan tabel tersebut kemampuan kognitif siswa pada siklus I pertemuan ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 69.57 dengan jumlah nilai yang tuntas (nilai 70) sebanyak 14 siswa dan 9 siswa tidak tuntas. Persentase ketuntasan belajar klasikalnya sebesar 60.87% dan persentase siswa yang tidak tuntas sebesar 39.13 %. Tetapi peningkatan kemampuan kognitif tersebut sudah mencapai nilai tuntas seperti yang diharapkan.

c. Observasi

Hal-hal yang diobservasi selama proses pembelajaran berlangsung meliputi perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, kerjasama siswa dalam kelompok, bagaimana guru menggunakan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, bagaimana guru membentuk kelompok serta bagaimana guru dalam menyampaikan pembelajaran.

Hasil observasi kepada siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Kemampuan kognitif siswa sudah semakin meningkat dari pertemuan sebelumnya.

- 2) Kebanyakan siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun kelompok.
- 3) Kelompok belum memiliki kesabaran yang cukup dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya.
- 4) Masih terdapat siswa yang tidak mau bekerjasama dalam kelompok.

d. Refleksi

Pada tahap ini, peneliti bersama guru secara kolaboratif menilai dan mendiskusikan kekurangan-kekurangan yang terdapat pada pelaksanaan tindakan siklus I pertemuan ke-2 untuk diperbaiki dan dilaksanakan pada tindakan siklus II.

Adapun keberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan ke-2 adalah guru mudah menyesuaikan suasana pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran PBL dan ada peningkatan kemampuan kognitif siswa sebesar 30.44% dari hasil tes awal sebelumnya.

Sedangkan kegagalan pada siklus I pertemuan ke-2 yaitu:

1. Sebagian besar siswa belum dapat menemukan solusi dari masalah yang di berikan guru
2. Guru masih terasa sulit untuk memandu penerapan model pembelajaran PBL. Tapi sudah ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya
3. Siswa masih terasa sulit untuk mengerjakan soal tipe C3 yaitu pengaplikasian.
4. Hasil tes menunjukan 60.87% dan belum mencapai KKM sekolah yaitu ≥ 70 karena masih ada siswa yang belum menguasai materi kubus dan

balok, sehingga siswa belum mengerti dalam mengerjakan soal yang diberikan..

Untuk memperbaiki kelemahan dan mempertahankan keberhasilan yang telah dicapai pada siklus I pertemuan ke-2, maka pada pelaksanaan siklus II dapat dibuat perencanaan sebagai berikut:

1. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar lebih kreatif dan sabar membimbing teman kelompoknya.
2. Guru lebih intensif membimbing kelompok yang masih mengalami kesulitan.

Bertitik tolak dari hasil observasi dan refleksi pada tindakan siklus I pertemuan ke-2, maka peneliti bersama guru merencanakan tindakan siklus II. Kelemahan-kelemahan yang ada pada siklus I pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 akan diperbaiki dan dilaksanakan pada siklus II, sehingga diharapkan penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa lebih baik dari sebelumnya.

Siklus II

Pertemuan ke-1

A. Perencanaan

- 1) Menyiapkan skenario pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS dengan format penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)
- 2) Lebih memotivasi siswa agar lebih semangat dalam belajar
- 3) Memberikan hadiah kepada kelompok belajar yang paling aktif

- 4) Menyiapkan tes untuk mengukur serta melihat kondisi kemampuan kognitif siswa setelah adanya tindakan.

B. Tindakan

Pada pelaksanaan tindakan siklus II pertemuan ke-1 ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 18 Februari 2016 dengan alokasi waktu 2x40 menit dan materi yang diajarkan adalah definisi balok, bagian-bagian balok, jaring-jaring balok, luas permukaan balok dan volume balok.

Di awal pembelajaran guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran siswa, memberi arahan/motivasi kepada siswa, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. dengan waktu 10 menit.

Selanjutnya seperti pada pertemuan sebelumnya guru membagi LKS soalpada tiap kelompok dan menyampaikan materi dengan metode ceramah. Kemudian guru membimbing siswa mengerjakan soal dan mengingatkan siswa untuk saling bekerja sama dalam mengerjakan soal yang diberikan dan ketua kelompok harus memastikan semua anggotanya sudah dapat menguasai materi. Untuk memastikan siswa bekerja dengan baik dalam kelompoknya, guru meminta perwakilan kelompok untuk menuliskan serta menjelaskan hasil diskusinya di papan tulis secara bergantian dan kelompok lain mendengarkannya dengan waktu 40 menit

Setelah guru melihat bahwa siswa sudah mengerti, paham dan bisa mengaplikasikannya pada teman kelompoknya tentang definisi luas dan volume, dan cara menurunkan rumus luas dan volume balok.

Setelah itu, guru meminta siswa untuk kembali ke posisi awal (tempat duduk semula) dan guru memberikan tes individual kepada siswa. Pada saat mengerjakan tes, guru mengawasi siswa agar tidak kerja sama dan meminta siswa agar tidak segan bertanya jika ada soal yang kurang dimengerti dengan waktu 20 menit.

Setelah lembar jawaban dikumpul, guru meminta beberapa siswa untuk menarik kesimpulan. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah dengan waktu 10 menit.

Berdasarkan tes kemampuan kognitif siswa selama siklus II pertemuan ke-1 dapat dilihat sebagai berikut:

1. Pengetahuan (C1)

Tabel.14
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tdk Tuntas
Pengetahuan siswa	19	4	82.60%	17.40%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif siswa dapat terlihat dari tingkat kesulitan pengetahuan siswa pada siklus II pertemuan ke-1 adalah masih ada 4 siswa dengan persentase 17.40% yang belum bisa menyebutkan bagian-bagian dari balok.

2. Pemahaman (C2)

Tabel.15
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tdk Tuntas
Pemahaman siswa	17	6	73.91%	26.09%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif tentang pengetahuan siswa di atas maka pemahaman siswa juga memiliki tingkat kesulitan yaitu 6 siswa dengan persentase 25.09% belum bisa menentukan bagian-bagian balok dan belum mampu menggambar jaring-jaring balok.

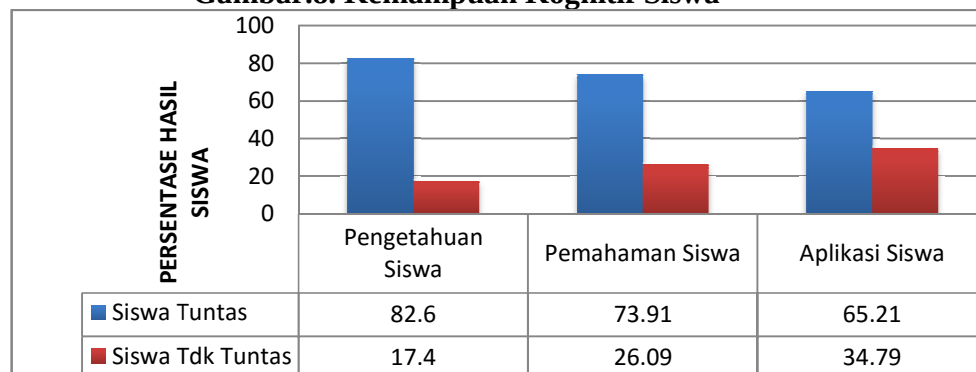
3. Aplikasi (C3)

Tabel. 16
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tdk Tuntas
Aplikasi siswa	15	8	65.21%	34.79%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif di atas, dilihat dari kesulitan siswa dalam mengaplikasikan kubus dan balok yaitu masih ada 8 siswa dengan persentase 34.79% belum bisa memahami contoh luas dan volume balok, dan belum bisa menyelesaikan soal untuk menghitung luas dan volume balok.

Berdasarkan tes indikator kemampuan kognitif siswa di atas selama proses pembelajaran siklus II pertemuan ke-1 dilihat dari pengetahuan, pemahaman dan aplikasi siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Gambar.8. Kemampuan Kognitif Siswa

Berdasarkan grafik di atas dapat disimpulkan dari pengetahuan siswa yang bisa menyebutkan bagian-bagian dari balok ada 19 siswa dan mencapai nilai persentase 82.60%. Sedangkan dilihat dari pemahaman siswa yang bisa menentukan bagian-bagian balok dan mampu menggambar jaring-jaring balok ada 17 siswa dengan mencapai nilai presentase 73.91%. Sedangkan dilihat dari aplikasi siswa yang bisa memahami contoh luas dan volume kubus, dan bisa menyelesaikan soal untuk menghitung luas dan volume balok hanya 15 siswa dengan mencapai nilai presentase 65.21%.

