

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK  
UNTUK POKOK BAHASAN BALOK DAN KUBUS DI KELAS VIII SMP  
MUHAMMADIYAH BOLO KABUPATEN BIMA**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar**

**Oleh**

**Linda Puspitasari**

**NIM 10536 465413**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2019**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor. Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**


**Judul Skripsi** : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo Kabupaten Bima  
**Nama Mahasiswa** : LINDA PUSPITASARI  
**NIM** : 0835465413  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, Skripsi ini telah diujikan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, November 2018

Ditetapkan Oleh

Pembimbing I


  
Dr. H. Djadir, M.Pd.

Pembimbing II

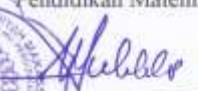
  
Sri Satriani, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

  
Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.  
NBM : 860 934

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

  
Mukhlis, S.Pd., M. Pd.  
NBM : 955 732



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411) 866132 Fax. (0411) 860132

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **LINDA PUSPITASARI**, NIM **10536 4654 13** diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: **208 Tahun 1440 H/2018 M**, tanggal **30 Syafar 1440 H / 09 November 2018 M**, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis tanggal **22 November 2018**.

14 Rabiul Awal 1440 H  
Makassar, 22 November 2018 M

**Panitia Ujian :**

1. Pengawas Umum : **Dr. H. Abdul Rahman Rahim, S.Pd., M.M.**
2. Ketua : **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**
3. Sekretaris : **Dr. Baharuddin, M.Pd.**
4. Dosen Penguji :
  1. **Prof. Dr. Usman Mulbar, M.Pd.**
  2. **Sri Satriani, S.Pd., M.Pd.**
  3. **Dr. Sukniwati, M.Pd.**
  4. **Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.**

*(Handwritten signatures and initials)*

Disahkan Oleh :  
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

*(Handwritten signature)*  
**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**  
NBM: 860 934



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **LINDA PUSPITASARI**

NIM : 10536 4654 13

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik  
untuk Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP  
Muhammadiyah Bolo Kab. Bima.

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai dengan selesainya skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan siapapun).
2. Dalam menyusun skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pemimpin fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Juni 2019

Yang membuat

perjanjian

**LINDA  
PUSPITASARI**





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

---

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **LINDA PUSPITASARI**

NIM : 10536 4654 13

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik  
untuk Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP  
Muhammadiyah Bolo Kab. Bima.

Dengan ini menyatakan bahwa:

*Skripsi yang saya ajukan di depan TIM Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan dan tidak dibuat oleh siapapun.*

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Juni 2019

Yang membuat

pernyataan

**LINDA  
PUSPITASARI**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**Waktu akan mengubah semua hal, kita mungkin menua dengan berjalannya waktu, tetapi belum tentu membijak. Kita-lah yang harus mengubah diri kita sendiri. Oleh karenanya, jadikanlah diri kita sebagai manusia terindah yang akan selalu bermanfaat bagi orang lain**

Menjadi sukses bukan semata-mata berkibar di puncak prestasi, tetapi mampu menggunakan hati untuk melihat apa dan siapa di sekitar kita. Berlomba untuk menjadi yang terbaik tanpa merasa paling baik. Berprestasi besar tanpa merasa benar

Kegagalan itu bukan ketika kita tidak dapat mewujudkan cita-cita tetapi kegagalan itu ketika kita sudah putus asa untuk meraih cita-cita itu

Dengan segala kerendahan hati....

Kupersembahkan karya sederhana ini pada  
Ayahanda Ikhwan Abdullah dan Ibunda SriRahayu  
Saudara-saudaraku (Affaff, Muhammad, Rahmantika, Adhardan Sekar)  
Serta teman-temanku yang selalumendukungdalam suka maupun duka  
Atas semua dukungan, perhatian, pengorbanan dan do'a tulus yang  
diberikan untuk menunjang kesuksesanku dalam menggapai cita-cita.

## ABSTRAK

**LINDA PUSPITASARI, 2018.** *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo Kab. Bima.* Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Djadir dan pembimbing II Sri Satriani,

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran pada pokok bahasan Kubus dan Balok di kelas VIII SMP dengan pendekatan matematika realistik yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran Thiagarajan (Model 4-D) yang dimodifikasi menjadi 3-D. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini meliputi: Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Tes Hasil Belajar (THB). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Bolo tahun ajaran 2018/2019, dan subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII dengan jumlah siswa 23 orang. Perangkat pembelajaran hasil penelitian ini, hanya dilakukan ujicoba terbatas sehingga masih perlu dikembangkan untuk mengukur efektivitas pembelajaran pada pokok bahasan Kubus dan Balok di kelas VIII SMP dengan pendekatan matematika realistik. Perangkat pembelajaran hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran ini telah memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis, valid karena telah dilakukan validasi konstruk dan validasi isi oleh dua orang validator atau ahli yang berkompeten dan seluruh perangkat pembelajaran berada dalam kategori valid, efektif karena pada ujicoba terbatas di kelas menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata siswa pada tes hasil belajar berada pada skala sedang yaitu 75 dengan standar deviasi 8,53 dari skor ideal 100 dengan siswa yang tuntas belajar sebesar 92% atau 21 orang; (2) aktivitas siswa cenderung menunjukkan kecenderungan yang positif; (3) pengelolaan kegiatan pembelajaran matematika realistik menunjukkan aktivitas yang dilaksanakan cenderung terlaksana dengan baik; dan (4) siswa memberikan respon yang positif terhadap perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik, dan praktis karena perangkat pembelajaran ini telah layak untuk digunakan berdasarkan hasil validasi konstruk dan validasi isi oleh dua orang validator dan seluruh perangkat pembelajaran berada dalam kategori valid serta keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada ujicoba menunjukkan kategori tinggi.

Kata kunci : perangkat pembelajaran, Pembelajaran Matematika Realistik

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Tak cukup kata merangkai puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah menciptakan langit dan bumi serta isinya tanpa saksi, yang menciptakan makhluk tanpa pembantu, tidak ada sekutu dalam keahlian-Nya dan tiada setara dalam KeESA-an-Nya. Keluh lidah untuk mengungkap keagungan-Nya, merunduk segala sesuatu karena takut kepada-Nya. Dia yang mengusik malam gelap dengan kodrat-Nya, yang menghadirkan siang yang terang dengan rahmat-Nya, dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Salam dan shalawat semoga senantiasa tercurah atas junjungan Rasulullah SAW, sebagai uswatun hasanah yang telah memberi cahaya kesucian dan kebenaran hakiki kepada seluruh umatnya dan semoga keselamatan dilimpahkan kepada seluruh keluarga dan sahabatnya serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman.

Tidaklah mudah untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa sejak penyusunan proposal sampai skripsi ini rampung, banyak hambatan, rintangan, dan halangan. Namun berkat bantuan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak semua ini dapat teratasi dengan baik. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan pada skripsi ini, maka penulis mengharapakan kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca demi kesempurnaanya.



Penulis berharap dengan selesainya skripsi ini, bukanlah akhir dari sebuah karya, melainkan awal dari semuanya, awal dari perjuangan hidup, dan awal dari sebuah doa yang selalu menyertainya. Amin.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada Ayahanda Makkawaru dan Ibunda Sulbiah serta saudara-saudara ku tercinta yang telah memberikan segala doa, cinta, perhatian, kasih sayang, dorongan baik moril maupun materil, dengan penuh keikhlasan serta doa restunya yang selalu mengiringi penulis dalam setiap langkah selama menempuh pendidikan. Semoga Allah SWT, senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Penghargaan dan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya penulis haturkan kepada:

1. Bapak DR.H.Abdul Rahman Rahim, S.E.,M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, M.Pd.,Ph..D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Mukhlis, S.Pd., M. Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Dr. H. Djadi, M.Pd., Pembimbing I, atas segala bimbingan, arahan, waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dan semoga segala bimbingan dan arahan yang diberikan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT.
5. Ibu Sri Satriani, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II, yang juga merupakan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

atas segala bimbingan, arahan, waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dan semoga segala bimbingan dan arahan yang diberikan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT.

6. Bapak Ilhamuddin, S.Pd.,M.Pd., dan Ibu Reski Ramadhani, S.Pd., M.Pd., validator yang telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian penulis.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah menyalurkan ilmunya secara ikhlas dalam mendidik penulis.
8. Bapak Abdull Malik, S.Pd. Kepala SMP Muhammadiyah Bolo yang bersedia menerima penulis untuk melaksanakan penelitiannya.
9. Ibu Sri Fujiyanti, S.Pd., Guru Matematika SMP Muhammadiyah Bolo yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
10. Ayahnda Ikhwan Abdullah dan Ibunda Sri Rahayu yang selalu mendukung saya dalam menggapai cita-cita.
11. Teman-teman kelas E matematika 13 yang telah banyak memberikan semangat dan motivasi, membantu serta siap menemaniku dalam suka maupun duka, pertengkaran kecil penuh canda dan tawa yang selalu mewarnai kebersamaan kita selama perkuliahan akan selalu aku rindukan. Semoga persahabatan dan persaudaraan kita tetap abadi selamanya.
12. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar, khususnya angkatan 2013 serta para senior dan juniorku atas segala bantuan dan kebersamaanya selama menjalani perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
13. Staf LP3M, Staf Perpustakaan, dan Staf Administrasi atas segala bantuannya.

14. Adik-adik Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik selama dalam pelaksanaan penelitian ini.

Akhirnya penulis berharap semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, dengan pahala yang berlipat ganda. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin Ya Rabbal Alamin,

*Billahi Fii Sablil Haq, Fastabiqul Khairat, Wassalamu'alaikum*

*Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, Juni

2019



**Penulis,**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	.ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	.xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	.xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B.Rumusan Masalah .....	5
C.Tujuan Penelitian .....	5
D.Produk yang akan Dikembangkan .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Perangkat.....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A.Kajian Pustaka.....	9
B. Penelitian Pengembangan .....	24
C. Kerangka Berpikir.....	27
D.Materi Pembelajaran .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A.Jenis Penelitian.....	39
B.Lokasi Dan Subjek Penelitian .....	39
C.Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	39



D.Instrumen Penelitian .....	45
E. Teknik Pengumpulan Data.....	48
F. Teknik Analisis Data.....	49
G.Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Uji Coba Terbatas .....	59

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Dekripsi Hasil Penelitian.....	60
B. Analisis Dekripsi Hasil Penelitian .....	89
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	108

**BAB V PENUTUP**

A. Simpulan.....	114
B. Saran.....	115

**DAFTAR PUSTAKA**

Lampiran-lampiran

Riwayat hidup

## DAFTAR TABEL

	Hala
man	
Tabel 3.1	Kategorisasi Tes Hasil Belajar .....53
Tabel 3.2	Kategorisasi Skor Kemampuan Menyelesaikan Masalah .....57



## DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 3.1	
Modifikasi Model Pengembangan Perangkat	
Pembelajaran dari Thiagarajan.....	59
Diagram 4.1	
Analisis Konsep Pokok Bahasan Kubus dan Balok.....	64



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Memasuki abad ke-21, sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Upaya yang tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan satu-satunya wadah yang dapat dipandang dan seyogianya berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan di semua jenjang dari SD sampai perguruan tinggi (Iswanto 2015).

Belajar mengajar di sekolah merupakan serangkaian kegiatan yang secara sadar telah terencana. Dengan adanya perencanaan yang baik akan mendukung keberhasilan pengajaran, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah melalui proses pembelajaran di sekolah yang dilaksanakan pada semua mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Berdasarkan observasi awal di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo Kabupaten Bima, ternyata dalam proses pembelajaran di kelas siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru, selain itu siswa sulit mengerjakan soal-soal yang diberikan, sikap siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, serta siswa tidak terlalu



bergairah dalam menerima pelajaran matematika. Hal ini diakibatkan oleh kurangnya kreatifitas guru dalam membuat perangkat pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran serta kurangnya pemahaman siswa tentang manfaat materi dan keterkaitan materi dengan kehidupan yang siswa alami dalam kehidupan sehari-hari yang mengakibatkan motivasi siswa untuk belajar rendah. Akibatnya siswa tidak mampu untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, penguasaan konsep dan hasil belajar matematika siswa rendah, dan pembelajaran matematika jadi membosankan.

Setelah itu berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru bidang studi matematika di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo Kabupaten Bima pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018, bahwa dalam pembelajaran matematika diterapkan beberapa metode pembelajaran tradisional seperti metode ceramah dan tanya jawab terhadap siswa, namun terkadang siswa masih sulit memahami pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari nilai hasil belajar siswa khususnya pada bidang studi matematika masih tergolong rendah pada Tahun Pelajaran 2017/2018, karena nilai rata-rata kelas adalah 43 sedangkan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan di sekolah tersebut KKM yang paling rendah, yaitu 60 dari skor ideal 100. Kurang sumber belajar yang ada di sekolah tersebut juga menjadi memicu kurang keaktifan siswa

terhadap pelajaran khususnya matematika. Untuk itu perlu dicari solusi untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Selain hal di atas yang menjadi pemicu permasalahan yang terjadi di dalam kelas adalah masih terdapatnya banyak kekurangan yang ditemukan terkait dengan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu : (1) banyak indikator dan tujuan pembelajaran yang dirumuskan guru masih cenderung pada kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor yang rendah, (2) bahan ajar yang digunakan guru masih cenderung kognitivistik, (3) pemanfaatan sumber dan media yang masih kurang, (4) model pembelajaran konvensional yang banyak diterapkan guru sehingga kurang memicu keaktifan siswa dan (5) penilaian proses juga kurang berjalan optimal karena keterbatasan kemampuan mengembangkan instrumen asesmen.

Padahal seperti diketahui bahwa perangkat pembelajaran penting bagi seorang guru, antara lain (1) perangkat pembelajaran sebagai panduan; perangkat pembelajaran merupakan panduan guru dalam menjalankan tugasnya di kelas. Dengan adanya perangkat pembelajaran, proses pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun oleh guru tersebut. (2) perangkat pembelajaran sebagai parameter; dengan adanya perangkat pembelajaran, guru dapat melakukan analisis kemampuan siswa terhadap materi pelajaran yang telah disajikan. Guru dapat melihat sudah sejauh mana materi yang telah disajikan diserap oleh siswa. Beberapa siswa yang masih perlu dilakukan bimbingan khusus,

serta dapat dijadikan acuan dalam proses pembelajaran berikutnya. (3) perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme; dengan adanya perangkat pembelajaran, guru dapat semakin mengasah kemampuannya dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan profesionalitas guru dalam bekerja. (4) perangkat pembelajaran mempermudah para guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran; dengan adanya perangkat pembelajaran, guru dapat lebih mudah melakukan inovasi-inovasi dengan berbagai model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa belajar. Inilah alasan peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik yang menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan guru dan menyusun perangkat pembelajarannya. Pembelajaran dengan penggunaan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik memberikan masalah yang dekat dengan kehidupan siswa, dan mudah dipahami sehingga siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Oleh karena itu, siswa akan menemukan sendiri konsepnya. Pembelajaran yang dilakukan melalui lima langkah, yaitu: langkah pertama memahami masalah realistik, langkah kedua menyelesaikan masalah realistik, langkah ketiga membandingkan dan mendiskusikan jawaban dalam kelompok, langkah keempat diskusi kelas, dan langkah kelima menyimpulkan.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul :*“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Pokok Bahasan Kubus dan Balokdi Kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo, Bima .*

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di kemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo, Bima yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo, Bima.

Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah :

1. Buku Siswa
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
4. Tes Hasil Belajar (THB)

### **D. Produk Yang Akan Dikembangkan**



Produk yang akan dikembangkan dari penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo, Bima. Spesifikasi produk yang dihasilkan adalah:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dengan pendekatan realistik berisi kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, dan skenario pembelajaran yang dirancang dengan jelas sesuai pembelajaran matematika realistik.

2. Buku siswa

Buku siswa dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan matematika, informasi, dan contoh-contoh penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik berisi tugas yang akan dikerjakan oleh siswa yang disesuaikan dengan pembelajaran melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik.

4. Tes Hasil Belajar (THB)

Alat evaluasi berupa tes hasil belajar yang dapat digunakan untuk mengukur ketuntasan belajar siswa.

## **E. Manfaat Penelitian**

Hasil pengembangan diharapkan bermanfaat :

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan semangat serta memotivasi siswa dalam belajar matematika sehingga dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui perangkat pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan ini.
2. Bagi guru, sebagai motivasi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik pada pokok bahasan lain.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam usaha memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan khususnya mutu pendidikan matematika.
4. Peneliti, sebagai suatu rujukan untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam dengan permasalahan penelitian yang sama.

## **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

1. Asumsi Pengembangan
  - a) Siswa mengisi angket respon siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran dengan jujur dan tidak dipengaruhi oleh orang lain.
  - b) Siswa mengerjakan tes hasil belajar dengan sungguh-sungguh dan merupakan hasil kerjanya sendiri.
  - c) Pengamat bersifat objektif dalam mengisi lembar pengamatan terhadap kemampuan guru dan siswa selama pembelajaran.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

- a) Model pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan thiagarajan yang biasa disebut 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3-D, sehingga hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*).
- b) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).
- c) Ujicoba kelas terbatas dilakukan di siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo, Bima.



## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat Pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Perangkat adalah alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar. Menurut Zuhdan, perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Suhadi, menyatakan perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standard Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari penyusunan perangkat pembelajaran. Perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang mengacu pada standar isi. Selain itu, dalam perencanaan pembelajaran juga dilakukan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian dan skenario pembelajaran.



Perangkat pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran, karena tanpa tersedianya perangkat pembelajaran maka proses pembelajaran yang dilakukan tidak dapat berjalan dengan baik. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Persiapan mengajar merupakan salah satu tolak ukur dari sukses seorang guru. Kegagalan dalam perencanaan sama saja dengan merencanakan kegagalan. Hal tersebut menyiratkan betapa pentingnya melakukan persiapan pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran (Daryanto dan Aris Dwicahyono, 2014: 1)

Perangkat pembelajaran merupakan suatu perangkat yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Buku Siswa (BS), Tes Hasil Belajar (THB).

Dalam implementasinya perangkat pembelajaran terdiri dari berbagai komponen tergantung kepada kebutuhan masing-masing orang (guru). Menurut Anonim Suatu perangkat pembelajaran minimal memiliki empat komponen pokok sebagai berikut.

- a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada dasarnya merupakan suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi (standar kurikulum). Fungsi pelaksanaan RPP berfungsi untuk mengefektifkan proses pembelajaran agar sesuai yang direncanakan. Materi yang standar yang dikembangkan harus sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan peserta didik, serta disesuaikan dengan kondisi lingkungannya. Rencana pelaksanaan pelajaran adalah sebuah pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran di kelas.

b) Buku Siswa

Buku Siswa merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Buku siswa memuat masalah-masalah kontekstual yang akan dipelajari dalam pembelajaran dan dilengkapi dengan soal-soal latihan. Buku siswa disusun dengan mengacu pada kurikulum matematika yang berlaku sesuai dengan jenjang persekolahan. Materi dari buku siswa dapat diadaptasi dari beberapa buku acuan. Pengembangan buku siswa mempertimbangkan model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian. Buku siswa berisi materi/tema yang akan dipelajari siswa. Materi pada buku siswa dirumuskan dalam bentuk permasalahan yang nantinya akan dipecahkan oleh siswa melalui bimbingan guru. Buku siswa ini diupayakan dapat memberi kemudahan pada guru untuk menerapkan pembelajaran matematika realistik, dan juga memberi kemudahan

bagi siswa dalam menemukan konsep-konsep dan gagasan-gagasan matematika.

c) Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

LKS merupakan lembaran kegiatan siswa atau panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah pada setiap pertemuan. LKS merupakan panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan dalam pemecahan masalah. LKS hanya memuat masalah-masalah kontekstual dan tempat untuk menyelesaikan setiap masalah, tidak memuat soal-soal latihan. Keberadaan LKS ini dimaksudkan untuk memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan yang ada di buku siswa. LKS tersebut dirancang untuk memberikan kemudahan pada guru dalam mengakomodir tingkat kemampuan siswa dan diharapkan dapat mengembangkan serta memperkuat konsep-konsep yang disajikan. LKS hasil pengembangan ini berupa LKS pengamatan.

d) Tes Hasil Belajar (THB)

Tes hasil belajar merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar khususnya dalam hal ini pada materi pokok kubus dan balok. Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan butir soal lengkap dengan kunci jawabannya serta lembar observasi penilaian psikomotor kinerja siswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Untuk penskoran

hasil tes, menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

Tes merupakan suatu alat ukur yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang setiap butir pertanyaan tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Secara umum ada dua bentuk tes, yaitu tes bentuk uraian (essay test) dan tes berbentuk objektif (Objective test).

Menurut Zainul dan Nasoetion ( 1997: 28-31) THB adalah salah satu alat ukur yang paling banyak digunakan untuk menemukan keberhasilan seseorang dalam suatu proses belajar mengajar atau untuk menentukan keberhasilan suatu program pendidikan.

Dasar-dasar penyusunan tes hasil belajar adalah sebagai berikut: (1).THB harus dapat mengukur apa yang dipelajari dalam proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan instruksional yang tercantum di dalam kurikulum yang berlaku, (2). THB disusun sedemikian sehingga benar-benar mewakili bahan yang telah dipelajari,(3). Pertanyaan THB hendaknya disesuaikan dengan aspek-aspek tingkat belajar yang diharapkan,(4). THB hendaknya disusun sesuai dengan tujuan penggunaan tes itu sendiri, karena tes dapat disusun sesuai dengan kebutuhan.

Proses pengembangan mengacu pada model Plomp (2010) untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang

terdiri dari tiga tahap yaitu tahap penelitian awal, tahap prototipe dan tahap penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Perangkat pembelajaran valid, yang ditunjukkan oleh rata-rata total validitas RPP sebesar 3,98 (valid), LKS sebesar 3,78 (valid) dan lembar penilaian sebesar 4,05 (sangat valid). Perangkat pembelajaran praktis, ditunjukkan dari pernyataan para validator bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi dan keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori baik dengan rata-rata sebesar 3,89. Perangkat pembelajaran efektif, ditunjukkan oleh aktivitas siswa saat pembelajaran dengan pendekatan PMRI memenuhi waktu ideal yang ditetapkan, ketuntasan klasikal tercapai, dan respons siswa positif.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar atau alat pendukung yang digunakan oleh guru dan siswa dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Dengan perangkat pembelajaran dapat mempermudah dalam proses pembelajaran dan proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

## 2. Pendidikan Matematika Raelistik (PMR)

Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Kata “realistik” merujuk pada pendekatan dalam pendidikan matematika yang telah



dikembangkan di Belanda selama kurang lebih 30 tahun. Pendekatan ini mengacu pada pendapat Freudenthal (dalam Hadi, 2017) yang mengatakan bahwa dalam PMR matematika dianggap sebagai aktivitas insanis (*mathematic as human activity*). Menurutny siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali di bawah bimbingan guru.

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pendidikan matematika yang diadopsi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah dikembangkan di Nedherland sejak tahun 1970 (van denHeuvel-Panhuizen, 1999).

Sekitar tahun 1971, Freudenthal memperkenalkan suatu pendekatan baru dalam pembelajaran matematika yang akhirnya dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education* (RME), makna Indonesiannya adalah Pendidikan Matematika Realistik dan secara operasional disebut sebagai Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

PMR pada awalnya dikembangkan di negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada konsep Freudenthal, seorang ahli matematika Belanda, yang mengatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*human activities*) de Lange, 1996), ide utamanya adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan atau tanpa

bimbingan orang dewasa. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan “*realistik*” yakni yang berkaitan dengan realitas atau situasi yang dapat dibayangkan siswa.

Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dialami oleh siswa untuk melancarkan proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik daripada yang lalu. (R. Soedjadi ). Yang dimaksud dengan realita disini adalah hal-hal yang nyata atau konkrit yang dapat dipahami atau diamati oleh siswa dengan membayangkan. Sedangkan lingkungan adalah lingkungan tempat siswa berada, baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami oleh siswa. Dalam hal ini lingkungan disebut juga dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Gravemeijer dalam Marpaung & Julie (2017) mengemukakan ada tiga prinsip pembelajaran matematikarealistik, yaitu *guided reinvention and progressive mathematizing*, *didactical phenomenology*, dan *self-developet models*.

Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

- a. *Guided reinvention Throug progressive mathematizing*, Penemuan kembali secara terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*);

Prinsip yang pertama adalah penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi secara progressif. Prinsip ini menghendaki bahwa dalam pembelajaran matematika realistik, siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses penemuan konsep matematika maksud dari proses yang sama tersebut adalah siswa diberi kesempatan merasakan jenis dan situasi nyata (*contextual problem*) yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi. Dilanjutkan dengan matematisasi prosedur pemecahan masalah yang sama, serta perancangan rute belajar yang sedemikian rupa, sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep dan hasil.

b. *Didactical phenomenology* (fenomena pembelajaran)

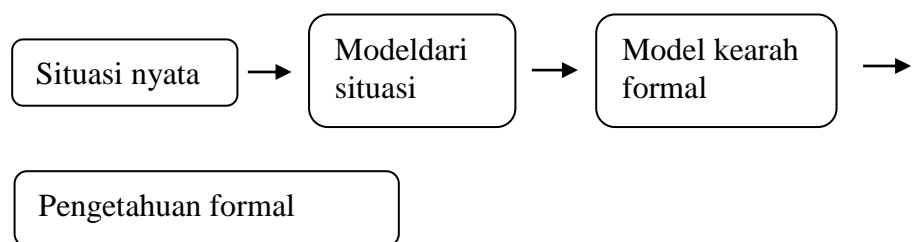
Prinsip ini terkait dengan suatu gagasan fenomena pembelajaran, yang menghendaki bahwa didalam menemukan masalah kontekstual untuk digunakan dalam pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang berdasakan atas dua alasan, yaitu untuk menggunakan berbagai macam aplikasi suatu topik yang harus diantisipasi dalam pembelajaran dan untuk dipertimbangkan pantas tidaknya masalah kontekstual itu digunakan sebagai poin-poin untuk suatu proses pematematikaan progresif (proses pembelajaran yang bergerak dari masalah nyata ke matematika formal). Dari uraian ini menunjukkan bahwa prinsip yang kedua dari pembelajaran

matematika realistik ini menekankan topik-topik matematika kepada siswa. Hal itu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kecocokan masalah kontekstual yang disajikan dengan topik-topik matematika yang diajarkan dan konsep, prinsip, rumus dan prosedur matematika yang akan ditemukan kembali oleh siswa dalam pembelajaran.

c. *Self-developed models* (mengembangkan model sendiri)

Menurut prinsip ini, model-model yang dibangun berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan formal dengan pengetahuan informal dan matematika formal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika terkait dengan masalah kontekstual yang dipecahkan. Sebagai konsekuensi dari kebebasan itu, sangat dimungkinkan muncul berbagai model yang dibangun siswa. Model yang dikembangkan tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk yang lebih baik dan efisien menuju urutan pembelajaran seperti skema sebagai

berikut :



**Gambar 2.2**

## Model Pembelajaran dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) merupakan karakteristik yang berasal dari RME (*Realistic Mathematics Education*). Dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan lingkungan dan budaya setempat.

Menurut Gravemeijer, 1994 dan De Lange, 1987 dalam Murdani, dkk (2013). Penjelasan dari kelima karakteristik pembelajaran matematika realistik tersebut sebagaiberikut :

### 1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual, tidak dimulai dengan sistem formal, sehingga memungkinkan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Masalah kontekstual tidak hanya berfungsi sebagai sumber matematisasi, tetapi juga sebagai sumber untuk mengaplikasikan kembali matematika. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran, hendaknya masalah sederhana yang dikenali oleh siswa.

### 2) Menggunakan model (*use models, bridging by vertical instruments*)

Pada pembelajaran dengan pendekatan PMR, digunakan model yang dikembangkan sendiri oleh siswa dari situasi yang sebenarnya (*model of*). Model tersebut



digunakan sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain. Setelah terjadi interaksi dan diskusi kelas, selanjutnya model ini berkembang dan diarahkan untuk menjadi model yang formal.

### 3) Menggunakan kontribusi siswa (*students contribution*)

Siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengembangkan berbagai strategi informal yang dapat mengarahkan pada pengkonstruksian berbagai prosedur untuk memecahkan masalah. Dengan kata lain, kontribusi yang besar dalam proses pembelajaran diharapkan datang dari siswa, bukan dari guru. Artinya semua pikiran atau pendapat siswa sangat diperhatikan dan dihargai. Kontribusi dapat berupa aneka jawab, aneka cara, atau aneka pendapat dari siswa.

### 4) Interaktivitas (*interactivity*)

Interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, serta siswa dengan perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam PMR sehingga siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut. Bentuk-bentuk interaksi seperti: negosiasi, penjelasan, pembenaran, persetujuan, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk pengetahuan matematika

formal dari bentuk-bentuk pengetahuan matematika informal yang ditemukan sendiri oleh siswa.

5) Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, oleh karena itu keterkaitan dan keintegrasian antar topik (unit pelajaran) maupun lintas disiplin ilmu harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses belajar mengajar yang lebih bermakna, sehingga memunculkan pemahaman secara serentak. Intertwin dapat terlihat melalui masalah kontekstual yang diberikan.

Dalam penelitian ini karakteristik terakhir tidak tampak secara jelas karena sempitnya lingkup materi dan waktu yang terbatas, materi yang terkait dengan topik kubus dan balok dalam penelitian ini hanya merupakan pengetahuan prasyarat yang telah dipelajari siswa dalam proses pembelajaran sebelumnya. Dengan kata lain karakteristik ke-5 dalam penelitian ini tidak digunakan. Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, oleh karena dalam penelitian yang lebih luas keterkaitan dan keintegrasian lebih luas keterkaitan dan keintegrasian antar topik (unit pelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses mengajar belajar yang lebih bermakna.

Pada tahun 1998, de Lange mengajukan alasan mengapa pembelajaran matematika realistik cukup potensial untuk diterapkan di sekolah. Alasannya bahwa proses pengembangan konsep pembelajaran matematika realistik dan berbagai gagasan matematika bermula dari dunia nyata dan pada akhirnya perlu merefleksikan hasil-hasil yang diperoleh dalam matematika tersebut ke dalam bentuk alam yang nyata.

Implementasi pembelajaran matematika realistik di Indonesia harus dimulai dengan mengadaptasikan pembelajaran matematika realistik sesuai dengan karakteristik dan budaya bangsa Indonesia. Pengimplementasian pembelajaran matematika realistik di kelas harus didukung oleh sebuah perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kontribusi kondisi bangsa Indonesia. Menurut Suharta (Asmin, 2001: 4), implementasi pembelajaran matematika realistik di kelas meliputi tiga fase yaitu:

a) Fase Pengenalan

Guru memperkenalkan masalah realistik dalam matematika kepada seluruh siswa serta membantu untuk memberi pemahaman (setting masalah).

b) Fase Eksplorasi

Siswa dianjurkan bekerja secara individual, berpasangan atau dalam kelompok kecil. Pada saat siswa sedang bekerja, mereka mencoba membuat model situasi masalah, berbagi

pengalaman atau ide, mendiskusikan pola yang dibentuk saat itu. Pada fase ini, peranan guru adalah memberikan bantuan seperlunya kepada siswa yang memerlukan bantuan.

c) Fase Meringkas

Guru dapat mengawali pekerjaan lanjutan setelah siswa menunjukkan kemajuan dalam pemecahan masalah.

Peranan siswa dalam fase ini sangat penting seperti: mengajukan pertanyaan kepada siswa yang lain, bernegosiasi, memberikan alasan, memperbaiki strategi dan membuat keterkaitan. Hasil dari diskusi, siswa diharapkan menemukan konsep-konsep utama atau pengetahuan matematika formal sesuai dengan tujuan materi. Dalam fase ini, guru juga dapat membuat keputusan pengajaran yang memungkinkan semua siswa dapat mengaplikasikan konsep atau pengetahuan matematika formal.

Penelitian yang dilakukan Fauzan dalam Hadi (2017: 41) tentang implementasi materi pembelajaran realistik untuk topik luas dan keliling di kelas 4 sekolah dasar di Surabaya menunjukkan bahwa materi PMR (Pendidikan Matematika Realistik) dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di SD. Dalam penelitian tersebut Fauzan dalam Hadi (2017: 41) menemukan bahwa para

guru dan siswa-siswa menyukai materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR, yaitu menurut mereka materi tersebut sangat berbeda dengan buku yang dipakai sekarang baik dari segi isi maupun pendekatannya.

Dengan menggunakan materi PMR di kelas, proses belajar mengajar menjadi lebih baik, dimana siswa lebih aktif dan kreatif, guru tidak lagi menggunakan metode “*chalk and talk*”, dan peran guru berubah dari pusat belajar mengajar menjadi pembimbing dan narasumber.

Penelitian Armanto dalam Hadi (2017 : 42) tentang alur pembelajaran lokal topik perkalian dan pembagian dengan pendekatan realistik di SD di dua kota, Yogyakarta dan Medan, menunjukkan bahwa siswa dapat membangun pemahaman tentang perkalian dan pembagian dengan menggunakan strategi penjumlahan dan pembagian berulang. Penelitian Armanto dalam Hadi (2017:42) juga menunjukkan bahwa siswa belajar perkalian dan pembagian secara aktif, membangun pemahaman mereka sendiri dengan menggunakan strategi penemuan kembali, dan mendapatkan hasil (menyelesaikan soal) baik secara individu maupun kelompok. Kesempatan siswa untuk belajar dalam situasi yang berbeda-beda mendorong mereka merumuskan kembali proses belajar mereka. Selama proses belajar siswa



menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam belajar perkalian dan pembagian bilangan multi-angka.

Hasil yang kurang lebih sama juga dilaporkan oleh Hadi (bagian D, Memahami Konsep Peluang dengan PMR) dalam Hadi (2017 : 43). Dalam penelitiannya yang dilaksanakan di Yogyakarta dengan mengambil sampel siswa-siswa SLTP ditemukan hasil positif dalam penggunaan materi PMR dalam pembelajaran matematika, yaitu siswa menjadi lebih termotivasi, aktif, dan kreatif dalam proses belajar mengajar disebabkan oleh materi yang menarik karena dilengkapi dengan gambar-gambar dan cerita. Siswa juga menunjukkan kemajuan dalam belajar matematika, yang ditunjukkan dengan pemahaman konsep matematika yang mereka pelajari dan peningkatan skor yang mereka peroleh dari pretes ke postes, walaupun dengan menggunakan tes konvensional.

Temuan yang sama juga dilaporkan dalam penelitian di Bandung, yaitu siswa-siswa SLTP di sekolah melakukan percobaan menunjukkan perubahan sikap yang positif terhadap matematika, hal itu dipandang sebagai permulaan yang baik dalam pengembangan pendidikan matematika di Indonesia menurut Zulkardi dalam Hadi (2017 : 43)

Dengan penerapan PMR di Indonesia diharapkan prestasi akademik siswa meningkat, baik dalam mata pelajaran matematika maupun mata pelajaran lainnya. Sejalan dengan paradigma baru pendidikan sebagaimana yang dikemukakan oleh Zamroni dalam Hadi (2017: 43) pada aspek perilaku diharapkan siswa mempunyai ciri-ciri:

- a). Di kelas mereka aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan gagasan, serta aktif dalam mencari bahan-bahan pelajaran yang mendukung apa yang tengah dipelajari;
- b). Mampu bekerja sama dengan membuat kelompok-kelompok belajar;
- c). Bersifat demokratis, yakni berani menyampaikan gagasan, mempertahankan gagasan dan sekaligus berani menerima pula menerima gagasan orang lain; dan
- d). Memiliki kepercayaan diri yang tinggi.

PMR (Pendidikan Matematika Realistik) adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika. Selanjutnya juga diakui bahwa konsep PMR sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana

meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar.

Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa dalam PMR harus didekatkan dengan kehidupan sehari-hari anak dan sesuai dengan pengalaman anak. Dalam kaitannya matematika sebagai kegiatan manusia maka anak harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide dan konsep matematika sebagai akibat dari pengalaman anak dalam berinteraksi dengan dunia nyata. diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide dan konsep matematika

#### **B. Penelitian Pengembangan**

Menurut Gall dan Borg dalam buku *Educational Research : an Introduction* dalam Emzir (2015: 263) model pengembangan pendidikan berdasarkan pada industri yang menggunakan temuan-temuan penelitian dalam merancang produk dan prosedur baru. Dengan model-model tersebut dites di lapangan secara sistematis, dievaluasi, diperbaiki hingga memperoleh kriteria khusus tentang keefektifan, kualitas atau standar yang sama.

Menurut Gay, Mills dan Ariasian (dalam Emzir 2015: 263) dalam bidang pendidikan tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.

Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian dan pengembangan mencakup : materi pelatihan guru, materi ajar, seperangkat tujuan perilaku, materi media dan sistem-sistem manajemen. Penelitian dan pengembangan secara umum berlaku secara luas pada istilah-istilah tujuan, personal dan waktu sebagai pelengkap. Produk-produk dikembangkan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan tertentu dengan spesifikasi yang detail. Ketika menyelesaikan, produk dites lapangan dan direvisi sampai suatu tingkatan efektifitas awal tertentu dicapai.

Desain pengembangan produk dan program pembelajaran dipandang oleh banyak orang menjadi jantung dari bidang desain dan teknologi pembelajaran.

Model pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan Thagajaran yang biasa disebut 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3-D, sehingga hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*). Alasan menggunakan model 4-D : (a) lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran, (b) uraiannya lebih lengkap dan sistematis, (c) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli (Rusdi 2008). Untuk lebih jelas mengenai model 4-D akan di bahas di

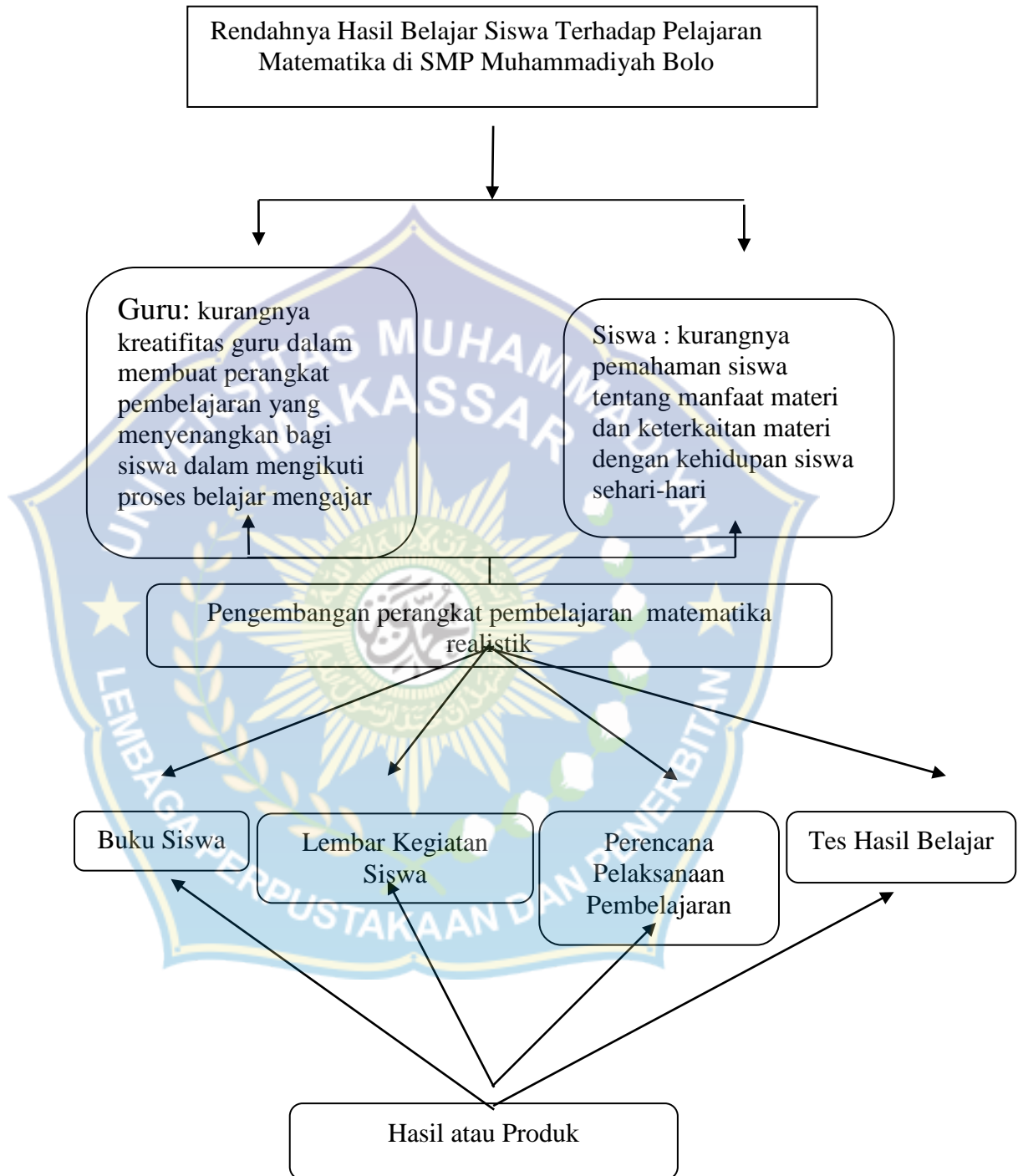
BAB III

Dari uraian diatas, maka dapat simpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang prosedur penelitiannya bersiklus dan sistematis (mengkaji, mengembangkan, uji coba, dan revisi) dan fokus penelitian ini adalah untuk menghasilkan prototipe dalam bentuk produk, konsep, proses, dan strategi atau gabungan dari beberapa bentuk prototipe tersebut.