Terlihat setelah dilakukan observasi Siklus II Pertemuan ke-1 ditemukan persentase kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan dibanding dengan hasil sebelumnya pada saat observasi siklus I dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel. 17
Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa
dari Hasil Evaluasi pada Siklus II Pertemuan 1

Kategori	Rata-Rata Kelas	Persentase Siswa tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Tes Siklus I Pert. ke-1	64.50	52.17%	47.83%
Tes Siklus I Pert. ke-2	99.57	60.87%	39.13%
Tes Siklus II Pert. Ke-1	76.45	73.91%	26.09%

Berdasarkan tabel tersebut kemampuan kognitif siswa pada siklus II pertemuan ke-1 diperoleh rata-rata sebesar 76.45 dengan jumlah nilai yang tuntas (nilai 70) sebanyak 17 siswa dan 6 siswa tidak tuntas. Persentase ketuntasan belajar klasikalnya sebesar 73,91% dan persentase siswa yang tidak tuntas sebesar 26,09%. Tetapi peningkatan kemampuan kognitif tersebut belum maksimal.

C. Observasi

Hasil observasi terhadap siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Kemampuan kognitif siswa sudah meningkat. Hal ini di karenakan siswa sudah mulai senang dengan model pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan.
- 2) Semua siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun kelompok.
- 3) Kelompok sudah memiliki kesabaran yang cukup dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya.
- 4) Masih ada 3 siswa yang tidak mau bekerjasama dalam kelompok.

D. Refleksi

Setelah tindakan, observasi, dan juga evaluasi dilaksanakan maka langkah selanjutnya adalah melakukan refleksi. Adapun keberhasilan yang diperoleh selama siklus kedua ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif siswa sudah meningkat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

2. Semua siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun kelompoknya.
3. Hasil tes menunjukkan peningkatan pada kemampuan siswa mencapai 73.91%. Dan telah mencapai KKM sekolah yaitu ≥ 70 karena masih ada siswa yang belum menguasai materi kubus dan balok, sehingga siswa belum mengerti dalam mengerjakan soal yang diberikan..

Sementara kendala yang ditemukan pada siklus kedua ini adalah masih ada beberapa siswa yang masih berperilaku pasif dalam kelompoknya, masih banyak siswa yang belum dapat menuntaskan soal tipe C3, yakni jawaban yang diberikan belum sempurna.

Hasil refleksi menunjukkan bahwa pelaksanaan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan memberikan hasil yang lebih baik dan mencapai KKM sekolah yaitu ≥ 70 , tetapi target yang diharapkan oleh guru dan peneliti dari siswa belum mencapai 80% maka pelaksanaan tindakan siklus II pertemuan ke-1 akan dilanjutkan pada siklus II pertemuan ke-2.

Pertemuan ke-2

a. Perencanaan

- 1) Menyiapkan skenario pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal dengan format penerapan model PBL
- 2) Memberikan sanksi kepada kelompok yang tidak aktif
- 3) Menyiapkan *reward* (hadiah) kepada kelompok yang paling aktif
- 4) Menyiapkan tes untuk mengukur kemampuan siswa setelah tindakan

- 5) Memfokuskan memberi bimbingan kepada siswa yang belum tuntas baik dari segi tingkat motivasi maupun kognitifnya.

b. Tindakan

Pada pelaksanaan tindakan siklus II pertemuan ke-2 ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 22 Februari 2016 dengan alokasi waktu 2x40 menit dan materi yang diajarkan adalah menurunkan rumus luas dan volume kubus dan balok serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas dan volume kubus dan balok.

Di awal pembelajaran guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Guru memeriksa kehadiran siswa, memberi arahan/motivasi kepada siswa, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. dengan waktu 10 menit.

Selanjutnya seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya guru membagi lembar kerja siswa pada tiap kelompok dan menyampaikan materi dengan metode ceramah. Kemudian guru membimbing siswa mengerjakan soal dan mengingatkan siswa untuk saling bekerja sama dalam mengerjakan soal dan ketua kelompok harus memastikan semua anggotanya sudah dapat menguasai materi dengan waktu 30 menit.

Setelah guru melihat bahwa siswa sudah mengerti, paham dan bisa mengaplikasikannya pada teman kelompoknya untuk mencari luas dan volume kubus dan balok, maka guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, dengan waktu 15 menit.

Setelah itu, guru meminta siswa untuk kembali ke posisi awal (tempat duduk semula) dan guru memberikan tes individual kepada siswa. Pada saat mengerjakan tes, guru mengawasi siswa agar tidak kerja sama dengan waktu 20 menit.

Setelah lembar jawaban dikumpul, guru meminta beberapa siswa untuk menarik kesimpulan. Kemudian guru menutup pelajaran 5 menit.

Berdasarkan tes kemampuan kognitif siswa selama siklus II pertemuan ke-2 dapat dilihat sebagai berikut:

1. Pengetahuan (C1)

Tabel. 18
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tdk Tuntas
Pengetahuan siswa	21	2	91.30%	8.70%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif siswa dapat terlihat dari tingkat kesulitan pengetahuan siswa pada siklus II pertemuan ke-2 adalah masih ada 2 siswa dengan persentase 8.70% yang belum bisa menyebutkan definisi luas dan volume kubus dan balok.

2. Pemahaman (C2)

Tabel. 19
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Persentase Siswa Tuntas	Persentase Siswa Tdk Tuntas
Pemahaman siswa	19	4	82.60%	17.40%

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif tentang pengetahuan siswa di atas maka pemahaman siswa juga memiliki tingkat kesulitan yaitu 4 siswa dengan persentase 17.40% belum bisa menurunkan rumus luas dan volume kubus dan balok.

3. Aplikasi

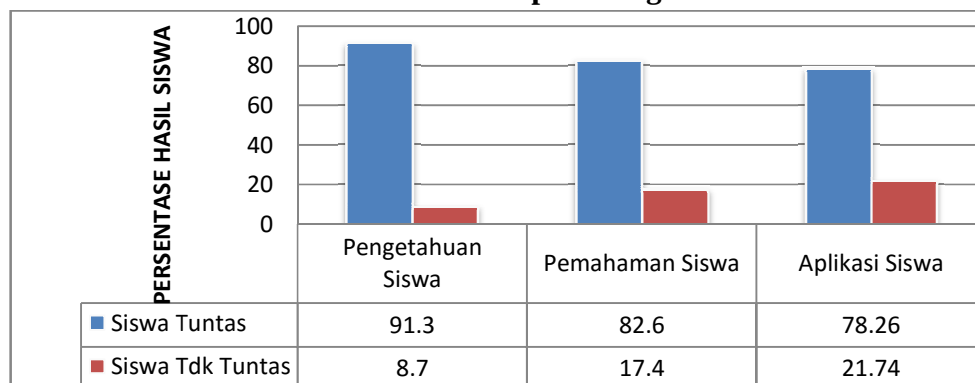
Tabel. 20
Persentase Kemampuan Kognitif Siswa

Kemampuan Kognitif	Siswa Tuntas	Siswa Tdk Tuntas	Presentase Siswa Tuntas	Presentase Siswa Tdk Tuntas
Aplikasi siswa	18	5	78.26	21.74

Berdasarkan indikator kemampuan kognitif di atas, dilihat dari kesulitan siswa dalam mengaplikasikan kubus dan balok yaitu masih ada 5 siswa dengan persentase 21,74% belum bisa memahami contoh luas dan volume kubus dan balok, dan belum bisa menyelesaikan soal untuk menghitung luas dan volume kubus dan balok.

Berdasarkan tes indikator kemampuan kognitif siswa di atas selama proses pembelajaran siklus II pertemuan ke-2 dilihat dari pengetahuan, pemahaman dan aplikasi siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Gambar.9. Kemampuan Kognitif Siswa



Berdasarkan grafik berikut indikator kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan dari pertemuan sebelumnya dan di antaranya telah mencapai kategori tinggi (61% - 80%). Hal ini sudah dapat memberikan kesimpulan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Terlihat setelah dilakukan observasi Siklus II Pertemuan ke-2 ditemukan persentase kemampuan kognitif siswa mengalami peningkatan dibanding dengan hasil sebelumnya pada saat observasi siklus II pertemuan ke-1 di antaranya telah mencapai kategori sangat tinggi (81% - 100%) dan tinggi (61% - 80%). Data hasil kemampuan kognitif siswa pada siklus II pertemuan ke-2 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 21
Persentase Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Siklus II Pertemuan 2

Kategori	Rata-Rata Kelas	Persentase Siswa tuntas	Persentase Siswa Tidak Tuntas
Tes Siklus I Pertemuan ke-1	64.50	52.17%	47.83%
Tes Siklus I Pertemuan ke-2	99.57	60.87%	39.13%
Tes Siklus II Pertemuan ke-1	76.45	73.91%	26.09%
Tes Siklus II Pertemuan ke-2	82.97	86.95%	14.05%

Berdasarkan tabel tersebut kemampuan kognitif siswa pada siklus II pertemuan ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 82.97 dengan jumlah nilai yang tuntas (nilai 70) sebanyak 20 siswa dan 3 siswa tidak tuntas. Presentase ketuntasan belajar klasikalnya sebesar 86,95 % dan presentase siswa yang tidak tuntas sebesar 13.05%. Kemampuan kognitif siswa mengalami

peningkatan dari pertemuan sebelumnya dan telah mencapai target yang diharapkan dalam penelitian ini.

c. Observasi

Hasil observasi kepada siswa menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Kemampuan kognitif siswa sudah meningkat dan sudah aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa sudah mulai bekerja sama dengan kelompoknya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diterapkan.
- 2) Semua siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun kelompoknya.
- 3) Masing-masing kelompok sudah memiliki kesabaran yang cukup dalam memberikan bimbingan dan motivasi kepada teman-temannya.
- 4) Masih ada beberapa siswa yang tidak mau bekerjasama dalam kelompok.

d. Refleksi

Adapun keberhasilan yang diperoleh selama siklus kedua ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kognitif siswa sudah meningkat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
2. Semua siswa sudah mendengar dan memberi perhatian penuh pada materi yang diajarkan oleh guru maupun kelompoknya.
3. Hasil tes menunjukan peningkatan pada kemampuan siswa mencapai 86,95%. Dan telah mencapai standar ketentuan sekolah.

Sementara kegagalan yang ditemukan masih ada 3 siswa yang belum lulus ketika diberikan tes siklus II pertemuan ke II tetapi terjadi peningkatan nilai dari hasil jawaban siswa tersebut.

Hasil refleksi menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL sudah memberikan hasil yang lebih baik dan mencapai standar ketentuan sekolah sekaligus target yang diharapkan oleh guru dan peneliti dengan diadakannya penelitian ini. Karena pada siklus kedua target sudah tercapai maka penelitian diakhiri sampai siklus ke II.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kubus dan balok, guru dapat menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) karena melalui model pembelajaran PBL dapat membuat model pembelajaran matematika mudah dipahami siswa. Data-data yang diperoleh setelah melaksanakan upaya-upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa melalui model pembelajaran PBL, terlihat bahwa terjadi perubahan dan peningkatan kemampuan kognitif dalam proses pembelajaran mengenai materi kubus dan balok

Berdasarkan hasil tindakan yang terlihat dari tabel sebelumnya, terlihat jelas pada tabel kemampuan kognitif setiap indikator selalu terjadi peningkatan hasil kemampuan kognitif siswa pada setiap pertemuannya. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan sudah tepat dengan materi yang diajarkan, pada model pembelajaran PBL berorientasi pada dunia nyata, yakni

pada proses pembelajaran permasalahan-permasalahan yang diberikan oleh guru kepada siswa selalu dikaitkan dengan dunia nyata / kehidupan sehari-hari sementara kubus dan balok banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya kubus dan balok dapat dilihat wujudnya dalam sebuah kotak, balok kayu yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari..

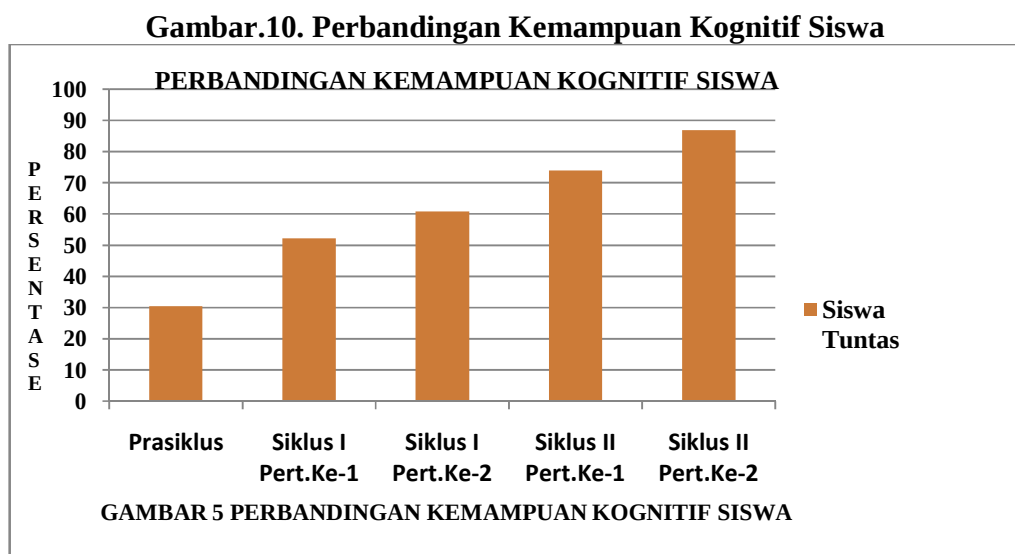
Dapat diketahui bahwa adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidempuan. Hal tersebut dapat dilihat pada pemaparan di bawah ini:

Tabel. 22
Perbandingan Kemampuan Kognitif Siswa

Tindakan	Jenis Tes	Rata-Rata Kelas	Persentase Siswa Tuntas
Prasiklus Siklus I	Tes kemampuan Awal	50.00	30.43%
	Tes Pertemuan ke-1	64.50	52.17%
	Tes Pertemuan ke-2	69.57	60.87%
Siklus II	Tes Pertemuan ke-1	76.45	73.91%
	Tes Pertemuan ke-2	82.97	86.95%

Berdasarkan tabel tersebut terlihat jelas bahwa terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa ke arah yang lebih baik yaitu pada saat sebelum tindakan (prasiklus) diperoleh nilai rata-rata kelas yaitu **50.00** dengan persentase siswa yang tuntas sebesar **30,43%** Pada saat siklus I terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa dari sebelum tindakan (prasiklus) yaitu pada pertemuan ke-1 diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar **64.50** dengan persentase siswa yang tuntas **52.17%** sedangkan pada pertemuan ke-2 diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar **69.57** dengan persentase kelas yang tuntas yaitu **60.87%**. Selanjutnya, pada siklus II terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa dari

siklus I yaitu pada pertemuan ke-1 diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar **76.45** dengan persentase siswa yang tuntas **73.91%**, sedangkan pada pertemuan ke-2 diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar **82.97** dengan persentase kelas yang tuntas yaitu **86,95%**. Data tersebut dapat disajikan dengan gambar histogram di bawah ini



Data ini dapat menunjukkan bahwa penelitian ini telah memenuhi hasil yang diharapkan.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian tindakan kelas yang sudah direncanakan. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil semaksimal mungkin. Akan tetapi untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan tersebut antara lain:

1. Terdapat siswa yang lamban dalam memahami materi yang diajarkan walaupun sudah berulang kali dijelaskan oleh guru ataupun temannya.
2. Sulitnya menanamkan dalam diri siswa sikap-sikap saling bekerja sama dan tanggung jawab untuk keberhasilan bersama dalam satu tim.
3. Terbatasnya waktu pada pelaksanaan kegiatan awal pada penelitian ini. Faktor penyebab terbatasnya waktu karena pada saat peneliti menjelaskan aturan model pembelajaran berbasis masalah ini tidak mudah untuk dimengerti siswa sehingga cukup menyita waktu banyak dan peneliti juga baru mengorganisasikan siswa menjadi beberapa kelompok.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa, “model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi kubus dan balok dikelas VIII^B MTs Darul Istiqomah Padangsidempuan”. Hal ini dapat dilihat dari adanya peningkatan rata-rata persentase kemampuan kognitif siswa pada prasiklus, siklus I dan siklus II yaitu: pada saat sebelum tindakan (prasiklus) diperoleh persentase siswa yang tuntas sebesar 30.43% Pada saat siklus I pertemuan ke-1 diperoleh persentase siswa yang tuntas 64.49% sedangkan pada pertemuan ke-2 diperoleh persentase kelas yang tuntas yaitu 69.57%. Selanjutnya, pada siklus II pertemuan ke-1 diperoleh persentase siswa yang tuntas 76.45% sedangkan pada pertemuan ke-2 diperoleh persentase kelas yang tuntas yaitu 82,97%. Hasil penelitian tersebut telah mencapai harapan dalam penelitian ini.