### C. Kerangka Berpikir



perkembangan pembelajaran yang berkaitan dengan Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Tes Hasil Belajar (THB) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

#### D. Materi Pelajaran

Materi pelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik ini adalah pokok bahasan kubus dan balok yang akan dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Adapun sedikit gambaran tentang materi kubus dan balok adalah sebagai berikut:

##### **Bangun Ruang**

##### 1. Kubus

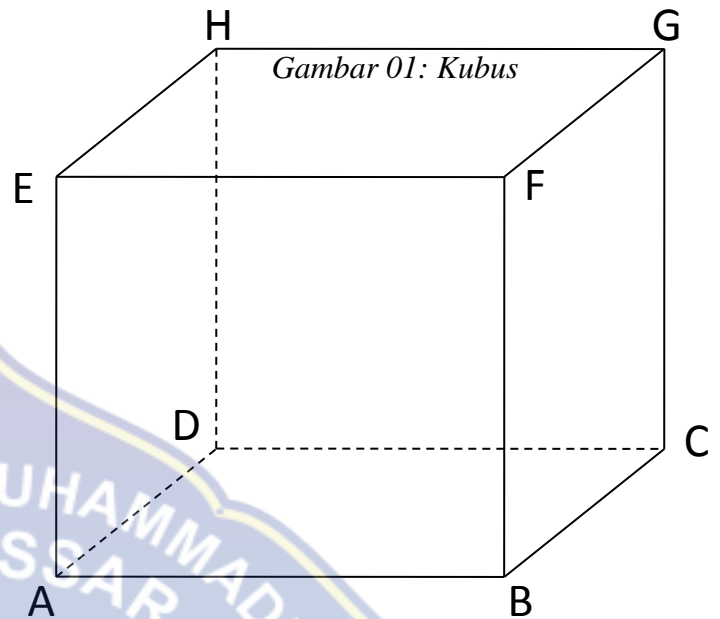
##### a. Pengertian Kubus

Kubus adalah sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang (Adinawan 2014).

##### b. Unsur-unsur Kubus

##### 1) Rusuk kubus

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Coba perhatikan Gambar 01. Kubus  $ABCD.EFGH$  memiliki 12 buah rusuk, yaitu  $AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG,$  dan  $DH$ .



Gambar 01: Kubus

2) Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari

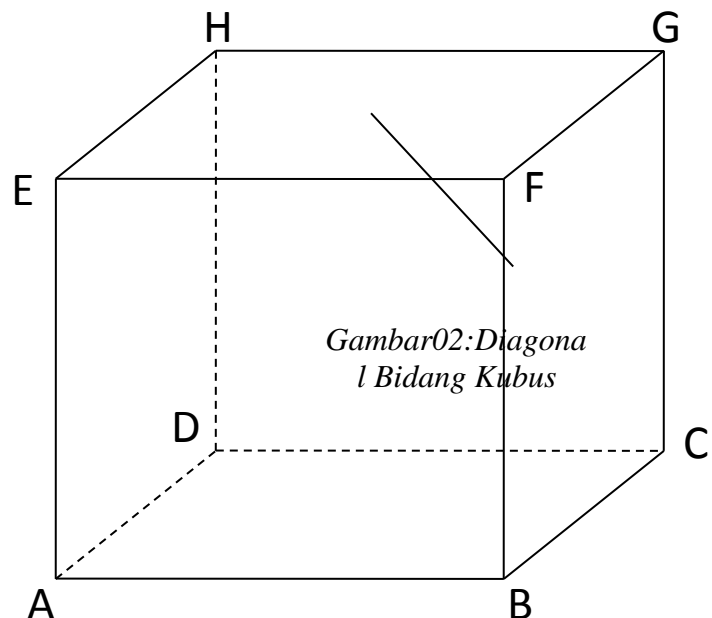
Gambar 01, terlihat kubus  $ABCD.EFGH$  memiliki 8 buah titik sudut, yaitu  $A, B, C, D, E, F, G,$  dan  $H$ .

3) Bidang atau sisi kubus

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari Gambar 01 terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang kesemuanya berbentuk persegi, yaitu  $ABCD$  (sisi bawah),  $EFGH$  (sisi atas),  $ABFE$  (sisi depan),  $CDGH$  (sisi belakang),  $BCGH$  (sisi samping kiri), dan  $ADHE$  (sisi samping kanan)

4) Diagonal bidang

Diagonal bidang kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua buah titik sudut

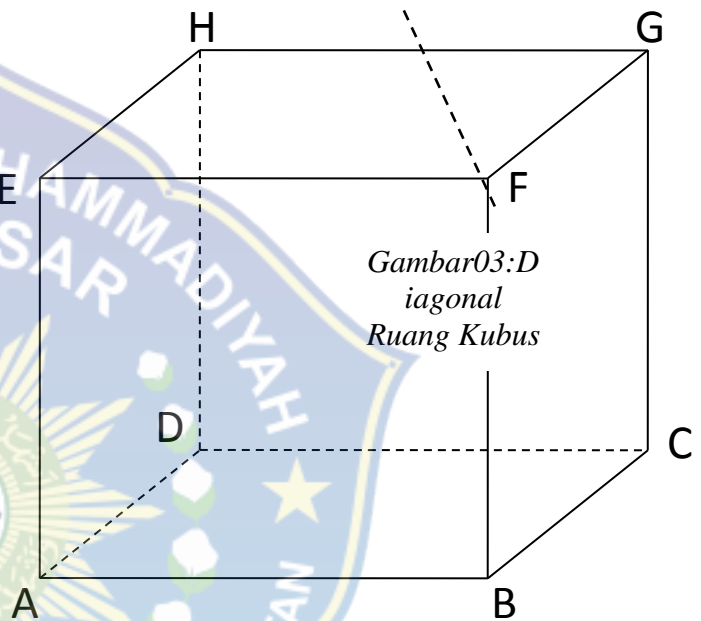


Gambar02: Diagonal Bidang Kubus

yang berhadapan dengan satu bidang kubus. Coba perhatikan kubus  $ABCD.EFGH$  pada Gambar 02. Pada kubus tersebut terlihat bahwa kubus memiliki 12 diagonal bidang, yaitu  $AF, BE, DG, CE, HA, ED, CH, DG, AC, BD, EG$ , dan  $FH$ .

5) Diagonal ruang

Diagonal ruang kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang berhadapan dalam satu ruang kubus. Coba perhatikan kubus

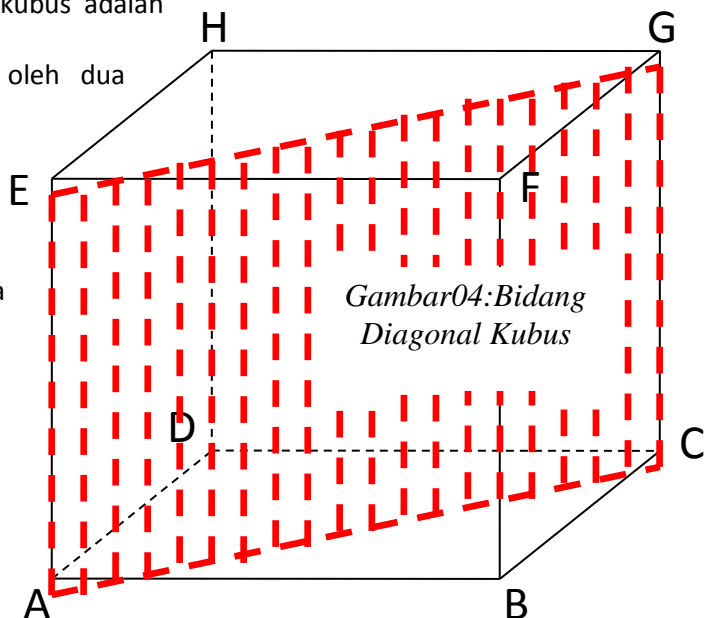


Gambar03: Diagonal Ruang Kubus

$ABCD.EFGH$  pada Gambar 03. Pada kubus tersebut terlihat bahwa kubus memiliki 4 diagonal ruang yaitu  $BH, DF, AG$  dan  $EC$ .

6) Bidang diagonal

Bidang diagonal kubus adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang suatu kubus. Coba



Gambar04: Bidang Diagonal Kubus

perhatikan kubus  $ABCD.EFGH$  pada Gambar 04. Pada kubus tersebut memiliki 6 bidang diagonal yaitu,  $ACEG$ ,  $BDFH$ ,  $ADFG$ ,  $BCEH$ ,  $ABGH$ , dan  $CDEH$ .

- c. Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus.

Pada kubus, panjangnya diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal dapat diketahui dengan menerapkan konsep teorema Pythagoras.

- 1) Diagonal bidang

$$AC^2 = AB^2 +$$

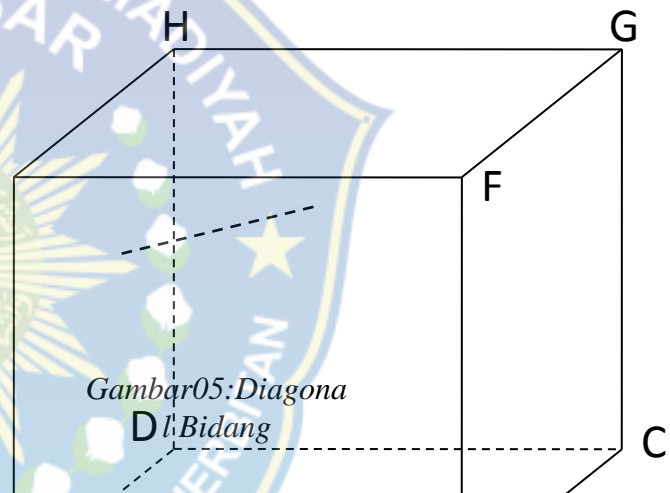
$$BC^2$$

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

$$= \sqrt{a^2 + a^2}$$

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

$$= a\sqrt{2}$$



Gambar05: Diagona Bidang

Jika  $ABCD.EFGH$  adalah sebuah kubus dengan panjang satuan  $a$  satuan panjang, maka diagonal sisi kubus tersebut adalah  $a\sqrt{2}$  satuan panjang

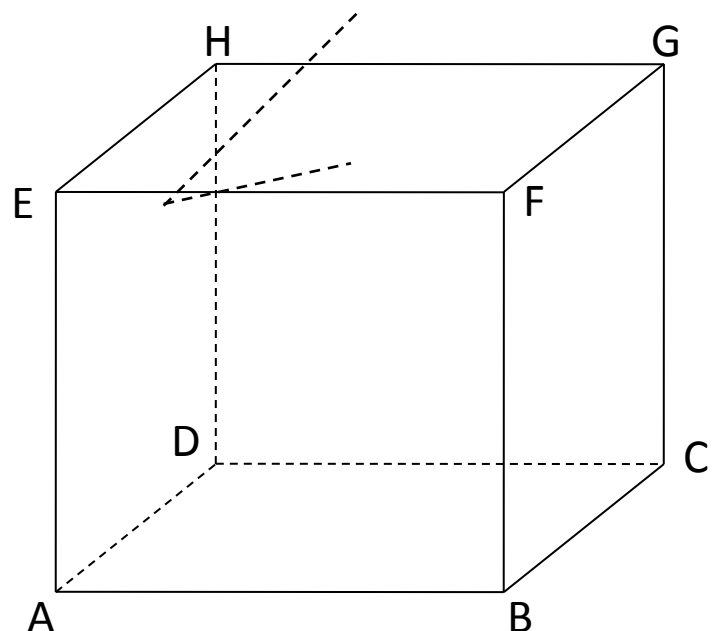
- 2) Diagonal ruang

$$AF^2 = AC^2 +$$

$$CF^2$$

$$AF^2 =$$

$$\sqrt{AC^2 + CF^2}$$



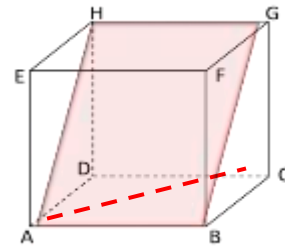


$$= \sqrt{a\sqrt{2^2} + a^2}$$

$$= \sqrt{2a^2 + a^2}$$

$$= \sqrt{3a^2}$$

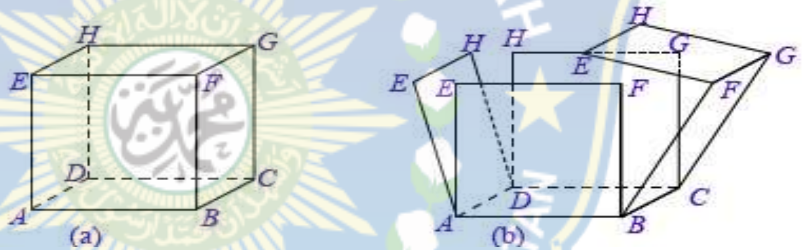
$$= a\sqrt{3}$$



Gambar06:Diagonal Ruang

Jika ABCD.EFGH adalah sebuah kubus dengan panjang satuan a satuan panjang, maka diagonal sisi kubus tersebut adalah  $a\sqrt{3}$  satuan panjang

Gambar07:Diagonal

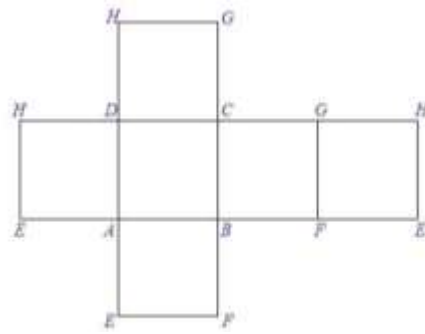


ang diagonal

Menghitung luas dari bidang diagonal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus luas dari bangun datar persegi atau persegi panjang.

#### d. Jaring-jaring kubus

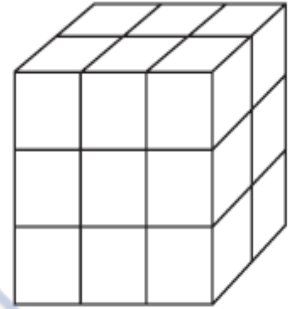
Jaring-jaring kubus adalah suatu pola gambar dimensi dua yang dapat digunakan untuk membentuk suatu kubus.



(a)



(b)



(c)

e. Luas permukaan kubus

Luas permukaan kubus didefinisikan sebagai jumlah luas seluruh permukaan kubus tersebut.

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

f. Volume kubus

Gambar diatas menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada Gambar (a) merupakan **kubus satuan**. Untuk membuat kubus satuan pada Gambar (b) , diperlukan  $2 \times 2 \times 2 = 8$  kubus satuan, sedangkan untuk membuat kubus pada Gambar (c) , diperlukan  $3 \times 3 \times 3 = 27$  kubus satuan. Dengan demikian, volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga,

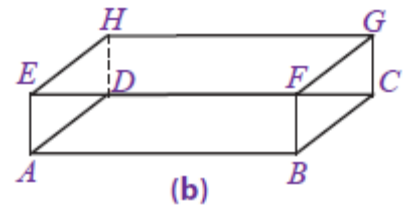
Volume kubus = panjang rusuk  $\times$  panjang rusuk  $\times$  panjang rusuk

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

Dengan demikian,

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



## 2. Balok

### a. Pengertian balok

Gambar 09: Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang.

### b. Unsur-unsur balok

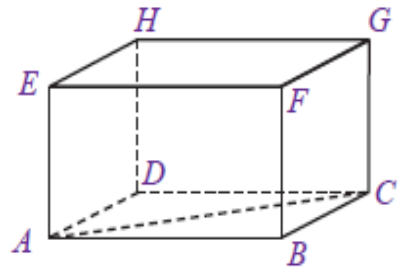
#### 1) Bidang atau sisi

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok.

Dari Gambar 09, terlihat bahwa balok  $ABCD.EFGH$  memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang. Keenam sisi tersebut adalah  $ABCD$  (sisi bawah),  $EFGH$  (sisi atas),  $ABFE$  (sisi depan),  $DCGH$  (sisi belakang),  $BCGF$  (sisi samping kiri), dan  $ADHE$  (sisi samping kanan). Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya. Ketiga pasang sisi tersebut adalah  $ABFE$  dengan  $DCGH$ ,  $ABCD$  dengan  $EFGH$ , dan  $BCGF$  dengan  $ADHE$ .

2) Rusuk

Sama seperti dengan kubus, balok  $ABCD.EFGH$  memiliki 12 rusuk. Coba perhatikan kembali Gambar 09 secara seksama. Rusuk-rusuk balok  $ABCD.EFGH$



adalah  $AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG,$  dan  $HD$ .

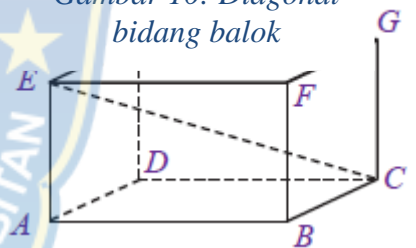
3) Titik Sudut

Dari Gambar 09, terlihat bahwa balok  $ABCD.EFGH$  memiliki 8 titik sudut, yaitu  $A, B, C, D, E, F, G,$  dan  $H$ .

4) Diagonal Bidang

Ruas garis  $AC$  yang melintang antara dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang, yaitu titik sudut  $A$  dan titik sudut  $C$ , dinamakan diagonal bidang balok  $ABCD.EFGH$ . seperti yang terlihat pada gambar

Gambar 10: Diagonal bidang balok

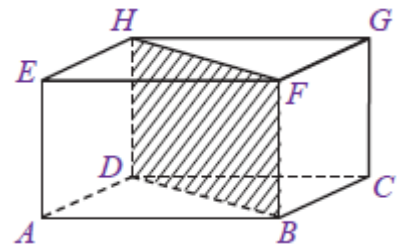


10.

5) Diagonal Ruang

Ruas garis  $CE$  yang menghubungkan dua titik sudut  $C$  dan  $E$  pada balok  $ABCD.EFGH$  seperti pada Gambar 11 disebut diagonal ruang balok tersebut. Jadi, diagonal ruang terbentuk dari ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam suatu bangun ruang.

Gambar 11: Diagonal ruang



6) Bidang Diagonal

sama seperti pada kubus. Balok

$ABCD.EFGH$  pada Gambar 12. Dari gambar tersebut

terlihat dua buah diagonal bidang yang

bidang  $HF$  dan  $DB$ . Kedua diagonal bidang

tersebut beserta dua rusuk balok yang

sejajar, yaitu  $DH$  dan  $BF$  membentuk

sebuah bidang diagonal. Bidang  $BDHF$

adalah bidang diagonal balok  $ABCD.EFGH$ . Coba kamu sebutkan

bidang diagonal yang lain dari balok tersebut.

c. Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal

balok.

Sama seperti pada kubus, untuk menghitung

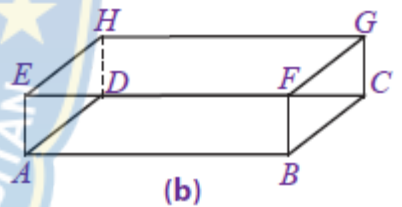
diagonal ruang, dan bidang diagonal balok kita dapat menerapkan

konsep teorema pythagoras.

Misalnya, panjang, lebar, dan tinggi k

berturut-turut adalah  $p$ ,  $l$ , dan  $t$ . Pada balok tersebut,  $AC$ ,  $AH$ , dan  $AF$

Gambar 12: Bidang Diagonal



Gambar 13: Balok

Gambar 13: Balok

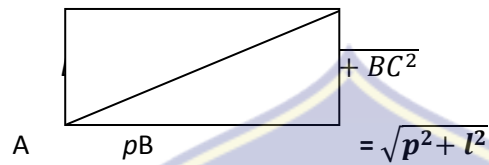


merupakan contoh-contoh diagonal bidang balok ABCD.EFGH.