B. Saran

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

1. Kepada para guru diharapkan dapat menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam proses pembelajaran matematika karena dapat memberi dampak positif terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa.

2. Kepada siswa, dengan pengalaman mengikuti pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat berpartisipasi secara lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga kemampuan kognitif dapat meningkat.
3. Kepada kepala sekolah, untuk lebih memperhatikan kinerja guru dalam proses pembelajaran dan memperhatikan juga sarana dan prasarana belajar khususnya untuk mata pelajaran matematika.
4. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian yang lebih baik dan mendalam tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bukan hanya untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, melainkan juga bisa meningkatkan motivasi belajar siswa, pemecahan masalah, aktivitas belajar siswa dan kekreatifan siswa dalam belajar matematika. Menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini juga tidak hanya pada materi kubus dan balok, melainkan masih bisa pada materi lainnya, seperti materi aritmatika sosial, persegi dan persegi panjang, segitiga, lingkaran, krucut dan tabung.

DAFTAR PUSTAKA

- Benny, A.Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* , Jakarta: Dian Rakyat, 2009.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Djaali, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011
- Erman, Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : UPI, 2001.
- Hamzah, B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008.
- Herman, Hujono, *Mengajar Belajar Matematika*, Jakarta: Rineka Cipta, 1998.
- Margono, S., *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Masnur, Muslich, *Melaksanakan PTK Itu Mudah*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Mohammad, Asrori, *Psikologi Perkembangan*, Bandung: CV Wacana Prima, 2008.
- Muhibbin, Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: PT.Raja Grafiindo Persada, 2011.
- Sagala, Saipul, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2003.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Suharsimi, Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Sulhan, Yasyin, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* , Surabaya: Amanah, 1995
- Thoba, M Chabib, *Tekhnik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996..
- Tim Penyusun MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001.
- Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, (Berbasis Integrasi dan Kompetensi)*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008.
- Wina, Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta : Kencana, 2010
- Yatim, Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Prenada Media Group, 2003.

Zainal, Aqib, dkk., *Penelitian Tindakan Kelas* , Bandung: CV. Yrama Witya, 2010

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS I

Nama Sekolah : MTs Swasta Darul Istiqamah Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Alokasi waktu : 4 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

1. Memahami sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya, serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Memahami sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya.
- 1.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok.
- 1.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.

C. Indikator

1. Menyebutkan sifat-sifat bangun kubus dan balok [C₁].
2. Menjelaskan unsur-unsur kubus dan balok, sisi, rusuk, titik sudut [C₂].
3. Mengaplikasikan sifat-sifat untuk menyelesaikan masalah [C₃].
4. Membuat jaring-jaring kubus dan balok [C₁].

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat bangun kubus dan balok [C₁].
2. Siswa dapat menjelaskan unsur-unsur kubus dan balok, sisi, rusuk, titik sudut [C₂].
3. Siswa dapat mengaplikasikan sifat-sifat untuk menyelesaikan masalah [C₃].
4. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok [C₁].

E. Materi Pembelajaran

Kubus dan Balok

F. Metode Pembelajaran

Model

- Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*)

Metode

- Diskusi kelompok
- Ceramah
- Demonstrasi
- Tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran
Siklus I Pertemuan I

No	Langkah Pembelajaran	Waktu
1	Pendahuluan	
	<i>Apersepsi</i> • Guru memberikan salam untuk membuka pelajaran • Guru mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran • Mengingat materi pelajaran kubus dan balok yang pernah dipelajari waktu di sekolah dasar • Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan • Guru memberitahukan tujuan pembelajaran (merujuk pada indikator) • <i>Pemberian Motivasi</i>	10 menit
2	Kegiatan Inti	65 menit
Langkah PBL	<i>Eksplorasi</i>	
Mengorientasi siswa pada masalah	• Guru memberikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan - Dina akan membuat tempat kado untuk temannya yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Dia telah memotong dua karton tebal dengan ukuran 10 cm x 10 cm. Berapa potong lagi yang diperlukan Dina untuk membuat tempat kado tersebut? • Dengan menggunakan alat peraga model kubus guru mengenalkan bagian-bagiannya • Guru menunjukkan contoh jaring kubus dari alat peraga berupa kardus dan menyuruh siswa untuk menemukan model lain jaring-jaring kubus • Guru menyuruh siswa untuk memberikan contoh benda-benda berbentuk kubus yang pernah dijumpai siswa dalam kehidupannya • Guru menuntun siswa untuk mendefinisikan sendiri kubus dengan pengetahuan yang sudah dimiliki	
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	• Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta setiap kelompok untuk menggunakan ide dari kelompoknya sendiri	

Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	• Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan • Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan • Guru mendorong siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya	
Langkah PBL	<i>Elaborasi</i>	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	• Dua orang siswa yaitu perwakilan dua kelompok tercepat mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi • Guru memberikan contoh soal bagaimana mencari panjang diagonal bidang dan panjang diagonal ruang dan mencari luas bidang diagonal jika panjang rusuk suatu kubus diketahui • Guru memberikan LKS pada setiap kelompok • Guru membimbing siswa dalam melaksanakan diskusi • Bagi kelompok yang sudah selesai dipersilahkan untuk mempresentasikannya didepan kelas • Guru bersama seluruh kelompok menanggapi hasil pekerjaan tersebut	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Guru memberi penguatan terhadap jawaban siswa • Guru meminta siswa kembali ketempat duduk seperti semula • Guru memberikan Tes siklus I pertemuan I secara individu • Siswa mengumpulkan Tes siklus I pertemuan I yang sudah diselesaikan	
Langkah PBL	<i>Konfirmasi</i>	
Menyimpulkan	• Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan materi pelajaran hari ini	
3	Penutup	5 menit

	• Memotivasi siswa agar semakin rajin belajar • Memberitahukan pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Memberitahukan kelompok untuk membawa karton bekas pada pertemuan selanjutnya • Guru menutup pelajaran dan menyuruh siswa untuk bersama membahas pelajaran selanjutnya di asrama	
--	--	--

pertemuan ke dua

No	Langkah Pembelajaran	Waktu
1	Pendahuluan	
	<i>Apersepsi</i> • Guru memberikan salam untuk membuka pelajaran • Guru mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran • Beberapa siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan hasil diskusi yang diadakan di asrama • Guru mengingatkan siswa tentang satuan luas dan volume dengan metode tanya jawab • Guru memberitahukan tujuan pembelajaran (merujuk pada indikator) • <i>Pemberian Motivasi</i>	10 menit
2	Kegiatan Inti	60 Menit
Langkah PBL	<i>Eksplorasi</i>	
Mengorientasi siswa pada masalah	• Dengan menggunakan alat peraga kubus guru mengenalkan sifat-sifatnya dan melakukan tanya • Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan dengan kehidupan nyata siswa - Darman akan membuat jaring-jaring kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Dia memiliki selembar karton yang luasnya 300 cm². Tentukan luas kertas karton yang dibutuhkan Darman untuk membuat jaring-jaring kubus tersebut dan berapa sisa karton? • Guru mengarahkan siswa untuk mencari solusi dari masalah tersebut • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapatnya	

Mengorganisasikan siswa untuk belajar	• Guru menyuruh siswa agar duduk sesuai dengan kelompok masing-masing • Guru membagikan LKS pembelajaran pada siswa • Guru memberi waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKS dan menemukan sendiri luas permukaan kubus • Guru meminta setiap kelompok untuk menggunakan ide dari kelompoknya sendiri • Guru membahas sekilas mengenai volume kubus dengan memberikan beberapa contoh soal	
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	• Dengan diskusi, siswa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru • Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan • Guru mendorong siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya • Siswa melakukan yang diperintahkan oleh guru	
Langkah PBL	<i>Elaborasi</i>	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	• Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan soal menyajikannya didepan kelas dan mendemonstrasikannya • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan dengan bimbingan guru • Setelah diskusi berakhir siswa mencatat hasil diskusi	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Guru memberi penguatan terhadap jawaban siswa • Guru meminta siswa kembali ketempat duduk seperti semula • Guru memberikan Tes siklus I pertemuan II secara individu • Siswa mengumpulkan Tes siklus I pertemuan II yang sudah diselesaikan	
Langkah PBL	<i>Konfirmasi</i>	
Menyimpulkan	• Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran	

3	Penutup	10 Menit
	• Memotivasi siswa agar semakin rajin belajar • Guru menutup pelajaran dan menyuruh siswa untuk belajar bersama di asrama	

H. Sumber Belajar

- Buku matematika
- Buku referensi yang relevan

I. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian
- Tes unjuk kerja
- Tes tertulis

Guru Mata Pelajaran

Padangsidimpun, 2016
Peneliti

SABRINA SITOMPUL, S.Pd
NIP.