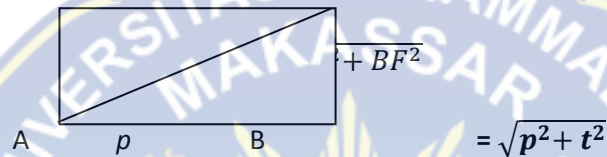
Dengan demikian,

1) Diagonal bidang

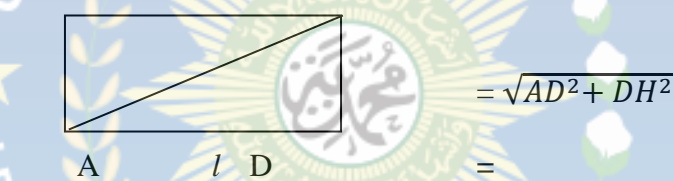
$$DC \quad AC^2 = AB^2 + BC^2$$



$$E \quad F \quad AF^2 = AB^2 + BF^2$$



$$E \quad H \quad AH^2 = AD^2 + DH^2$$



$$\sqrt{l^2 + t^2}$$

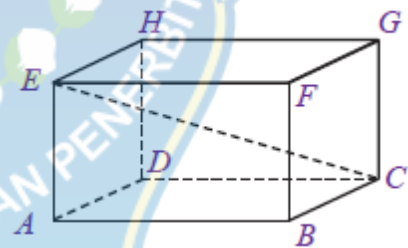
2) Diagonal ruang

$$EC^2 = AC^2 + AE^2$$

$$= \sqrt{AC^2 + AE^2}$$

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

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



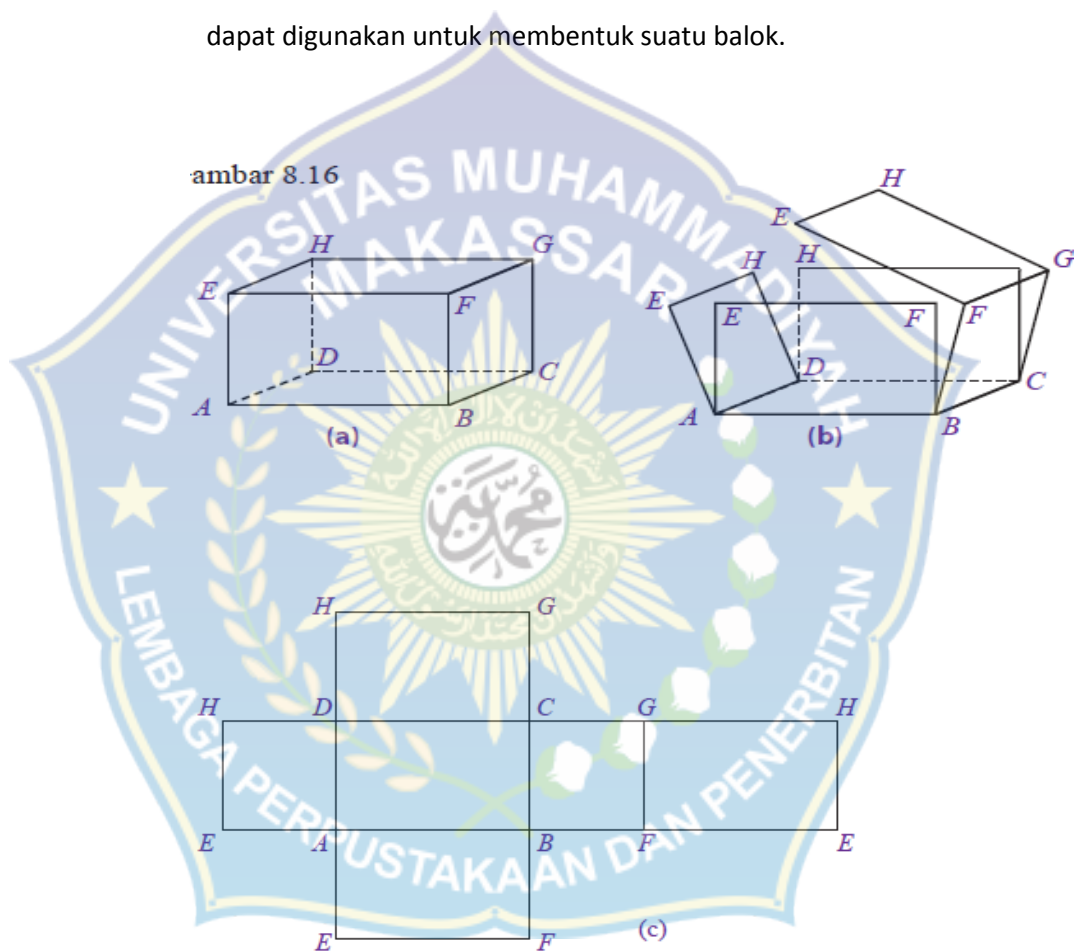
Gambar 14: Diagonal ruang

3) Bidang diagonal

Menghitung luas dari bidang diagonal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus luas dari bangun datar persegi atau persegi panjang.

d. Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah suatu pola gambar dimensi dua yang dapat digunakan untuk membentuk suatu balok.



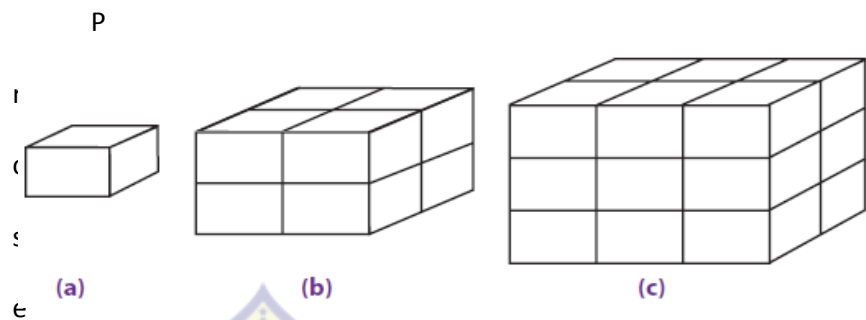
Gambar 15: alur pembuatan jaring-jaring balok

e. Luas permukaan balok

Sama seperti kubus, luas permukaan balok didefinisikan sebagai jumlah luas seluruh sisi balok tersebut.

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

f. Volume balok



Penurunan rumus volume balok memiliki cara yang sama seperti pada kubus. Caranya adalah dengan menentukan satu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 16.

Gambar 16: Satuan balok

Gambar 16 menunjukkan pembentukan berbagai balok dari balok satuan. Gambar 16 (a) adalah balok satuan. Untuk membuat balok seperti pada Gambar 16 (b), diperlukan  $2 \times 1 \times 2 = 4$  balok satuan, sedangkan untuk membuat balok seperti pada Gambar 16 (c) diperlukan  $2 \times 2 \times 3 = 12$  balok satuan. Hal ini menunjukkan bahwa volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

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

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan (*Reserach and Development*) yang meliputi pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Buku Siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).

#### **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIIISMP Muhammadiyah Bolo Kabupaten Bima dengan jumlah 23 orang siswa, yang terdiri dari 11 orang siswa perempuan dan 12 orang siswa laki-laki.

#### **C. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika**

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang dimodifikasi mengacu pada model 4-D atau model Thiagarajan. Model ini merupakan sistem pendekatan pengembangan pembelajaran yang dilakukan meliputi 4 tahap yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan pendiseminasian. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang dilalui dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir digunakan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang dihadapi guru matematika di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, kemudian mencari alternatif pemecahan yang lebih baik dan efisien. Untuk mencari alternatif pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan memilih pendekatan yang relevan serta mengkaji kesesuaian bahan-bahan/sumber-sumber belajar yang ada dengan pendekatan tersebut. Jika bahan-bahan yang ada tidak sesuai maka perlu dikembangkan sumber-sumber belajar yang lebih sesuai. Dalam hal ini, kegiatan yang dilakukan adalah mencari perangkat pembelajaran khusus kubus dan balok yang beredar dan sesuai dengan pembelajaran matematika realistik. Beberapa hal yang diperhatikan adalah kurikulum yang berlaku maupun teori belajar yang relevan. Hasil analisis ini, dijadikan landasan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik untuk materi pokok kubus dan balok.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo Kabupaten Bima meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa.



Metode yang digunakan pada analisis ini adalah studi dokumentasi serta mengkaji teori perkembangan intelektual. Hasil telaah ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merancang perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk pokok bahasan kubus dan balok.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari siswa. Konsep-konsep itu disusun secara hirarkis dan memilah-milah konsep itu berdasarkan peranannya dalam materi yang harus diajarkan. Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah materi pokok bahasan bangun ruang di SMP kelas VIII dengan mengacu pada kurikulum.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan untuk merancang tugas-tugas yang harus dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran berdasarkan analisis konsep pokok bahasan bangun ruang untuk SMP kelas VIII

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas, maka dalam kegiatan ini akan dirumuskan indikator pencapaian hasil belajar dengan mengacu pada kompetensi dasar. Perincian spesifikasi indikator hasil belajar merupakan acuan dalam merancang perangkat

pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik pada materi pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII.

## 2. Tahap Perancangan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran untuk SMP kelas VIII pada pokok bahasan bangun ruang. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

### a. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai untuk menyajikan materi pembelajaran yakni pokok bahasan kubus dan balok dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Pemilihan media belajar disesuaikan dengan analisis konsep, analisis tugas, dan fasilitas yang ada di sekolah.

### b. Pemilihan Format

Pemilihan format perangkat pembelajaran untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar yang akan dikembangkan.

### c. Perancangan Awal Perangkat Pembelajaran

Kegiatan pada langkah ini adalah penulisan rancangan awal perangkat pembelajaran untuk pokok bahasan kubus dan balok . Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran tersebut meliputi Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Tes Hasil Belajar (THB). Semua

perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini disebut dengan perangkat pembelajaran draft I.

### 3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk mendapatkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari ujicoba. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah validasi perangkat pembelajaran dan ujicoba terbatas.

#### a. Penilaian Para Ahli

Perangkat pembelajaran draft I yang telah dihasilkan pada tahap perancangan, selanjutnya dilakukan penilaian oleh para ahli ( 2 orang validator) yang berkompeten untuk menilai dan menelaah perangkat pembelajaran tersebut dan memberikan masukan atau saran, guna penyempurnaan draft I. Langkah penafsiran ahli antara lain adalah validitas isi. Perangkat pembelajaran yang telah direvisi maka diperoleh perangkat pembelajaran draft II.

#### b. Ujicoba Terbatas

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi yakni draft II, selanjutnya diujicobakan di kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo. Ujicoba yang dilakukan bersifat terbatas, yaitu hanya dilakukan satu kali terbatas pada satu kelas. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan masukan atau saran dari siswa dan guru di lapangan dalam rangka untuk merevisi perangkat pembelajaran draft II. Pelaksanaan ujicoba meliputi pelaksanaan proses

pembelajaran dan pemberian tes hasil belajar. Hasil ujicoba dianalisis dan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat pembelajaran draft II sehingga diperoleh perangkat pembelajaran draft III. Hasil ujicoba terbatas yang telah direvisi, selanjutnya divalidasi kembali oleh validator untuk mendapatkan perangkat pembelajaran akhir yang disebut dengan draft IV sebagai draft final.

#### 4. Tahap Pendiseminasian

Tahap pendiseminasian merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Maka dari itu tahap ini belum dapat dilakukan karena dalam penelitian ini hanya ujicoba terbatas yang dilakukan.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes (Tes Hasil Belajar), observasi, dan angket. THB digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Angket ditunjukkan kepada siswa, untuk mengetahui pendapatnya terhadap materi pelajaran, perangkat pembelajaran yang digunakan serta untuk mengetahui minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik digunakan lembar observasi.

Adapun instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi perangkat pembelajaran digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Informasi yang diperoleh melalui instrument ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi semua perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Pada lembar validasi perangkat pembelajaran untuk pokok bahasan kubus dan baloks, validator menuliskan penilaian terhadap masing-masing perangkat yang terdiri dari: Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Tes Hasil Belajar (THB). Penilaian terdiri dari lima kategori, yaitu tidak valid (nilai 1), kurang valid (nilai 2), cukup valid (nilai 3), valid (nilai 4), dan sangat valid (nilai 5).

### 2. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Buku Siswa, LKS serta RPP. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan oleh satu orang pengamat terhadap satu kelompok.

### 3. Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Matematika Realistik

Instrumen ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Informasi yang diperoleh melalui instrument ini digunakan untuk merevisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada lembaran ini, pengamat melakukan penilaian terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan tanda cek ( $\checkmark$ ) pada baris dan kolom yang



sesuai. Penilaian terdiri dari 4 kategori, yaitu sangat kurang (nilai 1), kurang (nilai 2), baik (nilai 3), dan sangat baik ( nilai 4).

#### 4. Angket Respon Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran

Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika realistik diperoleh melalui angket. Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan untuk merevisi Buku Siswa dan LKS.

#### 5. Tes Hasil Belajar

Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap materi kubus dan balok setelah pembelajaran berlangsung. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan untuk merevisi perangkat tes itu sendiri. Pemberian skor pada hasil tes ini menggunakan skala berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh SMP Muhammadiyah Bolo Kabupaten Bima.

**Tabel 3.1:Kategorisasi Skor Hasil Belajar**

<b>Nilai</b>	<b>Kategorisasi</b>
$0 \leq x \leq 54$	Sangat Rendah
$54 < x \leq 69$	Rendah
$69 < x \leq 79$	Sedang
$79 < x \leq 89$	Tinggi
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Data yang terkumpul tentang hasil pengamatan dan respon siswa dianalisis secara kualitatif. Data tentang hasil belajar di analisis secara

kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu skor rata-rata dan standar deviasi, median, frekuensi, persentase, nilai terendah dan nilai tertinggi yang dicapai siswa.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data sesuai dengan apa yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR), maka peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

##### **1. Observasi**

Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran pokok bahasan balok dan kubus berlangsung. Lembar observasi biasanya dilakukan untuk memperoleh data tentang perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, dan pada saat melakukan kegiatan pembelajaran matematika realistik (PMR).

##### **2. Wawancara/angket**

Wawancara/angket merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR).

##### **3. Tes**

Tes yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa mengenai pokok bahasan balok

dan kubus, dengan tes ini peneliti dapat mengetahui apakah tes hasil belajar siswa mengalami peningkatan atau tidak.

#### 4. Kajian dokumen

Kajian dokumen dilakukan dalam berbagai dokumen atau arsip yang digunakan sebagai bahan panduan dalam proses pembelajaran seperti RPP, BS, LKS, foto atau rekaman proses penelitian

### **F. Teknik Analisis Data**

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen seperti yang telah disebutkan pada bagian D, selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan diarahkan untuk menjelaskan kevalidan, keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran realistik yang tengah dikembangkan. Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh para ahli dianalisis untuk menjelaskan kevalidan penggunaan perangkat pembelajaran matematika realistik di kelas. Adapun data hasil uji coba di kelas digunakan untuk menjelaskan keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

Berikut ini dikemukakan tentang analisis data kevalidan, keefektifan dan kepraktisan.

#### 1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik

Berdasarkan data hasil penilaian kevalidan perangkat pembelajaran matematika realistik oleh dua validator/ahli, yaitu orang yang dipandang ahli dalam bidang pendidikan matematika, dihitung nilai rata-rata  $V$  dari

V1 dan V2 dengan  $V1$  = nilai rata-rata yang diperoleh dari validator pertama dan  $V2$  = nilai rata-rata yang diperoleh dari validator kedua. Nilai  $V$  ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori validitas perangkat pembelajaran matematika realistik, yaitu:

- $3,5 \leq V \leq 4,0$  berarti AV (Amat Valid)
- $3,0 \leq \bar{V} \leq 3,5$  berarti SV (Sangat Valid)
- $2,5 \leq \bar{V} \leq 3,0$  berarti V (Valid)
- $1,5 \leq \bar{V} \leq 2,5$  berarti CV (Cukup Valid)
- $\bar{V} \leq 1,5$  berarti TV (Tidak Valid)

Sumber: Herlina (2008: 42)

Keterangan:  $V$  adalah validitas perangkat pembelajaran matematika realistik

$\bar{V}$  adalah nilai rata-rata penilaian validator 1 dan validator 2.

a. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Analisis dilakukan terhadap skor-skor yang diperoleh siswa dari Tes Hasil Belajar (THB) yang diberikan setelah semua materi tuntas dibahas. Kriteria yang digunakan untuk menentukan skor adalah skala lima berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh SMP Muhammadiyah Bolo Kabuten Bima

**Tabel 3.2:Kategorisasi Skor Menyelesaikan Masalah atau Soal-soal Matematika**

Tingkat Kemampuan	Kategorisasi
$0 \leq x \leq 54$	Sangat Rendah
$54 < x \leq 59$	Rendah
$59 < x \leq 69$	Sedang
$69 < x \leq 79$	Tinggi
$80 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber: SMP Muhammadiyah Bolo Kab. Bima

Pada materi bangun ruang, Standar Ketuntasan Minimal (SKM) yang harus dipenuhi oleh seorang siswa adalah 60. Jika seorang siswa memperoleh nilai tersebut, maka siswa yang bersangkutan mencapai ketuntasan individu. Jika minimal 85% siswa mencapai skor minimal 60, maka ketuntasan klasikal telah tercapai (SKM ditentukan oleh sekolah bersangkutan).

b. Analisis Data Aktivitas Siswa

Data hasil observasi aktivitas siswa selama kerjasama dalam kelompok dilaksanakan dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mencari rata-rata frekuensi dan rata-rata persentase waktu yang digunakan siswa melakukan aktivitas selama kerjasama dalam kelompok ditentukan melalui langkah-langkah berikut (Amanah, 2009: 40):

- 1) Hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan ditentukan frekuensinya dan dicari rata-rata frekuensinya. Selanjutnya, ditentukan frekuensi rata-rata dari rata-rata frekuensi untuk beberapa kali pertemuan.

- 2) Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan cara membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indikator. Kemudian hasil pembagian dikali 100%. Selanjutnya dicari rata-rata persentase waktu untuk beberapa kali pertemuan dan dimasukkan dalam tabel rata-rata persentase.

$$\frac{\text{Besarfrequensi}}{\text{Jumlahfrekuensisemuaindikator}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase waktu untuk setiap indikator dirujuk terhadap kriteria pencapaian waktu ideal aktivitas siswa sebagai berikut:

Kriteria pencapaian waktu ideal aktivitas siswa dalam pembelajaran (khususnya dalam kerjasama kelompok).

- a) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator memperhatikan informasi dan mencatat seperlunya adalah 5% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 0% sampai dengan 10%.
- b) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator membaca LKS, materi pembelajaran atau buku siswa adalah 12,5% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 7,5% sampai dengan 17,5%.



c) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator aktif terlibat dalam tugas adalah 15% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 10% sampai dengan 20%.

d) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator aktif berdiskusi dengan teman adalah 25% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 20% sampai dengan 30%.

e) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator mencatat apa yang disampaikan teman adalah 7,5% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 2,5% sampai dengan 12,5%.

f) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator mengajukan pertanyaan kepada teman/guru adalah 10% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 5% sampai dengan 15%.

g) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator menjawab/menanggapi pertanyaan teman/guru adalah 7,5% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas

toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 2,5% sampai dengan 12,5%.

h) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator memberi bantuan penjelasan kepada teman yang membutuhkan adalah 17,5% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 12,5% sampai dengan 22,5%.

i) Waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan indikator melakukan kegiatan di luar tugas adalah 0% dari waktu yang tersedia pada setiap pertemuan. Sehingga batas toleransi pencapaian waktu ideal aktivitas siswa untuk indikator tersebut ditetapkan dari 0% sampai dengan 5,00%

j) Aktivitas siswa dikatakan ideal, apabila lima kriteria batas toleransi pencapaian waktu ideal yang digunakan pada (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), dan (9) di atas dipenuhi. Dengan catatan kriteria batas toleransi (3), (4), (7), dan (8) harus dipenuhi. Hal ini berdasarkan pertimbangan kegiatan pada (3), (4), (7), dan (8) merupakan kegiatan inti dalam pembelajaran (khususnya pada saat kerjasama dalam kelompok) dibandingkan dengan kegiatan pada (1), (2), (5), dan (6).

Adapun penentuan persentase waktu dari masing-masing bagian di atas didasarkan pada waktu yang disediakan untuk

kegiatan-kegiatan tersebut pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sebagai contoh, untuk kegiatan memperhatikan informasi dan mencatat seperlunya dalam RPP disiapkan waktu 2 menit dari 40 menit (waktu untuk kerjasama dalam kelompok). Hal ini berarti persentase waktu tersebut adalah 5%.

#### c. Analisis Respons Siswa

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa adalah sebagai berikut

- 1) Menghitung banyak siswa yang memberi respons positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan
- 2) Menghitung persentase dari (1)
- 3) Menentukan kategori untuk respon positif siswa dengan mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan
- 4) Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respon siswa belum positif, maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang tengah dikembangkan.

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para siswa memiliki respons positif terhadap perangkat pembelajaran matematika realistik adalah 50% dari mereka memberi respons positif terhadap minimal 70% jumlah aspek yang ditanyakan (Amanah, 2009: 45).

#### d. Analisis Pengelolaan Pembelajaran Matematika Realistik

Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari satu observer yang mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik di kelas. Pengamatan dilakukan terhadap kemampuan guru melaksanakan tiap-tiap komponen dari pembelajaran matematika realistik. Dari hasil observer selama tiga kali pertemuan, ditentukan nilai rata-rata kegiatan guru (KG) dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Nilai KG ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik, yaitu:

- $3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$  berarti ST (Sangat Tinggi)
- $2,5 \leq \overline{KG} \leq 3,5$  berarti T (Tinggi)
- $1,5 \leq \overline{KG} \leq 2,5$  berarti CT (Cukup Tinggi/Sedang)
- $\overline{KG} \leq 1,5$  berarti TT (Tidak Tinggi/Rendah)

Sumber: Amanah (2009: 47)

Keterangan: KG adalah kegiatan guru

$\overline{KG}$  adalah nilai rata-rata kegiatan guru

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik memadai adalah nilai KG minimal berada dalam kategori “tinggi”, berarti penampilan guru dapat dipertahankan. Apabila KG berada di dalam kategori lainnya, maka guru harus meningkatkan kemampuannya dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya

dilakukan kembali pengamatan terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik, lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai KG minimal berada di dalam kategori tinggi. (Amanah, 2009: 47)

Pada akhirnya kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan perangkat pembelajaran matematika realistik bersifat efektif adalah minimal 3 dari 5 poin di atas dipenuhi dengan syarat poin (a) yaitu ketuntasan klasikal harus terpenuhi.

## 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik.

Data kepraktisan perangkat pembelajaran matematika realistik terdiri dari dua bagian, yaitu: (1) data hasil penilaian kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran matematika realistik dari dua orang ahli, dan (2) data dari keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik secara umum dari satu observer. Dengan demikian untuk menganalisis data kepraktisan, dipertimbangkan kedua bagian tersebut sebagai berikut:

### a. Analisis Data Hasil Penilaian Kelayakan Penggunaan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik

Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh para ahli yang telah dijabarkan pada point 1 di atas dapat dijadikan sebagai hasil penilaian kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran matematika realistik.

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa perangkat pembelajaran matematika realistik memiliki derajat kelayakan yang memadai adalah nilai  $\bar{V}$  untuk keseluruhan perangkat pembelajaran matematika realistik yang tengah dikembangkan minimal berada dalam kategori “cukup valid”, berarti perangkat tidak direvisi. Apabila nilai  $\bar{V}$  berada di dalam kategori lainnya, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran para validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai  $\bar{V}$  minimal berada di dalam kategori cukup valid.

b. Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Realistik

Analisis data keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik yang dimaksud disini adalah kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik.



### G. Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Ujicoba Terbatas

Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Ujicoba terbatas digambarkan dengan diagram alur sebagai berikut:

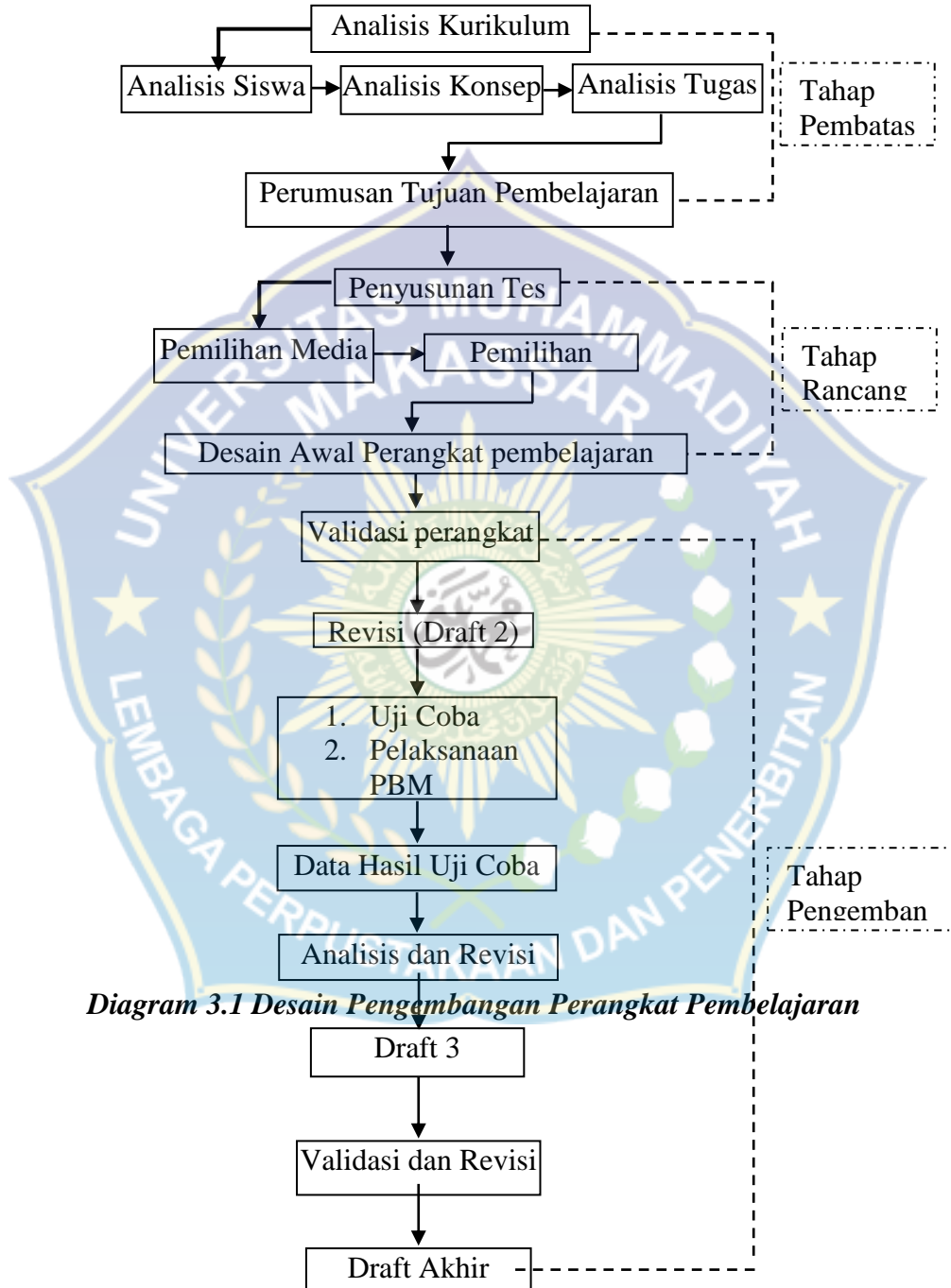


Diagram 3.1 Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah ditegaskan pada bab III, bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk pokok bahasan kubus dan balok pada penelitian ini disusun berdasarkan model Thiagarajan yang telah dimodifikasi dari 4 tahap (4-D) menjadi 3 tahap. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini telah diujicobakan dan telah dinilai oleh para ahli. Perangkat pembelajaran tersebut selanjutnya akan dibahas atau dideskripsikan pada bab ini. Adapun hasil dari kegiatan yang dilakukan pada masing-masing tahapan adalah sebagai berikut.

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (*define*)

###### a. Analisis Awal-Akhir

Dalam penelitian ini, peneliti menemukan bahwa selama ini kegiatan pembelajaran cenderung didominasi oleh guru. Guru menjelaskan materi dengan ceramah, rumus-rumus diberikan secara langsung dan siswa diminta untuk menghafalnya sehingga saat siswa lupa terhadap rumus-rumus tersebut, mereka akan merasa bahwa matematika itu sulit karena tidak disertai dengan pemahaman. Demikian pula dalam menyelesaikan soal-soal latihan, guru lebih banyak memberikan petunjuk-petunjuk penyelesaiannya, dan siswa kurang mendapat kesempatan untuk menyelesaikannya sendiri. Tanpa harus menyadari bahwa sistem pembelajaran seperti ini akan menyebabkan siswa menjadi pasif dalam kegiatan pembelajaran dan membuat mereka berpersepsi negatif terhadap matematika seperti yang dipaparkan pada

BAB I mengenai latar belakang masalah.

Untuk mengatasi masalah diatas, sejalan dengan tantangan dan tuntutan pembelajaran masa depan yang menghendaki pembelajaran yang lebih

berpusat pada siswa, peran guru lebih sebagai fasilitator dan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, dan dengan melakukan telaah terhadap Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menekankan pada kompetensi yang merupakan pengetahuan, keterampilan, pengenalan, dan pemahaman berfikir deduktif yang mengarahkan kepada kecermatan serta sistematika berpikir dan bertindak. Dari hal tersebut diperoleh deskripsi kegiatan pembelajaran yang dianggap sesuai yaitu Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), maka peneliti merancang perangkat pembelajaran matematika untuk materi kubus dan balok.

b. Analisis Siswa

Pada tahap ini, penulis menemukan bahwa siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo sudah mempelajari materi garis, sudut, dan bidang datar di kelas VII sebagai materi prasyarat untuk mempelajari materi pokok kubus dan balok di SMP kelas VIII. Walaupun demikian, guru masih perlu mengingatkan kembali materi tersebut di awal pertemuan. Mereka masih memerlukan benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, sangat tepat bila pembelajaran matematika diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

c. Analisis Konsep

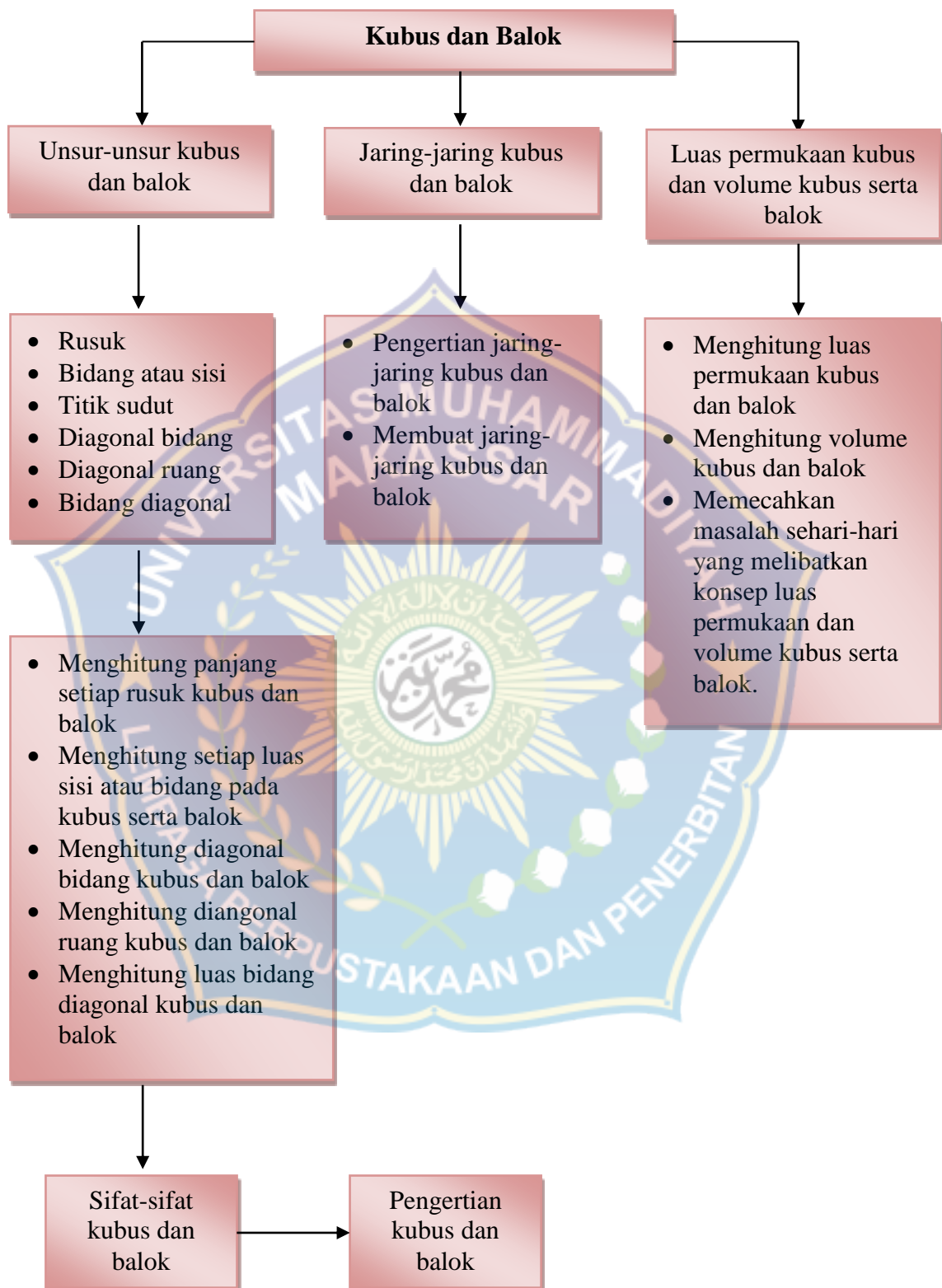
pokok bahasan yang diajarkan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan Kubus dan Balok untuk SMP kelas VIII dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Materi pokok, Kompetensi dasar, Standar Kompetensi dan indikator pencapaian hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Materi Pokok Kubus dan Balok Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan**

Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Standar Kompetensi	Indikator
Kubus dan balok	Memahami sifat-sifat kubus dan balok serta menentukan ukurannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok.</li> <li>• Membuat jaring-jaring kubus dan balok.</li> <li>• Menghitung luas permukaan dan volume kubus serta balok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara kubus dan balok.</li> <li>• Menjelaskan dan menentukan unsur-unsur kubus dan balok seperti: rusuk, titik sudut, bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.</li> <li>• Menjelaskan jaring-jaring kubus dan balok.</li> <li>• Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal pada kubus.</li> <li>• Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal pada balok.</li> <li>• Menghitung nilai luas permukaan dan volume kubus.</li> <li>• Menghitung nilai luas permukaan dan volume balok.</li> </ul>

*Sumber: Silabus Pembelajaran Mapel Matematika Kelas VIII*

Setelah menganalisis materi pada tabel di atas dengan memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran matematika realistik, maka garis besar materi yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



**Diagram 4.1 Materi Pokok Kubus Dan Balok Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.**



d. Analisis Tugas

Hasil analisis tugas untuk pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo adalah sebagai berikut:

1) Tugas Umum

- Menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok seperti: rusuk, bidang (sisi), titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- Menentukan ukuran diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus serta balok.
- Membuat jaring-jaring kubus dan balok.
- Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

2) Tugas Khusus

- Menjelaskan pengertian kubus dan balok.
- Menjelaskan unsur-unsur kubus dan balok, seperti: rusuk, bidang (sisi), titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- Menentukan ukuran diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus serta balok.
- Menjelaskan pengertian jaring-jaring kubus dan balok.
- Membuat jaring-jaring kubus dan balok.
- Menghitung luas permukaan dan volume kubus serta balok.
- Menyelesaikan masalah yang menggunakan konsep luas permukaan kubus serta balok.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran



Perincian indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran merupakan dasar dalam menyusun rancangan perangkat pembelajaran. Adapun perincian indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran pada pokok bahasan kubus dan balok adalah sebagai berikut:

1) Indikator Pencapaian hasil belajar

- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kubus.
- Menjelaskan sifat-sifat kubus.
- Menyebutkan unsur-unsur kubus: rusuk, bidang (sisi), titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan balok.
- Menjelaskan sifat-sifat balok.
- Menyebutkan unsur-unsur balok: rusuk, bidang (sisi), titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan jaring-jaring kubus.
- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan jaring-jaring balok.
- Membuat jaring-jaring kubus dan balok.
- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus.
- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada balok.
- Menemukan luas permukaan kubus dan balok.
- Menemukan volume kubus dan balok.
- Menghitung luas permukaan kubus dan balok.
- Menghitung volume kubus dan balok.

- Menyelesaikan masalah yang menggunakan konsep luas permukaan dan volume kubus serta balok.

## 2) Tujuan Pembelajaran

- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan kubus dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan balok dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menentukan unsur-unsur kubus dan balok, seperti: rusuk, bidang (sisi), titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan jaring-jaring kubus dan balok.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menentukan jaring-jaring kubus dan balok.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada balok.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menghitung nilai luas permukaan dan volume kubus.

- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menghitung nilai luas permukaan dan volume balok.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menyelesaikan masalah yang menggunakan konsep luas permukaan dan volume kubus serta balok.

## 2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (*design*)

Sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan pada tahap perancangan, maka hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah sebagai berikut:

### a. Pemilihan Media

Pemilihan media yang dianggap sesuai dalam menyajikan pokok bahasan kubus dan balok dalam pelaksanaan pembelajaran matematikarealistik yaitu kerangka kubus dan balok, karton, wadah berbentuk kubus dan balok, serta tabung ukur. Dengan menggunakan alat bantu seperti gunting, perekat, dan mistar.

### b. Pemilihan Format

Hasil pemilihan format ini adalah berupa format isi dari perangkat pembelajaran. Isi perangkat pembelajaran baik berupa Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Tes Hasil Belajar (THB) disusun sesuai dengan prinsip, karakteristik, dan langkah-langkah inti PMR.

#### 1) Buku Siswa

Buku siswa yang dikembangkan untuk materi kubus dan balok disajikan dalam bentuk masalah kontekstual dan kegiatan penyelidikan sebagai sumber bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

#### 2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pada tahap ini LKS yang dikembangkan sebanyak 5 bagian dan dirancang dengan kegiatan penyelidikan sebagai panduan untuk mengkonstruksi dan mengembangkan aspek kognitif, aspek afektif, dan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya-upaya pembentukan kemampuan dasar.

### 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dirancang didasarkan pada sintaks pembelajaran kooperatif dan langkah-langkah PMR yang menggambarkan prosedur serta langkah-langkah pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. RPP ini dirancang untuk empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit untuk setiap pertemuan.

### 4) Tes Hasil Belajar (THB)

Tes hasil belajar dirancang sesuai dengan materi kubus dan balok yang diberikan dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik (PMR).

#### c. Rancangan Awal Perangkat Pembelajaran

Hasil dari langkah ketiga dari tahap ini berupa buku siswa, untuk pegangan siswa selama proses pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap pertemuan, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk setiap pertemuan, dan Tes Hasil Belajar (THB) beserta kisi-kisi, alternatif jawaban dan penskorannya untuk pokok bahasan kubus dan balok yang merupakan draft awal dan belum diujicobakan.