SOIBATUL ASLAMIYAH NST
NIM. 11330 0040

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS II

Nama Sekolah : MTS S Darul istiqamqh Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII^B/ II (Genap)
Alokasi waktu : 4 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok. [C₃]

C. Indikator

1. Menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus. [C₃]
2. Menggunakan rumus untuk menghitung volume balok. [C₃]

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus. [C₃]
2. Siswa dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume balok. [C₃]

E. Materi Pembelajaran

Menghitung volume kubus dan balok.

F. Metode Pembelajaran

Model

- Model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning)

Metode

- Diskusi kelompok
- Ceramah
- Penugasan
- Tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ketiga

No	Langkah Pembelajaran	Waktu
1	Pendahuluan	
	<i>Apersepsi</i> • Guru memberikan salam untuk membuka pelajaran • Guru mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran • Guru membandingkan antara kubus dan balok. Menyampaikan persamaan dan perbedaan kedua bangun tersebut • Member kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menanggapi • Guru memberitahukan tujuan pembelajaran (merujuk pada indikator)	10 menit

	• <i>Pemberian Motivasi</i>	
2	Kegiatan Inti	65 menit
Langkah PBL	<i>Eksplorasi</i>	
Mengorientasi siswa pada masalah	• Guru memberikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan - Seorang tukang kayu akan membuat lemari pesanan dengan panjang 75 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 200 cm. bantulah ia untuk menentukan luas kayu yang dibutuhkan untuk membuat lemari tersebut • Dengan menggunakan alat peraga model balok guru mengenalkan bagian-bagian dan sifat-sifatnya • Guru menunjukkan contoh jaring balok dari alat peraga berupa kardus dan menyuruh siswa untuk menemukan model lain jaring-jaring balok • Guru menyuruh siswa untuk memberikan contoh benda-benda berbentuk kubus yang pernah dijumpai siswa dalam kehidupannya • Guru menuntun siswa untuk mendefinisikan sendiri balok dengan pengetahuan yang sudah dimiliki	
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	• Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok masing terdiri dari 3-4 siswa • Guru meminta setiap kelompok untuk menggunakan ide dari kelompoknya sendiri	
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	• Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan • Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan • Guru mendorong siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya	
Langkah PBL	<i>Elaborasi</i>	

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	• Dua orang siswa yaitu perwakilan dua kelompok tercepat mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi • Guru memberikan contoh soal bagaimana mencari panjang diagonal bidang dan panjang diagonal ruang dan mencari luas bidang diagonal jika panjang rusuk suatu balok, luas dan volume balok • Guru memberikan LKS pada setiap kelompok • Guru membimbing siswa dalam melaksanakan diskusi • Bagi kelompok yang sudah selesai dipersilahkan untuk mempresentasikannya didepan kelas • Guru bersama seluruh kelompok menanggapi hasil pekerjaan tersebut	
Menganalisi dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Guru memberi penguatan terhadap jawaban siswa • Guru meminta siswa kembali ketempat duduk seperti semula • Guru memberikan Tes siklus II pertemuan I secara individu • Siswa mengumpulkan Tes siklus II pertemuan I yang sudah diselesaikan	
Langkah PBL	<i>Konfirmasi</i>	
Menyimpulkan	• Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan materi pelajaran hari ini	
3	Penutup	5 menit
	• Memotivasi siswa agar semakin rajin belajar • Memberitahukan pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Guru menutup pelajaran dan menyuruh siswa untuk bersama membahas pelajaran selanjutnya di asrama	

Pertemuan keempat

No	Langkah Pembelajaran	Waktu
1	Pendahuluan	
	<i>Apersepsi</i> • Guru memberikan salam untuk membuka pelajaran • Guru mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran • Beberapa siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan hasil diskusi yang diadakan di asrama • Dengan metode tanya jawab guru bertanya pada siswa untuk mengingatkan siswa tentang satuan volume “ Sebutkan beberapa satuan volume yang kalian kenal?” • Dengan metode Tanya jawab guru mengajukan pertanyaan sebagai berikut: “ Volume udara dikelas VIII^B adalah 10 m³. Berapa cm³ volume udara dikelas VIII^B? siswa diharapkan mampu menjawab sebagai berikut : karena 1m³ itu sama dengan 1000 cm³ maka jika volume udara dikelas VIII^B 10 m³ itu akan sama dengan 10.000 cm³ ” • <i>Pemberian Motivasi</i>	15 menit
2	Kegiatan Inti	55 Menit
Langkah PBL	<i>Eksplorasi</i>	
Mengorientasi siswa pada masalah	• Dengan menggunakan alat peraga kubus guru mengenalkan sifat-sifatnya dan melakukan tanya • Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan dengan kehidupan nyata siswa - Sebuah kaleng biskuit dengan alas berbentuk persegi mempunyai panjang rusuk 12 cm dan tinggi kaleng 25 cm. berapakah volume kaleng biskuit tersebut? - Andi mempunyai aquarium yang berbentuk kubus. Aquarium tersebut berisi 320 liter air. Bila air tersebut memenuhi bagian aquarium berapa cm panjang rusuk aquarium tersebut? • Guru mengarahkan siswa untuk mencari solusi masalah tersebut • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapatnya • Masalah tuntas oleh siswa dengan bimbingan guru	

Mengorganisasikan siswa untuk belajar	• Guru menyuruh siswa agar duduk sesuai dengan kelompok masing-masing • Guru membagikan LKS pembelajaran pada siswa • Guru meminta setiap kelompok untuk menggunakan ide dari kelompoknya sendiri	
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	• Dengan diskusi, siswa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru • Guru berkeliling dan membantu siswa yang mengalami kesulitan • Guru mendorong siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya • Siswa melakukan yang diperintahkan oleh guru	
Langkah PBL	<i>Elaborasi</i>	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	• Bagi kelompok yang sudah selesai menyelesaikan soal menyajikannya didepan kelas dan mendemonstrasikannya • Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan dengan bimbingan guru • Setelah diskusi berakhir siswa mencatat hasil diskusi	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Guru memberi penguatan terhadap jawaban siswa • Guru meminta siswa kembali ketempat duduk seperti semula • Guru memberikan Tes siklus I pertemuan II secara individu • Siswa mengumpulkan Tes siklus I pertemuan II yang sudah diselesaikan	

Langkah PBL	<i>Konfirmasi</i>	
Menyimpulkan	Siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran	
3	Penutup	10 Menit
	- Memotivasi siswa agar semakin rajin belajar - Member hadiah pada kelompok yang paling aktif - Guru menutup pelajaran	

H. Sumber Belajar

- Buku matematika
- Buku referensi yang relevan

I. Penilaian Hasil Belajar

Tekhnik Penilaian

- Tes unjuk kerja
- Tes tertulis

Guru Mata Pelajaran

Padangsidimpuan,
Peneliti

2015

SABRINA SITOMPUL, S.Pd
NIP.

SOIBATUL ASLAMİYAH NST
NIM. 11330 0009

Lembar Kegiatan Siswa I

Siklus I Pertemuan 1 dan 2

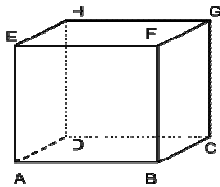
Niat adalah modal awal segala sesuatu

- Petunjuk kerja:*
1. *Rapikan tempat duduk*
 2. *Persiapkan alat tulis dan sebagainya*
 3. *Baca doa sebelum mengerjakan soal*

Nama Kelompok

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



1. a. Banyaknya daerah persegi pada jaring-jaring kubus tersebut buah
- b. Kubus tersebut memiliki panjang rusuk
- c. Bagaimana kah dengan luas permukaan kubus?

Jika panjang rusuk kubus tersebut adalah m dan Luas permukaan kubus adalah jumlah luas daerah persegi atas sama dengan luas jaring-jaringnya.

Jadi, luas permukaan kubus = 6 x Luas daerah persegi

$$= 6 \times (\dots \times \dots)$$

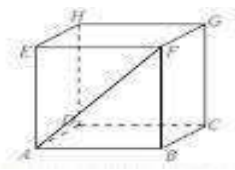
$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

*Jika panjang rusuk-rusuk sebuah kubus adalah s
Dan luas permukaannya adalah L , maka $L = \dots$*

2. Gambarkan minimal 4 rangkaian persegi yang merupakan jaring-jaring kubus

Jawab;



3.

- jika panjang rusuk kubus adalah s tentukan panjang AF.
- tentukan luas bidang diagonal ADGF
- sebutkan 5 bidang diagonal lainnya.
- tentukan pula luas 5 bidang diagonal tersebut

a. ABF merupakan segitiga siku-siku di panjang

AF

dapat ditentukan dengan rumus Pythagoras

$$AF^2 = (\dots)^2 + (\dots)^2$$

$$AF^2 = (\dots) + (\dots)$$

$$AF^2 = \dots$$

$$AF = \sqrt{\dots}$$

b. Luas ADGF = panjang diagonal bidang x panjangrusukkubus

= X

=

c. 5Bidang diagonal lainnya =

- ADGF

-

-

-

-

-

d. Luas 5 Bidang diagonal lainnya =

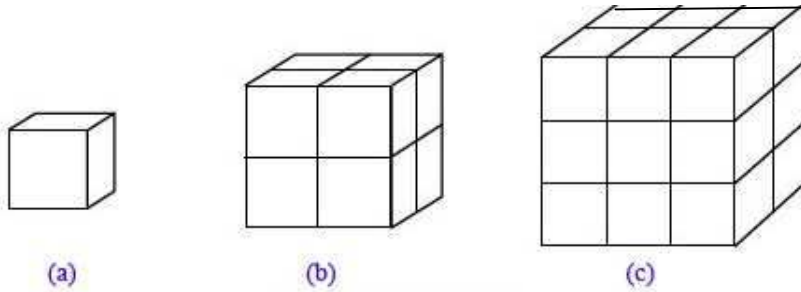
- =

- =

- =

- =

- =



4. Perhatikan gambar diatas. Untuk menemukan rumus volum kubus dan balok kita gunakan kubus 1 satuan (gambar. a). Yaitu kubus yang mempunyai panjang rusuk 1 cm, sehingga kubus satuan mempunyai volum 1 cm^3
- Disebut apakah bangun (b) dan (c)?
 - berapakah panjang bangun (b) dan (c) ?
 - Berapakah lebarnya bangun (b) dan (c) ?
 - Berapakah tingginya bangun (b) dan (c) ?

Jawab=

5. Sebuah tangki air berbentuk kubus. Tangki tersebut dapat menampung air sebanyak 27.000. Berapakah panjang rusuk-rusuk tangki tersebut!

Jawab=

6. Sebuah kolam ikan milik pak Ahmad berbentuk kubus dengn rusuk 60 cm. kemudian dia mengisi kolam tersebut dengan air sebanyak 144 liter. Berapakah kedalaman air dalam kolam milik pak Ahmad tersebut?

Jawab=

Lembar Kegiatan Siswa II

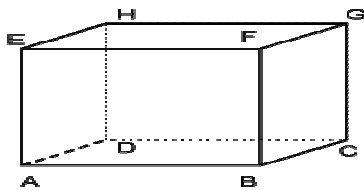
Siklus II Pertemuan 1 dan 2

*Niat adalah modal
awal segala sesuatu*

- Petunjuk kerja: 1. Rapihan tempat duduk
2. Persiapkan alat tulis dan sebagainya
3. Baca dulu sebelum mengerjakan soal

Nama Kelompok

Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.



1. a. Banyaknya persegi panjang yang kongruen pada jaring-jaring balok di atas adalah
- b. Luas bidang = Luas bidang = x
- c. Luas bidang = Luas bidang = x
- d. Luas bidang = Luas bidang = x
- e. Bagaimanakah permukaan balok?

Jika panjang rusuk kubus tersebut adalah p, l, t dan Luas permukaan kubus adalah

$$= 2 \times \text{Luas bidang} + 2 \times \text{Luas bidang} + \text{Luas bidang}$$

$$= 2 \times \dots \times \dots + 2 \times \dots \times \dots + 2 \times \dots \times \dots$$

$$= \dots + \dots + \dots$$

$$= 2 \times (\dots + \dots + \dots)$$

Jika L menyatakan luas permukaan balok dan p , l , t panjang rusuk-rusuk balok, maka
$$L = 2 \times (\dots + \dots + \dots)$$

2. Gambarkan minimal 4 rangkaian persegi panjang yang merupakan jaring-jaring balok

Jawab;

3. Diketahui balok dengan ukuran panjang a cm, lebar b cm, dan tinggi c cm.
Tentukanlah rumus untuk mencari luas permukaan kubus tersebut?

Jawab=

4. Diketahui Padabalok ABCDEFGH, BDHF adalah bidang diagonal.

a. Berapa banyak bidang diagonal suatu balok?

b. berbentuk apakah bidang diagonal tersebut?

Jawab=

5. Diketahui sebuah bak yang penuh dengan air berbentuk balok dengan ukuran bagian dalam bak, panjang = 6 m, lebar = 4 m, tinggi = 5 m. Jika 1 ember mampu menampung 20 liter air kemudian 20 ember air dipindahkan ke dalam bak, berapa ketinggian air dalam bak sekarang?

Jawab =

5. sebuah kotak berukuran masing-masing p, l, t adalah 80 cm, 60 cm, 40 cm. Tentukan volume dan luas permukaan kotak

Jawab =

6. Hitunglah luas permukaan dan volume balok dengan ukuran sebagai berikut; a) $8 \times 4 \times 2$, b) $9 \times 9 \times 6$, c) $9 \times 8 \times 4$

Lampiran 5

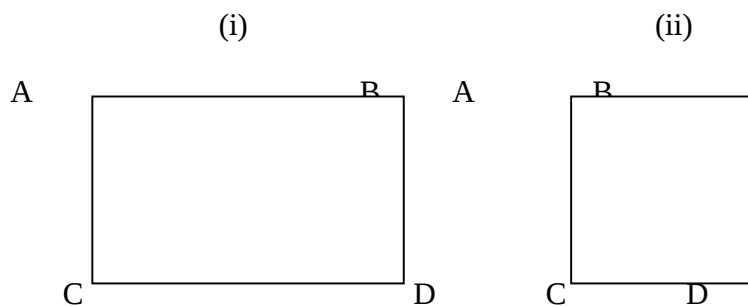
Tes Kemampuan Awal kemampuan Kognitif Siswa

Mata Pelajaran : Matematika

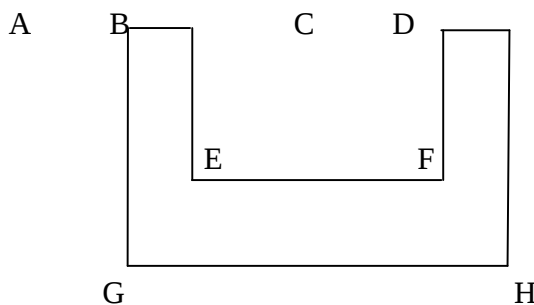
Kelas/Semester : VIII/2

Waktu : 40 menit

Pertanyaan :



1. Perhatikan gambar di atas, coba sebutkan nama kedua gambar dan apa definisinya?
2. Sebutkan sifat-sifat dari gambar tersebut!
3. Coba gambarkan bentuk diagonal bidang pada gambar tersebut?
4. Sebutkan garis yang berpotongan, sejajar, dan tegak lurus, dari gambar tersebut!
5. Diketahui sebuah kubus dengan panjang sisi 5 cm dan sebuah balok dengan panjang 8 cm, lebar 4 cm. Tentukan keliling dan luas kedua bangun di atas tersebut!
6. Perhatikan gambar di bawah ini,



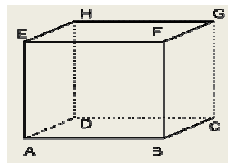
Jika panjang $AB = DH = 18\text{ cm}$, $AB = CD = 4\text{ cm}$, $BE = CF = 12\text{ cm}$, $GH = 30\text{ cm}$.
Tentukan keliling dan luas bangun tersebut!