### 3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Develope*)

#### a. Validasi Perangkat Pembelajaran (Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik)

Perangkat pembelajaran draft I yang dihasilkan pada tahap perancangan, selanjutnya dinilai oleh para ahli (validator) yang berkompeten untuk menilai dan menelaah perangkat pembelajaran yang meliputi validasi isi, bahasa, dan kesesuaian perangkat pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku serta memberikan masukan atau saran, guna penyempurnaan draft I. Adapun nama-nama validator tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2: Daftar Nama-Nama Validator**

<b>Nama Validator</b>	<b>Pekerjaan</b>
1. Ilhamuddin, S.Pd M.Pd.	Dosen Matematika FKIP UNISMU
2. Reski Ramdhani, S.Pd., M. Pd.	Dosen Matematika FKIP UNISMU

Berdasarkan hasil validasi para ahli, maka pada bagian ini akan disajikan tentang analisis data kevalidan perangkat pembelajaran matematika realistik dari penilaian yang diperoleh dari kedua validator terhadap perangkat pembelajaran. Kevalidan perangkat pembelajaran matematika realistik ini diperoleh dengan menghitung nilai  $V$  dari  $V_1$  dan  $V_2$ . adapun hasil analisis tersebut beserta hasil revisinya dapat dilihat pada tabel berikut:

1) Analisis Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Buku Siswa

**Tabel 4.3 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Buku Siswa (BS)**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		$V_1$	$V_2$		
<b>FORMAT DAN KOMPONEN</b>	1. Disertai ilustrasi, diagram grafik, dan gambar yang sesuai materi.	4	4	4	SV
	2. Ilustrasi, diagram grafik, dan gambar menggunakan tata letak yang efektif.	4	4	4	SV
	3. Kejelasan sistem penomoran, tujuan pembelajaran, catatan tepi, dan daftar pustaka.	3	4	3,5	SV
	<b>RATA-RATA</b>			4	V
<b>BAHASA</b>	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah bahasa Indonesia	4	4	4	V
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	V
<b>RATA-RATA</b>				4	V



Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>		
ISI	1. Kebenaran konsep	4	4	4	V
		4	4	4	V
	2. Materi disusun secara hirarki	4	4	4	V
	3. Kesesuaian materi dengan pendekatan dan metode yang digunakan	4	4	4	V
		4	4	4	V
	4. Kemutakhiran isi				
	5. Membangkitkan motivasi/minat/rasa ingin tahu	4	4	4	V
	6. Sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca siswa	4	4	4	V
		4	4	4	V
	7. Mendorong siswa terlibat aktif	4	4	4	V
	8. Menggunakan istilah yang tepat				
	9. Memandu siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar secara aktif	4	4	4	V
10. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	4	4	4	V	
	4	4	4	V	
11. Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat	4	4	4	V	
12. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan					



Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>		
	13. Penetapan aspek isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				
<b>RATA-RATA</b>				4	V
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				4	V

**Keterangan**

V<sub>1</sub>: Nilai yang diperoleh dari validator pertama

V<sub>2</sub>: Nilai yang diperoleh dari validator kedua

$\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari V<sub>1</sub> dan V<sub>2</sub>

Hasil dari analisis pada tabel 4.3 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek format dan komponen adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek format dan komponen, Buku Siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek bahasa, Buku Siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Isi, Buku Siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata total kevalidan Buku Siswa diperoleh adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori

“Valid ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ).”. Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, Buku Siswa ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Adapun hasil revisi terhadap buku siswa berdasarkan saran dari para ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.4 Revisi Buku Siswa**

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Secara umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencantumkan konsep matematika tentang kubus dan balok secara langsung.</li> <li>• Setiap sub bab diawali dengan masalah kontekstual berbentuk soal cerita.</li> <li>• Masalah kontekstual dalam proses penemuan kembali yang berbentuk soal cerita berada pada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghilangkan konsep matematika tentang kubus dan balok dan menggantinya dengan aktivitas kegiatan penyelidikan dan informasi seperlunya terkait proses penemuan kembali konsep kubus dan balok.</li> <li>• Setiap sub bab diawali dengan masalah kontekstual berbentuk aktivitas kegiatan penyelidikan.</li> <li>• Masalah kontekstual dalam proses penemuan kembali yang berbentuk soal cerita berada pada latihan soal pada akhir</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• setiap awal sub bab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• setiap sub bab.</li> </ul>

2) Analisis Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Lembar Kerja Siswa

**Tabel 4.5 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket
		V1	V2		
<b>FORMAT</b>	1. Sistem penomoran jelas, petunjuk penyelesaian LKS jelas, tata ruang, dan <i>lay out</i> .	4	3	3,5	V
	<b>RATA-RATA</b>			3,5	V
<b>BAHASA</b>	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	V
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	SV
	3. bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa	4	3	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>			3,83	V	

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket
		V1	V2		
ISI	1. Kesesuaian LKS dengan pendekatan dan metode yang digunakan.	4	4	4	V
	2. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat.	4	4	4	V
	3. Memperhatikan tingkat kognitif siswa.	4	4	4	V
	4. Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat.	4	3	3,5	V
	5. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa.	4	4	4	V
	6. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berfikir tingkat tinggi.	4	4	4	V
	7. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4	4	V
<b>RATA-RATA</b>				3,93	V
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				3,75	V

Keterangan

- V1: Nilai yang diperoleh dari validator pertama
- V2: Nilai yang diperoleh dari validator kedua
- $\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari V1 dan V2

Dengan kategori:

$3,5 \leq V \leq 4$  berarti SV (Sangat Valid)

$3,0 \leq V < 3,5$  berarti V (Valid)

$2,5 \leq V < 3,0$  berarti CV (Cukup Valid)

$1,5 \leq V < 2,5$  berarti KV (Kurang Valid)

Hasil dari analisis pada tabel 4.5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek format adalah  $\bar{V} = 3,5$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Format, LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 3,83$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek bahasa, LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah  $\bar{V} = 3,93$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek isi LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata total kevalidan LKS diperoleh adalah  $\bar{V} = 3,75$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Adapun hasil revisi terhadap LKS berdasarkan saran dari para ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.6 Revisi Lembar Kegiatan Siswa**

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
---------------	----------------	----------------

Secara Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masalah kontekstual yang digunakan pada LKS dalam proses penemuan kembali konsep matematika tentang kubus dan balok berbentuk soal cerita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masalah kontekstual yang digunakan pada LKS dalam proses penemuan kembali konsep matematika tentang kubus dan balok berbentuk aktivitas kegiatan penyelidikan.</li> </ul>
-------------	--	--

3) Analisis Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

**Tabel 4.7 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
<b>KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR</b>	1. Kesesuaian rumusan indikator dengan rumusan kompetensi dasar.	4	4	4	SV
	2. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b>	1. Ketepatan penjabaran indikator kedalam tujuan pembelajaran (proses dan produk).	4	4	4	SV
	2. Keterukuran tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek <i>audience, behavior, condition, and degree</i> .	4	3	3,5	V
	3. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan kognitif siswa.	4	4	4	SV



Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
<b>RATA-RATA</b>				3,83	SV
<b>KELENGKAPAN</b>	1. Materi pembelajaran	4	3	3,5	V
	2. Sumber, bahan, dan alat bantu (media)	4	3	3,5	V
	3. Model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang digunakan.	4	3	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,5	V
<b>MATERI PEMBELAJARAN</b>	1. Kebenaran isi materi pembelajaran.	4	4	4	SV
	2. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator.	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>SKENARIO PEMBELAJARAN</b>	1. Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih.	4	3	3,5	V
	2. Penggunaan pendekatan dan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran	4	3	3,5	V
	3. Tahapan pembelajaran untuk setiap fase tergambar dengan jelas dan lengkap.	4	4	4	SV
	4. Sistematis tahapan pembelajaran untuk setiap fase tergambar dengan jelas.	3	4	3,5	V
	5. Kegiatan guru dirumuskan secara operasional dalam setiap tahapan pembelajaran untuk setiap fase.	4	4	4	SV
	6. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional dalam setiap tahapan pembelajaran untuk setiap fase.	3	4	3,5	V
	7. Kesesuaian alokasi waktu	4	4	4	SV

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
	yang digunakan dengan tahapan pembelajaran.				
<b>RATA-RATA</b>				3,71	V
<b>ASSESMEN</b>	1. Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran	4	4	4	SV
<b>BAHASA</b>	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	SV
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komutatif	4	4	4	SV
	3. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>IDENTITAS RPP</b>	1. Judul	4	4	4	SV
	2. Satuan Tingkat Pendidikan	4	4	4	SV
	3. Bidang Keahlian (Khusussmk)	4	4	4	SV
	4. Mata Pelajaran	4	4	4	SV
	5. Kelas/Semester	4	4	4	SV
	6. Alokasi Waktu	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>STANDAR KOMPETENSI</b>	Kesesuaian rumus standar kompetensi dengan silabus	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				3,89	V

#### Keterangan

- $V_1$ : Nilai yang diperoleh dari validator pertama
- $V_2$ : Nilai yang diperoleh dari validator kedua
- $\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari  $V_1$  dan  $V_2$

Dengan kategori:

$3,5 \leq V \leq 4$  berarti SV (Sangat Valid)

$3,0 \leq V < 3,5$  berarti V (Valid)

$2,5 \leq V < 3,0$  berarti CV (Cukup Valid)

$1,5 \leq V < 2,5$  berarti KV (Kurang Valid)

$V < 1,5$  berarti TV (Tidak Valid)

Hasil dari analisis pada tabel 4.7 dapat dijelaskan sebagai berikut:

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek kompetensi dasar dan indikator adalah  $\bar{V} = 4$ . sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek kompetensi dasar dan indikator, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek tujuan pembelajaran (kognitif, afektif, dan keterampilan) adalah  $\bar{V} = 3,83$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran (kognitif, afektif, dan keterampilan), RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek kelengkapan adalah  $\bar{V} = 3,83$ . sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek kelengkapan, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek materi pembelajaran adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek materi pembelajaran, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek skenario pembelajaran adalah  $\bar{V} = 3,71$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek skenario pembelajaran, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek *assesmen* adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek *assesmen*, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek identitas RPP adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori

“Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek identitas RPP, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Standar kompetensi adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Standar kompetensi, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata total kevalidan RPP diperoleh adalah  $\bar{V} = 3,89$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Adapun hasil revisi terhadap RPP berdasarkan saran dari para ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.8 Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Secara Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mencantumkan indikator kognitif (proses dan produk), dan indikator afektif (karakter dan keterampilan sosial) untuk setiap RPP pada penelitian ini.</li> <li>• Tidak mencantumkan tujuan pembelajaran kognitif (proses dan produk), dan tujuan pembelajaran afektif (karakter dan keterampilan sosial) untuk setiap RPP pada penelitian ini.</li> <li>• Tidak mencantumkan fase-fase kooperatif pada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencantumkan indikator kognitif (proses dan produk), dan indikator afektif (karakter dan keterampilan sosial) untuk setiap RPP pada penelitian ini.</li> <li>• Mencantumkan tujuan pembelajaran kognitif (proses dan produk), dan tujuan pembelajaran afektif (karakter dan keterampilan sosial) untuk setiap RPP pada penelitian ini.</li> <li>• Mencantumkan fase-fase kooperatif pada skenario</li> </ul>



	skenario pembelajaran untuk setiap RPP pada penelitian ini. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mencantumkan penilaian proses untuk setiap RPP pada penelitian ini.</li> </ul>	pembelajaran untuk setiap RPP pada penelitian ini. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencantumkan penilaian proses untuk setiap RPP pada penelitian ini.</li> </ul>
--	---	--

4) Analisis Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Tes Hasil Belajar

**Tabel 4.9 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Tes Hasil Belajar (THB)**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
<b>ISI</b>	1. Kesesuaian tes hasil belajar dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	SV
	2. Petunjuk pengerjaan tes hasil belajar dinyatakan dengan jelas	4	4	4	SV
	3. Butir-butir soal dalam tes hasil belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur.	4	4	4	SV
	4. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda	4	4	4	SV
	5. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan tes hasil belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan	4	4	4	SV
	6. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa.	3	4	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,92	V
<b>PEDOMAN PENSKORAN</b>	1. Kunci jawaban soal tes hasil belajar	3	4	3,5	V



Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
<b>JAWABAN TES HASIL BELAJAR</b>	dirumuskan dengan tepat.	4	3	3,5	V
	2. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes.				
	3. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional	3	4	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,5	V
<b>ASPEK BAHASA</b>	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	SV
	2. Kesederhanaan stuktur kalimat	4	4	4	SV
	3. Bahasa yang digunakan bersifat komutatif, tidak mengandung arti ganda mudah dipahami oleh siswa	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				3,81	V

**Keterangan**

V1: Nilai yang diperoleh dari validator pertama

V2: Nilai yang diperoleh dari validator kedua

$\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari V1 dan V2

**Dengan kategori:**

$3,5 \leq V \leq 4$  berarti SV (Sangat Valid)

$3,0 \leq V < 3,5$  berarti V (Valid)

$2,5 \leq V < 3,0$  berarti CV (Cukup Valid)

$1,5 \leq V < 2,5$  berarti KV (Kurang Valid)

$V < 1,5$  berarti TV (Tidak Valid)

Hasil dari analisis pada Tabel 4.7 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Validasi isi adalah  $\bar{V} = 3,92$  .  
Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Validasi isi, Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa, Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek pedoman penskoran jawaban tes hasil belajar adalah  $\bar{V} = 3,5$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek pedoman penskoran jawaban, Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata total kevalidan Tes Hasil Belajar diperoleh adalah  $\bar{V} = 3,81$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Adapun hasil revisi terhadap Tes Hasil Belajar berdasarkan saran para ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.10 Revisi Tes Hasil Belajar (THB)**

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
---------------	----------------	----------------

Soal no. 4 dan no. 5	• Ukuran hurufnya lebih kecil dari yang lain	• Ukuran hurufnya menyesuaikan dari yang lain.
----------------------	--	--

Secara umum, hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi buku siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Tes Hasil Belajar (THB) dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.11 Rangkuman Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

Perangkat	Skor Rata-rata Penilaian	Status
Buku Siswa	4,00	V
Lembar Kerja Siswa	3,75	V
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	4,89	V
Tes Hasil Belajar	3,81	V

Dapat disimpulkan bahwa perangkat-perangkat yang disebutkan pada tabel di atas sudah termasuk dalam kategori “valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Berdasarkan kriteria kevalidan yang telah dibahas di Bab III, maka perangkat pembelajaran tersebut telah memiliki derajat validitas yang memadai dan layak untuk diujicobakan dengan revisi kecil.

Hasil validasi para ahli ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan ini disebut sebagai perangkat pembelajaran draft II. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator ini selanjutnya diujicobakan di SMP Muhammadiyah Bolo.

b. Ujicoba Terbatas

Perangkat pembelajaran hasil revisi yang didasarkan pada masukan atau saran serta petunjuk dari para ahli (validator) selanjutnya diujicobakan pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo. Ujicoba terbatas yang dilakukan pada kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo dilaksanakan pada bulan Agustus 2018. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.12: Jadwal Pelaksanaan Ujicoba**

Pertemuan Ke-	Hari/Tanggal	Sub Materi
I	Senin/6 Agustus 2018	Unsur-unsur kubus dan balok.
II	Rabu/8 Agustus 2018	Jaring-jaring kubus dan

III	Senin/13 Agustus 2018	balok. Menghitung nilai diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus dan balok.
IV	Selasa/15 Agustus 2018	Menghitung nilai Luas permukaan dan volume kubus serta balok.
V	Senin/20 Mei 2018	Tes hasil belajar.

Berdasarkan revisi perangkat pembelajaran hasil validasi ahli diperoleh bahwa penilaian validator berada pada skala penilaian baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Dan Tes Hasil Belajar (THB) layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil ujicoba terbatas perangkat pembelajaran, diperoleh data aktivitas siswa, data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan data respon siswa terhadap pembelajaran matematika realistik serta skor tes hasil belajar siswa. Revisi perangkat pada hasil ujicoba didasarkan pada deskripsi aktivitas siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, tes hasil belajar, dan respon siswa.

Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini telah layak digunakan, berdasarkan validasi yang dilakukan oleh validator dan ujicoba terbatas yang dilakukan.

## **B. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian**

### **1. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik**

Seperti yang telah dipaparkan pada Bab III bahwa Analisis terhadap keefektifan perangkat pembelajaran matematika realistik ini didukung oleh hasil analisis data dari 4 komponen keefektifan, yaitu (1) ketuntasan hasil belajar siswa, 2) aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran, (3) respon positif siswa, (4) kemampuan guru mengelola pembelajaran, dengan rincian analisis untuk tiap komponen sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar diberikan pada siswa untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Hasil analisis deskriptif secara kuantitatif penguasaan matematika setelah diberi tindakan pada tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.13 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo**

Variabel	Nilai Statistik
Subjek Penelitian	23
Skor Ideal	100
Rata-rata	76
Standar Deviasi	8,53
Variansi	72,8
Rentang Skor	37
Skor Maksimum	91
Skor Minimum	54
Jumlah Siswa yang Tuntas	21
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	2



Tabel 4.13 di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bolo terhadap pelajaran matematika diperoleh skor rata-rata 76 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 8,53 Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 54 dan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 91 dengan rentang skor 37.

Jika skor hasil belajar dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi seperti berikut:

**Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIISMP Muhammadiyah Bolo**

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 54	Sangat Rendah	1	4%
2	55 – 69	Rendah	1	4%
3	70 – 79	Sedang	14	60%
4	80 – 89	Tinggi	6	24%
5	90 – 100	Sangat Tinggi	2	8%

Tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa dari 24 siswa yang mengikuti tes hasil belajar, terdapat 4% siswa yang masuk dalam kategori sangat rendah, 4% siswa masuk dalam kategori rendah, 60% siswa masuk dalam kategori sedang, 24% masuk dalam kategori tinggi, sedangkan siswa yang masuk dalam kategori sangat tinggi adalah 8%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman yang tinggi terhadap materi yang disajikan dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika realistik



Tabel di atas juga menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar atau yang mencapai ketuntasan individu yaitu siswa yang memperoleh skor 70 – 100 sebanyak 21 orang dari 23 orang siswa atau sekitar 92%. Jadi banyaknya siswa yang belum tuntas, yaitu siswa yang memperoleh skor 0 – 70, sebanyak 2 orang dari 23 orang siswa atau sekitar 8%. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal telah tercapai.

b. Hasil Analisis Aktivitas Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran

Sebelum membahas hasil analisis aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran, peneliti akan menguraikan hasil analisis penilaian para ahli terhadap lembar observasi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini

**Tabel 4.15 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Lembar Observasi Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
<b>PETUNJUK</b>	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas.	4	4	4	SV
	2. Lembar observasi mudah untuk dilaksanakan.	4	3	3,5	V
	3. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas	3	4	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,67	V
<b>BAHASA</b>	1. Penggunaan	4	4	4	SV

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
	bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah bahasa Indonesia				
	2. Kejelasan penjelasan/arahan, komentar dan penyelesaian masalah	4	3	3,5	V
	3. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	SV
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4	3	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,75	V
<b>ISI</b>	1. Kategori aktivitas siswa yang terdapat dalam lembar observasi sudah mencakup semua aktivitas siswa yang mungkin terjadi dalam pembelajaran.	4	4	4	SV
	2. Satuan aktivitas siswa untuk melakukan aktivitas dengan satuan waktu observasi dinyatakan dengan jelas	4	4	4	SV
	3. Kategori aktivitas siswa yang diamati	4	4	4	SV

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
	dapat teramati dengan baik 4. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan makna ganda	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				4	SV
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				3,81	V

Keterangan

V1: Nilai yang diperoleh dari validator pertama

V2: Nilai yang diperoleh dari validator kedua

$\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari V1 dan V2

Dengan kategori:

$3,5 \leq V \leq 4,5$  berarti SV (Sangat Valid)

$3,0 \leq V < 3,5$  berarti V (Valid)

$2,5 \leq V < 3,0$  berarti CV (Cukup Valid)

$1,5 \leq V < 2,5$  berarti KV (Kurang Valid)

$V < 1,5$  berarti TV (Tidak Valid)

Hasil dari analisis pada Tabel 4.15 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Validasi petunjuk adalah  $\bar{V} = 3,67$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Validasipetunjuk, lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 3,75$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid”

( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ).. Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa, lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah  $\bar{V} = 4$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid”

( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ).. Jadi, ditinjau dari aspek isi, lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Nilai rata-rata total kevalidan lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran diperoleh adalah  $\bar{V} = 3,81$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ).. Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Adapun hasil revisi terhadap lembar observasi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan saran para ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 4.16 Revisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran**

Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Aktivitas pada kategori 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kata yang dipakai adalah KMB (Kegiatan Mengajar Belajar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kata yang dipakai adalah KBM (Kegiatan Belajar Mengajar)</li> </ul>

c. Hasil Analisis Respon Siswa

Sebelum membahas hasil analisis respon siswa terhadap perangkat pembelajaran, peneliti akan menguraikan hasil analisis penilaian para ahli terhadap angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.17 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Angket Respon Siswa terhadap Perangkat Pembelajaran**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>		
<b>ASPEK PETUNJUK</b>	1. Petunjuk pengisian angket respon siswa terhadap pembelajaran dinyatakan dengan jelas.	4	4	4	SV
	2. Petunjuk angket respon siswa dinyatakan dalam bentuk skala Likert/skala guttman skala thurstone/rumusan pertanyaan berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran	4	3	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,75	V
<b>BAHASA</b>	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah bahasa Indonesia	4	4	4	SV
	2. Kejelasan penjelasan/arahan, komentar dan penyelesaian masalah	4	3	3,5	V
	3. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	SV
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	3	4	3,5	V
<b>RATA-RATA</b>				3,75	V
<b>ISI</b>	1. Tujuan penggunaan angket respon siswa dinyatakan dengan jelas dan tersruktur	4	4	4	SV
	2. Pertanyaan pada angket respon siswa dapat	4	3	3,5	V

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
	mencakup secara keseluruhan terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran				
	3. Butir pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran	4	4	4	SV
	4. Rumusan pertanyaan pada angket respon siswa menuntut pemberian tanggapan dari siswa	4	4	4	SV
<b>RATA-RATA</b>				3,88	V
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				3,79	V

Keterangan

V1: Nilai yang diperoleh dari validator pertama

V2: Nilai yang diperoleh dari validator kedua

$\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari V1 dan V2

Dengan kategori:

$3,5 \leq V \leq 4$  berarti SV (Sangat Valid)

$3,0 \leq V < 3,5$  berarti V (Valid)

$2,5 \leq V < 3,0$  berarti CV (Cukup Valid)

$1,5 \leq V < 2,5$  berarti KV (Kurang Valid)

$V < 1,5$  berarti TV (Tidak Valid)

Hasil dari analisis pada tabel 4.15 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Validasi petunjuk adalah  $\bar{V} = 3,75$  . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Validasipetunjuk, maka angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan



- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 3,75$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa, maka angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah  $\bar{V} = 3,88$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau dari aspek isi, maka angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata total kevalidan lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran diperoleh adalah  $\bar{V} = 3,79$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$ ). Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, maka angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Sedangkan untuk hasil analisis respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan angket yang diberikan adalah sebagai berikut:

1) Respon siswa tentang pelajaran matematika

Sebagian besar siswa merasa senang pelajaran matematika dengan alasan bahwa matematika mengajarkan cara-cara memecahkan jawaban dan mereka diajarkan berhitung. Ada yang berpendapat bahwa pelajaran matematika dapat dibuktikan dengan

pembuktian dan terkait dengan kehidupan sehari-hari. Alasan lain yang dikemukakan adalah pelajaran matematika kadang-kadang susah dan kadang-kadang mudah. Bahkan, ada yang mengemukakan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang susah jika tidak memahami rumusnya dan menjadi mengasyikkan karena penggunaan rumusnya.

- 2) Respon siswa tentang buku siswa dan LKS yang digunakan pada saat pembelajaran

Secara umum siswa beranggapan bahwa mereka senang dengan adanya buku siswa dan LKS yang digunakan pada saat pembelajaran dengan alasan bahwa buku siswa dan LKS dapat menunjang dan menambah pengetahuan karena menyangkut kehidupan sehari-hari dapat dipelajari dimana saja dan dapat dikerjakan secara berkelompok, selain itu buku siswa dan LKS menarik dan mudah dipahami.

- 3) Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik

Sebagian besar siswa berpendapat bahwa sangat bagus dan menyenangkan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Alasan yang dikemukakan antara lain mereka dapat dengan mudah mengerti penjelasan yang diberikan karena dapat dihubungkan dengan kehidupan nyata yang dialami sehari-hari.

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan pada BAB III, maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki respon positif terhadap perangkat pembelajaran matematika realistik.

d. Hasil Analisis Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Sebelum membahas hasil analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, peneliti akan menguraikan hasil analisis penilaian para ahli terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.18 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
<b>PETUNJUK</b>	1. Petunjuk lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas.	4	4	4	V
	2. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mudah untuk dilaksanakan	4	4	4	V
	3. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas				
<b>RATA-RATA</b>				4	V
<b>BAHASA</b>	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaedah bahasa Indonesia	4	4	4	V
	2. Kejelasan	4	3	3,5	V

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
	penjelasan/arahan , komentar dan penyelesaian masalah	4	4	4	V
	3. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	V
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				
<b>RATA-RATA</b>				3,87	V
	1. Tujuan penggunaan lembar obsevasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas dan tersruktur	4	4	4	V
	2. Aspek yang diobservasi telah mencakup tahapan dan indikator kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran	4	3	3,5	V
<b>ISI</b>	3. Item yang diobservasi untuk setiap aspek penilaian pada lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pengukuran	4	4	4	V
	4. Rumusan item untuk setiap aspek penilaian pada lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan				

Bidang Telaah	Uraian / Aspek	Penilaian		$\bar{V}$	Ket.
		V1	V2		
	kata/perintah/ pernyataan yang menuntut pemberian nilai				
<b>RATA-RATA</b>				3,87	V
<b>RATA-RATA TOTAL</b>				3,91	V

#### Keterangan

- . V1: Nilai yang diperoleh dari validator pertama
- . V2: Nilai yang diperoleh dari validator kedua
- .  $\bar{V}$  : Nilai rata-rata dari V1 dan V2

Dengan kategori:

$4,5 \leq V \leq 5$  berarti SV (Sangat Valid)

$3,5 \leq V < 4,5$  berarti V (Valid)

$2,5 \leq V < 3,5$  berarti CV (Cukup Valid)

$1,5 \leq V < 2,5$  berarti KV (Kurang Valid)

$V < 1,5$  berarti TV (Tidak Valid)

Hasil dari analisis pada tabel 4.15 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Validasi petunjuk adalah  $\bar{V} = 4$  . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ( $3,5 \leq \bar{V} < 4,5$ ). Jadi, ditinjau dari aspek Validasipetunjuk, maka lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah  $\bar{V} = 3,87$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid”

$(3,5 \leq \bar{V} < 4,5)$ . Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa, maka lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah  $\bar{V} = 3,91$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid”

$(3,5 \leq \bar{V} < 4,5)$ . Jadi, ditinjau dari aspek isi, maka lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Nilai rata-rata total kevalidan lembar observasi siswa dalam kegiatan pembelajaran diperoleh adalah  $\bar{V} = 3,91$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid”  $(3,5 \leq \bar{V} < 4,5)$ . Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, maka lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Sedangkan untuk data yang diperoleh dari hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran selama empat kali pertemuan kemudian dianalisis dan disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.19 Hasil Analisis Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Matematika Realistik**

Aspek Pengamatan	Pertemuan Ke-				$\overline{KG}$	Ket.
	1	2	3	4		
<b>I. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR</b>						
<b>A. KEGIATAN AWAL</b>						
<b>Fase 1 :Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa</b>						



Aspek Pengamatan	Pertemuan Ke-				$\overline{KG}$	Ket.
	1	2	3	4		
1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam	3	3	4	4	3,5	T
2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	3	3	3	4	3,25	T
3. Mengingat kembali materi yang telah dipelajari yang terkait dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini.	3	3	3	4	3,25	T
4. Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi perbandingan karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini.	3	3	3	4	3,25	T
<b>RATA-RATA</b>					3,31	T
<b>B. KEGIATAN INTI</b>						
<b>Fase 2 : Menyajikan Informasi</b>						
1. Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu langkah-langkah pembelajaran matematika realistik	3	3	3	4	3,25	T
2. Menyajikan masalah kontekstual dengan membagikan buku siswa pada masing-masing siswa	3	3	3	4	3,25	T
<b>RATA-RATA</b>					3,25	T
<b>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</b>						
1. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok	3	3	4	4	3,5	ST
2. Membagikan LKS kepada masing-masing siswa	3	3	4	4	3,5	ST
<b>RATA-RATA</b>					3,5	ST
<b>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>						
1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstual pada buku siswa	3	3	4	4	3,5	T
2. Meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS	3	3	3	4	3,25	T
3. Mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.	3	3	3	4	3,25	T
<b>RATA-RATA</b>					3,33	T

Aspek Pengamatan	Pertemuan Ke-				$\overline{KG}$	Ket.
	1	2	3	4		
<b>Fase 5: Evaluasi</b>						
1. Menunjuk salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan meminta kelompok lain menanggapi.	3	4	4	4	3,75	ST
2. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menanggapi jawaban dari salah satu kelompok jika terdapat perbedaan pendapat antar kelompok	3	3	3	4	3,25	T
<b>RATA-RATA</b>					3,5	ST
<b>Fase 6 : Memberikan penghargaan</b>						
1. Meminta siswa untuk mengerjakan tugas mandiri pada buku siswa	3	3	4	4	3,5	ST
2. Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawabannya di depan kelas.	3	3	3	4	3,25	T
3. Memberikan penghargaan	3	3	3	4	3,25	T
<b>RATA-RATA</b>					3,33	ST
<b>C. KEGIATAN AKHIR</b>						
1. Meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	4	4	3	3	3,5	ST
2. Memberikan soal pekerjaan rumah	3	4	4	4	3,75	ST
3. Menyampaikan materi yang akan dipelajari	3	3	4	4	3,5	ST
<b>RATA-RATA</b>					3,58	ST
<b>II. SUASANA KELAS</b>						
1. Siswa antusias	3	3	3	3	3	T
2. Guru antusias	3	3	3	3	3	T
3. Kegiatan sesuai alokasi waktu	3	3	3	3	3	T
4. Kegiatan sesuai skenario pada RPP	3	3	3	3	3	T
<b>RATA-RATA</b>					3	T
<b>RATA-RATA TOTAL</b>					3,35	T

Keterangan:

$\overline{KG}$  adalah rata-rata kegiatan guru dengan:

$3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$  berarti ST (Sangat Tinggi)

$2,5 \leq \overline{KG} < 3,5$  berarti T (Tinggi)

$1,5 \leq \overline{KG} < 2,5$  berarti CT (Cukup Tinggi/Sedang)

$\overline{KG} < 1,5$  berarti TT (Tidak Tinggi/Rendah)

Dari tabel di atas tampak bahwa terdapat beberapa aspek yang diamati selama empat kali pertemuan. Dari hasil pengamatan tersebut tampak bahwa sebagian besar aspek dapat terlaksana dengan sangat tinggi dan tinggi.

Pada kegiatan awal terdapat empat aspek yang diamati. Aspek pertama yaitu kemampuan mengingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari dengan penilaian tinggi. Untuk aspek kedua dan ketiga dapat terlaksana dengan baik dengan skala penilaian tinggi.

Pada kegiatan inti, terdapat duabelas aspek yang diamati yang pada umumnya terlaksana dengan skala penilaian tinggi dan sangat tinggi.

Pada kegiatan akhir, terdapat tiga aspek yang diamati. Dan pada umumnya juga terlaksana dengan skala penilaian sangat tinggi.

Kemampuan mengelola waktu berada dalam skala penilaian tinggi, Sementara penilaian untuk suasana di kelas yaitu antusias siswa dan antusias guru berada dalam skala penilaian tinggi.

Dari hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.19 di atas dan berdasarkan kriteria yang ditetapkan pada bab III, maka dapat disimpulkan bahwa penampilan guru dapat dipertahankan.

## 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik

Untuk mengetahui bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat praktis atau tidak, maka yang perlu diperhatikan adalah hasil analisis data penilaian kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran matematika realistik dan hasil

analisis data keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik. Adapun hasil analisis dari kedua aspek tersebut adalah sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Data Penilaian Kelayakan Penggunaan Perangkat Pembelajaran.

Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh para ahli yang telah dijabarkan pada poin 1 di atas dapat dijadikan sebagai hasil penilaian kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran matematika realistik. Dari hasil penjabaran pada poin 1 tentang hasil validasi perangkat pembelajaran, maka dapat perangkat pembelajaran matematika realistik tersebut memenuhi aspek kelayakan untuk digunakan karena nilai V untuk keseluruhan perangkat pembelajaran matematika realistik berada pada kategori valid.

b. Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Matematika Realistik

Keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik yang dimaksud disini adalah kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik. Dari hasil analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika realistik, maka pengelolaan pembelajaran matematika realistik tersebut terlaksana dengan baik.

Dengan memenuhi aspek kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran matematika realistik dan aspek keterlaksanaan yang baik, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika realistik merupakan perangkat pembelajaran yang praktis.

### **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada bagian ini dikemukakan pembahasan hasil penelitian yang meliputi ketercapaian tujuan penelitian, temuan khusus, kendala-kendala yang ditemui dalam penelitian.

Ketercapaian tujuan penelitian yang akan diuraikan adalah seberapa jauh tujuan penelitian yang direncanakan tercapai. Ketercapaian ini dikaitkan dengan kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan.

Temuan khusus yang dimaksud dalam bab ini adalah temuan-temuan yang diperoleh selama pelaksanaan ujicoba perangkat pembelajaran matematika realistik dan merupakan hasil refleksi, khususnya yang terkait langsung dengan kondisi siswa yang menjadi subjek penelitian.

Kendala-kendala yang akan dikemukakan, yaitu kendala-kendala yang ditemui selama proses pengembangan perangkat menyangkut implementasi perangkat pembelajaran di kelas dan persiapan yang diperlukan untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis.

#### **1. Ketercapaian Tujuan Penelitian**

##### **a. Kevalidan**

Seperti yang telah dikemukakan pada bab IV mengenai uji kevalidan perangkat pembelajaran berdasarkan data yang diperoleh dari para ahli, maka diperoleh hasil analisis data yang diperoleh dengan merata-ratakan hasil penilaian dari dua orang validator yang



menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori valid. Hal ini dibuktikan dengan terpenuhinya nilai V untuk keseluruhan aspek pada tiap-tiap perangkat pembelajaran yang berada dalam kategori valid. Hal ini dapat dilihat pada bab IV halaman 87, tabel 4.11 yang merupakan rangkuman nilai kevalidan untuk keseluruhan aspek pada tiap-tiap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan terpenuhinya nilai V untuk setiap aspek pada tiap-tiap perangkat pembelajaran yang rata-rata berada dalam kategori valid. Hal ini dapat dilihat pada tabel analisis data hasil penilaian para ahli untuk semua perangkat pembelajaran yang disajikan pada bab IV halaman 71-87.

b. Keefektifan

Pada bab III telah dikemukakan tentang kriteria keefektifan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) ketuntasan belajar siswa, (2) aktivitas dalam kegiatan pembelajaran, (3) respon positif siswa, dan (4) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

c. Kepraktisan

telah dikemukakan pada analisis kepraktisan, perangkat pembelajaran matematika realistik ini telah memenuhi kriteria kepraktisan, baik ditinjau dari segi kelayakan maupun dari segi keterlaksanaannya. Seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, bahwa kriteria kelayakan akan terpenuhi jika nilai V untuk keseluruhan aspek perangkat pembelajaran matematika realistik



yang dikembangkan minimal berada pada kategori valid, dan hal ini telah terpenuhi dengan melihat hasil analisis kevalidan yang dirangkum pada halaman 61 sehingga perangkat pembelajaran tersebut dikatakan layak untuk digunakan. Kemudian dari segi keterlaksanaannya dapat dilihat dari hasil analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Hasil analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran selama empat kali pertemuan berada dalam kategori tinggi seperti yang disajikan pada tabel 4.16 halaman 95-97, sehingga perangkat pembelajaran matematika realistik yang dikembangkan ini dinyatakan terlaksana dengan baik.

## 2. **Temuan Khusus**

Berikut ini dikemukakan temuan khusus sebagai hasil refleksi yang dianggap berkontribusi dalam penelitian ini, yaitu: berdasarkan uji coba yang dilakukan dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika realistik, pada pelaksanaan uji coba perangkat pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa, menunjukkan bahwa siswa sangat antusias mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik, apalagi yang berkaitan dengan kegiatan pada LKS dengan anggapan mereka bahwa dengan mengerjakan kegiatan penyelidikan matematika pada LKS, maka kami dapat terlibat langsung dalam proses penemuan konsep-konsep matematika dan kami merasa senang dan mudah memahami konsep matematika, tetapi di lain sisi siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan/menemukan cara dan jawaban dari masalah kontekstual yang disajikan pada buku siswa. Hal ini

disebabkan karena waktu yang disediakan untuk menyelesaikan tiap permasalahan yang disediakan sangat terbatas, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menemukan beragam cara penyelesaian ditambah lagi dengan tidak terbiasanya siswa menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan kemampuan bernalar (*reasoning*) dan kemampuan berfikir tingkat tinggi..

Hal yang telah dipaparkan di atas telah menunjukkan pentingnya tantangan serta konteks yang ada pada suatu masalah sebagai motivasi untuk siswa. Dengan begitu siswa akan berusaha dengan sekuat tenaga untuk memecahkan suatu masalah yang diberikan gurunya jika mereka menerima tantangan yang ada pada masalah tersebut. Sangatlah penting untuk memformulasikan kalimat pada masalah yang akan disajikan kepada siswa dengan cara yang menarik, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka sehingga tidak terlalu abstrak, dan dapat dipecahkan oleh siswa, baik dengan bantuan atau tanpa bantuan guru. Hal ini sejalan dengan apa yang dipaparkan Gravemeijer (Rozanie, 2010), bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia.

Proses pembelajaran yang mengkondisikan siswa untuk belajar memecahkan masalah dan menemukan kembali akan membuat siswa terbiasa untuk melakukan penyelidikan biasanya dimulai dengan penayangan masalah nyata yang pernah dialami atau dapat dipikirkan oleh siswa, dilanjutkan dengan kegiatan bereksplorasi dengan benda konkret, lalu siswa mempelajari ide-ide matematika secara informal, belajar matematika secara formal dan diakhiri dengan kegiatan pelatihan seperti yang dikemukakan Soedjadi

(Amelia, 2008), bahwa dalam pembelajaran matematika realistik diharapkan terjadi urutan pembelajaran yaitu situasi nyata model dari situasi nyata model ke arah formal pengetahuan formal. Dengan kegiatan seperti ini, diharapkan siswa akan dapat memahami konsep, rumus, prinsip, dan teori-teori matematika sambil memecahkan masalah.

Berdasarkan penelitian ini, maka diperoleh bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika realistik mempengaruhi pencapaian hasil belajar siswa secara klasikal. Proses pembelajaran seperti ini menekankan keterlibatan siswa untuk aktif berinteraksi sehingga mereka dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Bagian ini merupakan temuan khusus karena aspek inilah yang membedakan antara perangkat pembelajaran matematika realistik dengan perangkat pembelajaran yang lainnya.

### 3. Kendala-kendala yang Dialami Selama Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ditemukan beberapa kendala yang dialami selama kegiatan pengembangan, terutama dalam kegiatan uji coba perangkat pembelajaran matematika realistik. kendala-kendala yang dimaksud dikemukakan sebagai berikut: Pada awal pelaksanaan uji coba, siswa terlihat masih susah mengubah kebiasaan belajar yang selama ini mereka lakukan, yaitu menjadi siswa yang pasif karena hanya menyaksikan gurunya menerangkan. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah kontekstual yang disajikan dalam buku siswa maupun lembar kegiatan siswa karena hal ini belum terbiasa mereka lakukan,

sehingga peneliti merasa kewalahan menghadapi siswa saat pelaksanaan ujicoba berlangsung. Perilaku siswa dalam belajar masih mengarah pada perilaku yang kurang baik, sehingga menyebabkan peneliti harus berusaha keras menyesuaikan waktu yang digunakan untuk mengajar dengan waktu yang ditetapkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran untuk setiap langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini disebabkan karena siswa kurang mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran, malas mengajukan pertanyaan, dan kurang berminat untuk belajar kelompok.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D yang dimodifikasi yang terdiri dari 3 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), dihasilkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang **baik** karena memenuhi kriteria:

- a. perangkat pembelajaran dinyatakan valid oleh tim validator;
- b. kemampuan guru mengelola pembelajaran efektif;
- c. aktivitas siswa efektif;
- d. respon siswa terhadap komponen pembelajaran positif;
- e. tes hasil belajar valid, reliabel dan sensitive.

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).

2. Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh bahwa pembelajaran matematika realistik **efektif** untuk mengajarkan topik kubus dan balok. Hal ini ditunjukkan

syarat-syarat keefektifan pembelajaran matematika realistik telah terpenuhi, yaitu:

- a. kemampuan guru mengelola pembelajaran **efektif**;
- b. aktivitas siswa **efektif**;
- c. ketuntasan belajar secara klasikal **tercapai**;
- d. respon siswa terhadap pembelajaran **positif**.

## **B. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, pembelajaran matematika realistik yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan beberapa hal penting untuk diperhatikan. Untuk itu peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik pada topik kubus dan balok.
2. PMR dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang efektif pada topik kubus dan balok.
3. PMR merupakan salah satu alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan penalaran geometri spasial bagi siswa pada topik kubus dan



## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik & Sugijono. 2014. *Matematika Kurikulum 2013 Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester II (2B)*. Jakarta : Erlangga.
- Asmin. 2001. *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan Kendala yang Muncul di Lapangan*, (online), (<http://www.depdiknas.go.id/jurnal/44/Asmin.htm>. Diakses 9 Desember 2017)
- Daryanto dan Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Emzir. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Pres.
- Hadi, Sutarto. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Iswanto. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk pokok Bahasan Kubus Dan Balok di kelas VIII SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Marpaung & Julie. ([yansenmarpaung@gmail.com](mailto:yansenmarpaung@gmail.com) dan [hongkijulie@yahoo.co.id](mailto:hongkijulie@yahoo.co.id)) *PMRI dan PISA: Suatu Usaha Peningkatan Mutu Pendidikan Matematika di Indonesia*, (online), (1 [www.p4mriusd.blogspot.com](http://www.p4mriusd.blogspot.com) , diakses 9 September 2017 )
- Murdani, dkk. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswadi SMP Negeri Arun Lhokseumawe : Jurnal Peluang*, (online), Volume 1, Nomor 2, April 2013, ISSN: 2302-5158 (diakses 9 September 2017)

- Rusdi, Andy. 2008. *Model-model Pengembangan*, (online) <https://www.slideshare.net/DeetheyInkklee/model-model-pengembangan-media-pembelajaran> diakses 01 februari 2018 )
- Rohati. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar Yang Mendukung Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa di SMP*. (Oline). *Edumatica Volume 05 nomor 02, Oktober 2015* ISSN: 2088-2157.(Email : [rohatismart@yahoo.com](mailto:rohatismart@yahoo.com), diakses 29 Mei 2018 )
- Rozanie, Irwan. 2010. *Realistic Mathematic Education atau Pembelajaran Matematika Realistik*. [online]. Tersedia: <http://ironerozanie.wordpress.com/2010/03/03/realistic-mathematic-education-rme-atau-pembelajaran-matematika-realistik-pmr>. Diakses 11 november 2017 )
- Shoffa, Shoffan. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMR Pada Pokok Bahasan Jajargenjang dan Belahketupat*, (online), *Didaktis*, Vol. 8, No. 3, Hal 1 -67, Oktober 2009, ISSN 1412-5889.( Email: [scout\\_sh@yahoo.co.id](mailto:scout_sh@yahoo.co.id), diakses 9 september 2017
- \_\_\_\_\_, 2015. *Definisi Perangkat Pembelajaran*, (Oline) <http://www.eurekapedidikan.com/2015/02/definisi-perangkat-pembelajaran.html>, diakses 13 September 2017).balok.