Lampiran 6

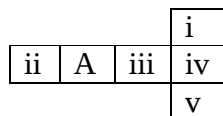
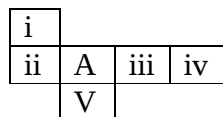
Tes Siklus I Pertemuan I

Soal:

1. Sebutkanlah pengertian kubus dan bagian-bagian kubus!
2. Perhatikan kubus ABCD EFGH berikut, tentukan:



- a. rusuk-rusuk kubus;
 - b. semua diagonal-diagonal sisi kubus;
 - c. semua diagonal-diagonal ruang kubus;
 - d. sisi-sisi kubus
 - e. bidang diagonal kubus
3. Pada gambar kubus soal no 2. Sebutkan garis yang sejajar dengan garis yang tegak lurus dengan garis AB!
 4. Perhatikan gambar di bawah ini jika sebagai A alas kubus. Tentukan tutup kubus!



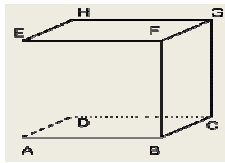
5. Dari kawat sepanjang 2 m, akan dibuat sebuah kerangka kubus dengan panjang rusuk 5 cm, adakah berapa buah kerangka kubus yang dapat dibuat? Tentukan pula panjang kawat yang tersisa
6. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 4 cm. Tentukan luas bidang diagonal kubus tersebut!

Lampiran 7

Tes Siklus I Pertemuan II

Soal

1. Coba Sebutkan sifat-sifat dari kubus!
2. Tentukan 3 buah garis yang dipertemukan pada setiap titik sudut!



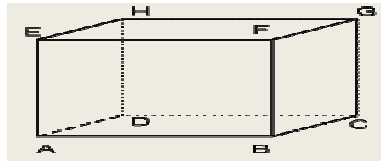
3. Perhatikan gambar di atas. Jika luas bidang sisi EFGH adalah x maka tentukan luas permukaan kubus.
4. Jika sebuah kubus memiliki panjang diagonal sisi $s\sqrt{2}$ cm, maka berapa panjang seluruh diagonal sisi pada kubus?
5. Luas seluruh permukaan kubus adalah 384 cm^2 . Tentukan panjang rusuk kubus tersebut!
6. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kubus tersebut!

Lampiran 8

Tes Siklus II Pertemuan I

Soal:

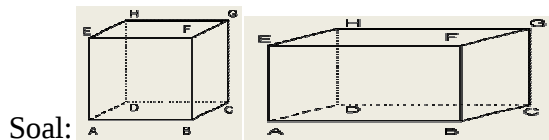
1. Perhatikan balok ABCD EFGH berikut, tentukan:



- rusuk-rusuk balok;
 - semua diagonal-diagonal sisi balok;
 - semua diagonal-diagonal ruang balok;
 - sisi-sisi balok;
- Tentukan bidang diagonal balok tersebut. Gambarkan bidang diagonal minimal 2
 - Gambarkanlah jaring-jaring balok minimal 3!
 - Sebutkan bidang sisi yang berpotongan tegak lurus dengan bidang sisi ABCD dan sebutkan bidang sisi yang sejajar dan kongruen dengan bidang sisi ADHE!
 - Fahri akan membuat sebuah kerangka balok dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 9 cm. Jika tersedia kawat sepanjang 1,5 m. Berapakah panjang kawat yang tersisa
 - Sebuah balok berukuran 15 cm x 10 cm x 8 cm. Tentukan luas permukaan dan volume balok tersebut!

Lampiran 9

Tes Siklus II Pertemuan II



Perhatikan gambar di atas!

1. Bangun di atas merupakan balok dan kubus ABCD EFGH, ada berapa sisi, rusuk, titik sudut yang terdapat pada bangun tersebut. Sebutkan sisi, rusuk, dan titik sudutnya?
2. Sebutkan semua diagonal sisi, diagonal ruang pada kedua bangun tersebut
3. Gambarlah minimal 2 bentuk jaring-jaring kedua bangun tersebut!
4. Cobakan tuliskan bagaimana cara menghitung luas permukaan kedua bangun tersebut!
5. Sebuah dustan patung berbentuk kubus. Hitunglah luas permukaan dustan tersebut jika panjang rusuknya 25 cm.
6. Budi membuat sebuah jaring-jaring balok dari plastik transparan dengan ukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm, tinggi 10 cm. Berapakah luas yang dibutuhkan untuk membuat jaring-jaring balok?

**PERSENTASE KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
TES KEMAMPUAN AWAL (PRASIKLUS)**

NO	NAMA SISWA	SKOR SOAL						Total	%	Ket
		NomorSoal								
		1	2	3	4	5	6			
1	AL	1	1	1	1	1	0	5	41.7	Tdk Tuntas
2	BS	2	1	1	1	1	0	6	50	Tdk Tuntas
3	DH	2	1	2	1	1	0	7	58.33	TdkTuntas
4	ES	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
5	FA	2	2	1	1	2	1	9	75	Tuntas
6	ED	1	1	1	1	0	0	4	33.33	Tdk Tuntas
7	LW	1	1	1	0	1	1	5	25	Tdk Tuntas
8	IL	1	1	1	0	0	0	3	25	Tdk Tuntas
9	MIS	1	2	1	0	1	1	6	50	Tdk Tuntas
10	MR	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
11	HU	1	2	2	1	2	1	9	75	Tuntas
12	IK	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
13	LP	1	1	1	1	0	0	4	33.33	Tdk Tuntas
14	NF	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
15	RD	2	1	1	1	1	0	6	50	Tdk Tuntas
16	SD	1	2	2	1	0	0	7	58.33	TdkTuntas
17	HS	2	2	2	2	1	0	9	75	Tuntas
18	MK	1	1	1	1	0	1	5	41.7	Tdk Tuntas
19	SM	1	1	1	1	0	0	4	33.33	TdkTuntas
20	SL	2	1	2	1	0	0	6	50	Tdk Tuntas
21	KR	1	0	1	1	1	0	4	33.33	Tdk Tuntas
22	PR	1	1	0	1	0	0	3	25	Tdk Tuntas
23	MR	1	1	0	0	0	0	2	16.67	Tdk Tuntas
PersentaseKetuntasan Per Indikator		C1= 56.52%		C2 = 39.13%		C3= 8.69%				
Rata-rata Kelas		50.00								
Persentase Kelas yang tuntas		30.43 %								

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

$$= \frac{1150.05}{23} = 50.00$$

Persentase Kelas yang tuntas :

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{7}{23} \times 100 \%$$

$$= 30.43\%$$

% Ketuntasan Per Indikator

$$C1 = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas per indikator}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{13}{23} \times 100 \% = 56.52\%$$

$$C2 = \frac{9}{23} \times 100 \%$$

$$= 39.13\%$$

$$C3 = \frac{2}{23} \times 100 \%$$

$$= 8.69\%$$

Lampiran 11

**POS TEST KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH *PROBLEM BASED*
LEARNING(PBL)
SIKLUS I PERTEMUAN KE-1**

NO	NAMA SISWA	SKOR SOAL						Total	%	Ket
		NomorSoal								
		1	2	3	4	5	6			
1	AL	1	1	1	1	1	1	6	50	Tdk Tuntas
2	BS	2	2	1	2	1	1	9	75	Tuntas
3	DH	2	2	2	2	1	1	10	83.33	Tuntas
4	ES	2	2	2	2	2	1	11	91.7	Tuntas
5	FA	2	2	1	1	1	2	9	75	Tuntas
6	ED	1	1	1	1	1	1	6	50	Tdk Tuntas
7	LW	1	1	1	2	1	1	7	58.33	Tdk Tuntas
8	IL	1	1	1	1	1	0	5	41.7	Tdk Tuntas
9	MIS	1	2	1	1	1	1	8	66.7	Tdk Tuntas
10	MR	1	2	2	2	1	2	10	83.33	Tuntas
11	HU	1	2	2	2	1	2	10	83.33	Tuntas
12	IK	2	1	2	1	2	1	9	75	Tuntas
13	LP	1	1	0	1	0	0	3	25	Tdk Tuntas
14	NF	2	2	2	1	2	0	9	75	Tuntas
15	RD	1	1	2	2	1	2	9	75	Tuntas
16	SD	1	0	1	0	1	0	3	25	Tdk Tuntas
17	HS	2	1	2	2	1	2	10	83.33	Tuntas
18	MK	1	1	1	1	0	1	5	41.7	Tdk Tuntas
19	SM	1	1	2	0	0	0	4	33.33	Tdk Tuntas
20	SL	2	2	1	2	1	1	9	75	Tdk Tuntas
21	KR	2	2	2	1	1	1	6	75	Tuntas
22	PR	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
23	MR	2	2	1	1	1	1	8	66.7	Tdk Tuntas
PersentaseKetuntasan		C1=60.87%		C2 =		C3=				

Per Indikator		52.17%	34.78%	
Rata-rata Kelas	64.50			
Persentase Kelas yang tuntas	52.17 %			

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

$$= \frac{1483.7}{23} = 64.50$$

Persentase Kelas yang tuntas :

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{12}{23} \times 100 \%$$

$$= 52.17\%$$

% Ketuntasan Per Indikator

$$C1 = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas per indikator}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{14}{23} \times 100 \% = 60.87 \%$$

$$C2 = \frac{12}{23} \times 100 \%$$

= 52.17%

$$C3 = \frac{8}{23} \times 100 \%$$

= 34.78%

Lampiran 20

**PERSENTASE KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
SIKLUS I PERTEMUAN KE-2**

NO	NAMA SISWA	SKOR SOAL						Total	%	ket
		NomorSoal								
		1	2	3	4	5	6			
1	AL	1	2	2	1	1	1	8	66.7	Tuntas
2	BS	2	2	2	2	1	1	10	83.33	Tuntas
3	DH	2	2	2	2	2	1	11	91.7	Tuntas
4	ES	1	2	2	1	2	1	9	75	Tuntas
5	FA	2	2	2	1	2	2	11	91.7	Tuntas
6	ED	2	2	1	1	0	1	7	58.33	Tdk Tuntas
7	LW	2	2	2	1	1	0	8	66.7	Tuntas
8	IL	2	2	1	1	1	0	7	58.33	Tdk Tuntas
9	MIS	2	2	1	0	2	1	8	66.7	Tdk Tuntas
10	MR	2	2	1	2	2	1	10	83.33	Tuntas
11	HU	2	2	2	2	1	2	11	91.7	Tuntas
12	IK	1	2	2	1	2	1	9	75	Tuntas
13	LP	2	1	1	1	2	0	7	58.33	Tdk Tuntas
14	NF	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
15	RD	1	1	1	0	2	1	6	50	Tuntas
16	SD	2	1	2	0	1	0	6	50	Tdk Tuntas
17	HS	1	1	2	2	1	2	9	75	Tuntas
18	MK	2	2	2	1	0	1	8	66.7	Tuntas

19	SM	2	2	2	1	1	0	8	66.7	Tdk Tuntas
20	SL	1	1	0	2	1	1	6	50	Tdk Tuntas
21	KR	2	1	2	1	1	0	7	58.33	Tdk Tuntas
22	PR	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
23	MR	2	2	1	0	1	0	6	50	Tdk Tuntas
PersentaseKetuntasan Per Indikator		C1= 73.91%	C2 = 60.87%			C3= 47.82%				
Rata-rata Kelas		69. 57								
Persentase Kelas yang tuntas		60. 87 %								

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlahseluruhnilaisiswa}}{\text{Jumlahsiswa}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

$$= \frac{1600.14}{23} = 69.57$$

PersentaseKelas yang tuntas :

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{14}{23} \times 100 \%$$

$$= 60.87\%$$

% KetuntasanPerIndikator

$$C1 = \frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas per indikator}}{\Sigma \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{17}{23} \times 100 \% = 73.91\%$$

$$C2 = \frac{14}{23} \times 100 \%$$

$$= 60.87\%$$

$$C3 = \frac{11}{23} \times 100 \%$$

$$= 47.82\%$$

Lampiran 21

**PERSENTASE KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
SIKLUS II PERTEMUAN KE-1**

NO	NAMA SISWA	SKOR SOAL						Total	%	Ket
		NomorSoal								
		1	2	3	4	5	6			
1	AL	2	2	1	1	2	1	9	75	Tuntas
2	BS	2	1	1	2	1	2	9	75	Tuntas
3	DH	2	2	2	2	1	2	11	91.7	Tuntas
4	ES	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
5	FA	2	2	2	2	2	2	12	100	Tuntas
6	ED	1	1	2	1	2	0	7	58.33	Tdk Tuntas
7	LW	2	2	1	1	2	1	9	75	Tuntas
8	IL	1	1	1	2	2	1	8	66.7	Tdk Tuntas
9	MIS	2	2	1	2	1	1	9	75	Tuntas
10	MR	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
11	HU	2	2	2	2	1	2	11	91.7	Tuntas

12	IK	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
13	LP	2	2	2	0	1	1	8	66.7	Tdk Tuntas
14	NF	2	2	2	2	2	1	11	91.7	Tuntas
15	RD	2	2	1	1	2	1	9	75	Tuntas
16	SD	2	1	2	1	2	1	9	75	Tuntas
17	HS	2	2	2	0	1	2	10	83.33	Tuntas
18	MK	2	1	2	1	2	1	9	75	Tuntas
19	SM	1	1	2	1	2	0	7	58.33	Tdk Tuntas
20	SL	2	2	1	2	1	1	9	75	Tuntas
21	KR	1	1	2	1	1	1	7	58.33	Tdk Tuntas
22	PR	2	2	1	2	2	0	9	75	Tuntas
23	MR	2	2	2	0	1	1	8	66.7	Tdk Tuntas
PersentaseKetuntasan Per Indikator		C1= 82.60%		C2 = 73.91%		C3= 65.21%				
Rata-rata Kelas		76.45								
Persentase Kelas yang tuntas		73.91 %								

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlahseluruhnilaisiswa}}{\text{Jumlahsiswa}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

$$= \frac{1758.35}{23} = 76.45$$

PersentaseKelas yang tuntas :

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{17}{23} \times 100 \%$$

$$= 73.91\%$$

% KetuntasanPerIndikator

$$C1 = \frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas per indikator}}{\Sigma \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{19}{23} \times 100 \% = 82.60\%$$

$$C2 = \frac{17}{23} \times 100 \%$$

$$= 73.91\%$$

$$C3 = \frac{15}{23} \times 100 \%$$

$$= 65.21\%$$

Lampiran 22

**PERSENTASE KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
SIKLUS II PERTEMUAN KE-2**

NO	NAMA SISWA	SKOR SOAL						Total	%	Ket
		NomorSoal								
		1	2	3	4	5	6			
1	AL	2	2	1	2	1	2	10	83.33	Tuntas
2	BS	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
3	DH	2	2	2	2	2	2	12	100	Tuntas
4	ES	2	2	2	2	2	1	11	91.7	Tuntas
5	FA	2	2	2	2	2	2	12	100	Tuntas
6	ED	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
7	LW	2	2	1	1	2	1	9	75	Tuntas
8	IL	2	2	1	2	2	0	7	58.33	Tdk Tuntas
9	MIS	2	2	1	2	1	1	9	75	Tuntas
10	MR	2	2	2	2	2	1	11	91.7	Tuntas
11	HU	2	2	2	2	2	2	12	100	Tuntas
12	IK	2	2	2	2	2	2	12	100	Tuntas

13	LP	2	2	1	1	2	1	9	75	Tuntas
14	NF	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
15	RD	2	2	1	2	2	1	10	83.33	Tuntas
16	SD	1	1	2	2	2	1	9	75	Tuntas
17	HS	2	2	2	2	2	2	12	100	Tuntas
18	MK	2	2	1	1	2	2	10	83.33	Tuntas
19	SM	2	2	1	1	1	0	7	58.33	Tdk Tuntas
20	SL	2	2	2	1	2	1	10	83.33	Tuntas
21	KR	2	2	2	2	2	2	11	91.7	Tuntas
22	PR	2	2	2	1	1	1	9	75	Tuntas
23	MR	1	1	2	1	2	1	8	66.7	Tdk Tuntas
PersentaseKetuntasan Per Indikator		C1= 91.30%		C2 = 82.60%		C3= 78.26%				
Rata-rata Kelas		82.97								
Persentase Kelas yang tuntas		86.95 %								

$$\text{Rata-rata kelas} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

$$= \frac{1908.32}{23} = 82.87$$

Persentase Kelas yang tuntas :

$$p = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{20}{23} \times 100 \%$$

$$= 86.95\%$$

% KetuntasanPerIndikator

$$C1 = \frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas per indikator}}{\Sigma \text{siswa}} \times 100 \%$$

$$= \frac{21}{23} \times 100 \% = 91.30\%$$

$$C2 = \frac{19}{23} \times 100 \%$$

$$= 82.60\%$$

$$C3 = \frac{18}{23} \times 100 \%$$

$$= 78.26\%$$

GAMBAR HASIL KARYA SISWA