# kubus dan balok

Apa yang akan kamu

pelajari?

- ❖ Pengertian kubus dan sifat-sifatnya
- ❖ Menyebutkan unsur-unsur kubus dan :
  - Rusuk
  - Titik sudut
  - Bidang sisi
  - Diagonal bidang
  - Diagonal ruang
  - Bidang diagonal

Kata Kunci:

- Kubus

A

**. Mengenal Pengertian  
Kubus, Sifat-sifat Kubus  
dan Unsur-unsur Kubus**

Sekarang kita akan memulai materi kubus dimulai dengan memahami **pengertian kubus dan sifat-sifatnya**. Untuk mengetahui **pengertian kubus dan sifat-sifatnya** lakukanlah kegiatan dibawah ini.

**Aktifitas 1 : Menemukan Definisi Kubus, Sifat-Sifat kubus, dan Unsur-Usurnya seperti Rusuk, Sisi atau Bidang, dan Titik Sudut.**

Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **garis, sudut, dan bidang**.

Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah benda (kerangka kubus) yang telah disediakan dihadapan kamu, kemudian lakukanlah kegiatan dibawah ini!

1. Temukan berapa rusuk yang dimiliki oleh benda tersebut, sebutkanlah! kemudian hitunglah panjang dari setiap rusuk yang telah kamu temukan dengan menggunakan mistar?
2. Temukan berapa sisi atau bidang pada benda tersebut, sebutkan dan jelaskan bentuknya! Kemudian hitunglah luas dari setiap sisi atau bidang yang telah kamu temukan?
3. Temukan berapa titik sudut yang dimiliki oleh benda tersebut dan sebutkanlah?

Berdasarkan jawaban yang kamu peroleh berdasarkan kegiatan di *aktifitas 1*, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah setiap rusuk pada benda tersebut memiliki panjang yang sama?
2. Apakah setiap sisi atau bidang pada benda tersebut memiliki luas yang sama?
3. Apakah setiap sisi atau bidang pada benda tersebut memiliki bentuk yang sama?

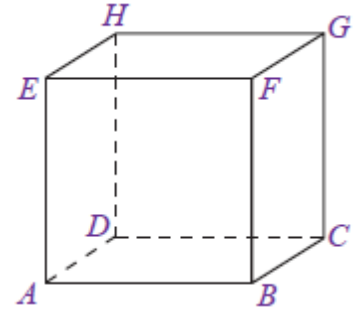
Sekarang, simpulkanlah hasil kegiatan kamu dengan mengisi titik-titik dibawah ini :

Benda yang memiliki rusuk sebanyak ....., yang setiap panjang rusuknya berukuran ....., dan memiliki sisi atau bidang sebanyak ..... yang setiap luas sisi atau bidangnya memiliki luas yang ..... disebut **KUBUS**.

## Aktifitas 2 : Menemukan Unsur-Unsur Kubus lainnya seperti Diagonal

### Bidang, Diagonal Ruang, dan Bidang Diagonal.

pada *aktivitas 1* kamu telah menemukan unsur-unsur kubus diantaranya : rusuk, titik sudut, dan sisi atau bidang, sekarang di *aktivitas 2*, kamu akan menemukan unsur-unsur lain dari kubus seperti diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

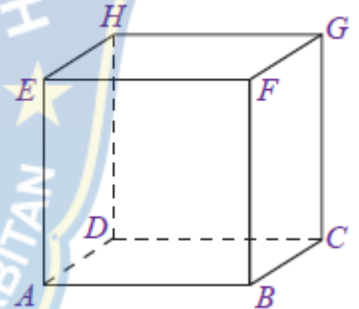


Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **sudut-sudut yang saling berhadapan**. Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah kubus  $ABCD.EFGH$  disamping, kemudian lakukanlah kegiatan berikut ini!

### Aktifitas 2.a : menemukan garis diagonal bidang pada kubus

1. Buatlah sebuah garis yang menghubungkan **dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang!**



Informasi : Garis yang telah kamu buat disebut garis **diagonal bidang**

2. Berapakah banyak garis **diagonal bidang** yang dapat dibuat dari sebuah kubus tersebut!



Apa yang akan kamu

pelajari?

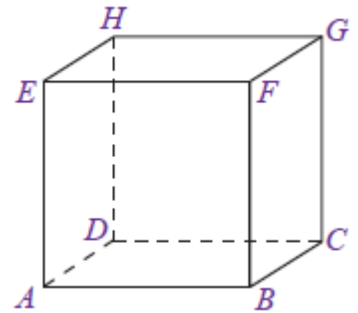
- ❖ Pengertian balok dan sifat-sifatnya
- ❖ Menyebutkan unsur-unsur balok dan :
  - Rusuk
  - Titik sudut
  - Bidang sisi
  - Diagonal bidang
  - Diagonal ruang
  - Bidang diagonal

Kata Kunci:

- Balok

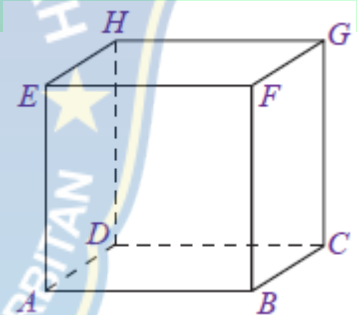
### Aktifitas 2.b : menemukan garis diagonal ruang pada kubus

1. Buatlah sebuah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang!



Informasi : Garis yang telah kamu buat disebut garis diagonal ruang.

2. Berapakah banyak garis **diagonal ruang** yang dapat dibuat dari sebuah kubus!



### Aktifitas 2.c : menemukan bidang diagonal pada kubus

1. Buatlah dua buah garis diagonal bidang yang sejajar dalam ruang kubus tersebut!
2. Arsirlah daerah dari dua buah garis yang telah kamu buat

Informasi : Daerah yang telah kamu arsir disebut **bidang diagonal**

3. Berapakah banyak **bidang diagonal** yang dapat dibuat dari sebuah kubus!

## B Mengenal Pengertian Kubus, Sifat-sifat Kubus dan Unsur-unsur Kubus



Sekarang kita akan memulai materi kubus dimulai dengan memahami **pengertian balok dan sifat-sifatnya**. Untuk mengetahui **pengertian balok dan sifat-sifatnya** lakukanlah kegiatan dibawah ini.

**Aktifitas 3 : Menemukan Definisi Balok, Sifat-Sifat Balok, dan Unsur-Unsurnya seperti Rusuk, Sisi atau Bidang, dan Titik Sudut.**

Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **garis, sudut, dan bidang**.

Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah benda (kerangka balok) yang telah disediakan dihadapan kamu, kemudian lakukanlah kegiatan dibawah ini!

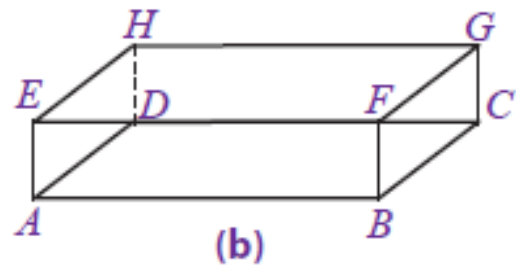
1. Temukan berapa rusuk yang dimiliki oleh benda tersebut, sebutkanlah! kemudian hitunglah panjang dari setiap rusuk yang telah kamu temukan dengan menggunakan mistar?
2. Temukan berapa sisi atau bidang datar pada benda tersebut, sebutkan dan jelaskan bentuknya! Kemudian hitunglah luas dari setiap sisi atau bidang yang telah kamu temukan?
3. Temukan berapa titik sudut yang dimiliki oleh benda tersebut dan sebutkanlah?

Berdasarkan jawaban yang kamu peroleh berdasarakan kegiatan di *aktifitas 3*, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Berapakah pasangkah rusuk pada benda tersebut yang memiliki panjang yang sama! Sebutkan?

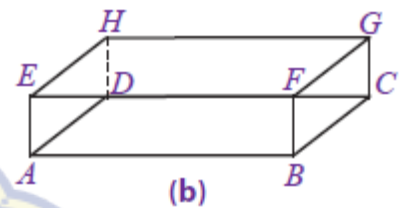
Jawab : .....

2. Berapa pasangkah sisi atau bidang pada benda tersebut yang memiliki luas dan bentuk yang sama (kongruen)! Sebutkanlah?



Jawab :

.....  
 .....



Menyimpulkan :

Benda yang memiliki ..... pasang sisi atau bidang yang saling berhadapan yang mana sisi atau bidang tersebut memiliki ..... dan ..... yang sama disebut **BALOK**

**Aktifitas 4 : Menemukan Unsur-Unsur**

**Balok lainnya seperti Diagonal Bidang, Diagonal Ruang, dan Bidang Diagonal.**

Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **sudut sudut yang saling**

**berhadapan**. Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah balok  $ABCD.EFGH$  disamping, kemudian lakukanlah kegiatan berikut ini!

**Aktifitas 4.a : menemukan garis diagonal bidang pada balok**

3. Buatlah sebuah garis yang menghubungkan **dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang!**

Informasi : Garis yang telah kamu buat disebut garis **diagonal bidang**

4. Berapakah banyak garis **diagonal bidang** yang dapat dibuat dari sebuah balok tersebut!

#### Aktifitas 4.b : menemukan garis diagonal ruang pada balok

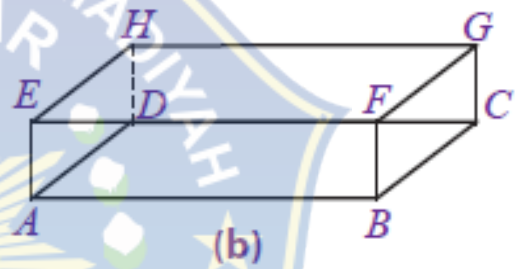
3. Buatlah sebuah garis yang menghubungkan **dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang!**

Informasi : Garis yang telah kamu buat disebut garis **diagonal ruang**

4. Berapakah banyak garis **diagonal ruang** yang dapat dibuat dari sebuah balok!

#### Aktifitas 4.c : menemukan bidang diagonal pada balok

4. Buatlah dua buah garis diagonal yang sejajar dalam ruang kubus tersebut!
5. Arsirlah daerah dari dua buah garis yang



Informasi : Daerah yang telah kamu arsir disebut **bidang diagonal**

6. Berapakah banyak **bidang diagonal** yang dapat dibuat dari sebuah balok!

## Latihan soal

Sekarang kamu telah mengetahui kubus dan balok, kerjakanlah latihan soal di bawah ini



1. Rubik

Amatilah benda-benda di atas



Lemari



Dadu



- a) Sebutkanlah benda yang berbentuk kubus?
  - b) Sebutkanlah benda yang berbentuk balok?
  - c) Apakah perbedaan antara kubus dan balok?
2. Gambarlah kubus dengan ukuran setiap rusuknya 10 cm ?
  3. Gambarlah balok dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm?
  4. jelaskan menurut bahasa anda, apa yang dimaksud dengan?
    - a) rusuk kubus.
    - b) titik sudut kubus.
    - c) bidang atau sisi kubus.
    - d) diagonal bidang pada kubus.
    - e) diagonal ruang pada kubus.
    - f) bidang diagonal pada kubus.
  5. jelaskan menurut bahasa anda, apa yang dimaksud dengan?
    - a) rusuk balok.
    - b) titik sudut balok.
    - c) bidang atau sisi balok.
    - d) diagonal bidang pada balok.
    - e) diagonal ruang pada balok.
    - f) bidang diagonal pada balok.

**jaring-jaring kubus dan balok**

### **C. Mengenal Pengertian Jaring-Jaring Kubus dan Balok Serta**

Apa yang akan kamu

pelajari?

- ❖ Pengertian jaring-jaring kubus
- ❖ Pengertian jaring-jaring balok
- ❖ Membuat jaring-jaring kubus dan balok

### **Membuat Jaring-Jaring Kubus dan Balok.**

Untuk dapat mengenal pengertian jaring-jaring kubus dan balok serta membuat jaring-jaring kubus dan balok, kerjakanlah kegiatan di bawah ini!

### **Aktivitas 5 : Menemukan Definisi Jaring-Jaring Kubus dan Balok serta**

### **Membuat Jaring-Jaring Kubus dan Balok**

Coba kalian tebak gambar apa di samping ini! Ya ini adalah **pola** dari sebuah dos kue yang belum dilipat atau dibentuk menjadi sebuah **dos kue**.

**Informasi : bentuk pola tersebut disebut jaring-jaring**

Sekarang jawablah pertanyaan di bawah ini!



### **Aktivitas 5.a : menemukan jaring-jaring pada balok**

#### **Alat dan bahan:**

1. Karton
2. Mistar atau penggaris
3. Perekat
4. Gunting



**Cara membuat jaring-jaring :**

1. Buatlah gambar atau pola pada karton yang akan dibentuk menjadi sebuah jaring-jaring balok dengan ukuran panjang 15cm, lebar 7cm, dan tinggi 5cm.
2. Guntinglah pola yang telah kamu buat.
3. Lipatlah pola yang telah kamu buat sehingga menjadi sebuah balok.

Sekarang jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Berapakah banyak bentuk pola atau jaring-jaring yang dapat dibuat menjadi sebuah balok!
2. Jelaskan menurut bahasa anda, apa yang dimaksud dengan jaring-jaring balok?

**Aktifitas 5.b : menemukan jaring-jaring pada kubus**

Dengan cara yang sama pada *aktifitas 5.a*, lakukanlah kegiatan dibawah ini!

**Alat dan bahan:**

1. Karton
2. Mistar atau penggaris
3. Perekat
4. Gunting

**Cara membuat jaring-jaring :**

1. Buatlah gambar atau pola pada karton yang akan dibentuk menjadi sebuah jaring-jaring kubus dengan ukuran panjang setiap rusuknya 10cm.
2. Guntinglah pola yang telah kamu buat.
3. Lipatlah pola yang telah kamu buat sehingga menjadi sebuah kubus.

Sekarang jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Berapakah banyak bentuk pola atau jaring-jaring yang dapat dibuat menjadi sebuah kubus!

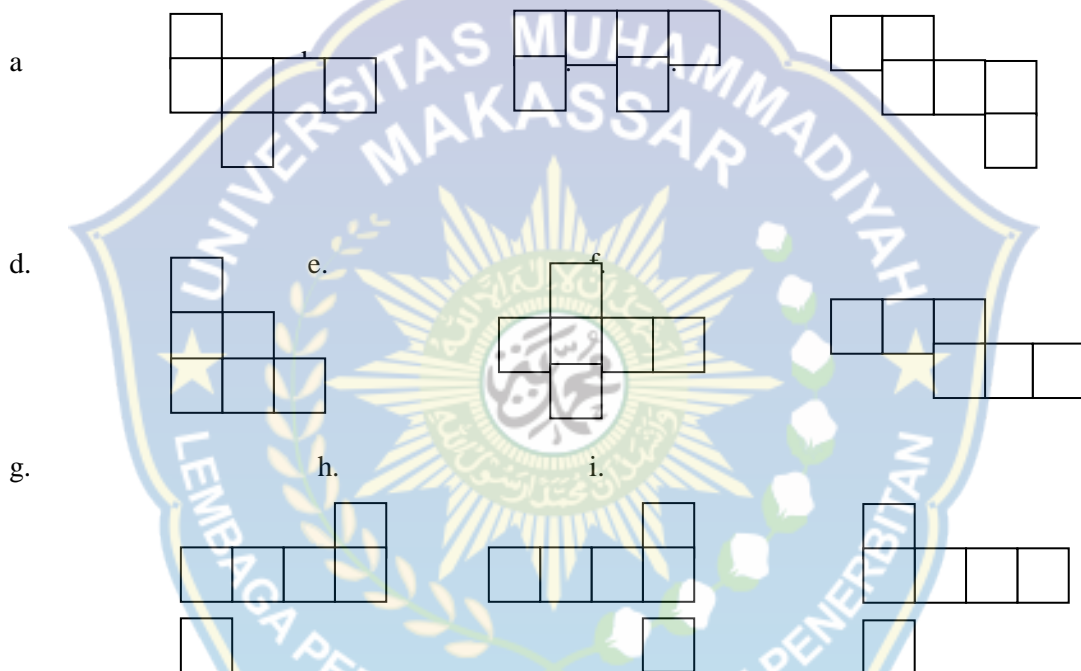


2. Jelaskan menurut bahasa anda, apa yang dimaksud dengan jaring-jaring kubus

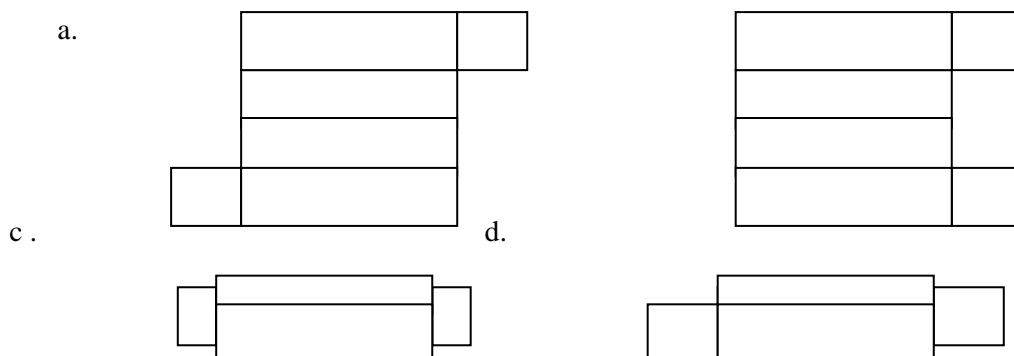
## Latihan soal

Kerjakanlah tugas berikut ini!

1. Diantara rangkaian-rangkaian persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?



2. Diantara rangkaian-rangkaian persegi panjang berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?



e.


f.


*Apa yang akan*

*pelajari?*

- ❖ Menemukan cara menghitung diagonal bidang pada kubus dan balok
- ❖ Menemukan cara menghitung diagonal ruang pada kubus dan balok
- ❖ Menemukan cara menghitung luas bidang diagonal pada kubus dan balok

*Kata Kunci*

**menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus**

**D.**

**Menghitung Diagonal Bidang,  
Diagonal Ruang, Dan Bidang  
Diagonal Pada Kubus.**

Kamu sudah mengenal diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada halaman sebelumnya, sekarang kamu akan mempelajari cara menghitung panjang dari diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang

diagonal. Untuk itu kerjakanlah kegiatan di bawah ini!

## **Aktivitas 6 : Menemukan Cara Menghitung Panjang Diagonal Bidang, Panjang Diagonal Ruang, dan Luas Bidang Diagonal Kubus.**

Kamu sudah mengenal diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus pada pertemuan sebelumnya, sekarang kamu akan menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang kubus, panjang diagonal ruang pada kubus, serta luas bidang diagonal pada kubus.

Sekarang lakukanlah kegiatan di bawah ini!

### **Aktivitas 6.a : menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang kubus**

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini:

1. Buatlah garis diagonal bidang dari titik sudut A ke titik sudut C pada kerangka kubus tersebut dengan menggunakan lidi.
2. Hitunglah panjang garis diagonal bidang AC yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar
3. Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan BC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan BC

Jawab :  $AB = \dots\dots$   $BC = \dots\dots$   $AB^2 = \dots\dots$   $BC^2 = \dots\dots$

$$\sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots}$$

= .....

4. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2 ) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal bidang (AC) pada kubus =.....

**Aktivitas 6.b : menemukan cara menghitung panjang diagonal ruang kubus**

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

- 1..Buatlah garis diagonal ruang dari titik sudut A ke titik sudut F pada kerangka kubus tersebut dengan menggunakan lidi!
- 2..Hitunglah panjang garis diagonal bidang AF (lidi) yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar!
- 3..Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan AC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan AC!

Jawab : AB = ..... AC = .....  $AB^2 = \dots\dots$   $AC^2 = \dots\dots$

$$\sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots}$$

= .....

- 4..Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal ruang (AF) pada kubus = .....

### Aktivitas 6.b : menemukan cara menghitung luas bidang diagonal

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

- 1.. Buatlah bidang diagonal ruang *ACEF* pada kerangka kubus yang telah disediakan dengan menggunakan tripleks.
- 2.. Hitunglah luas bidang diagonal ruang *ACEF* atau tripleks yang telah kalian buat.
- 3.. Sekarang hitunglah panjang rusuk AC dan AH, dan kalikan kedua panjang rusuk AC dan AH

Jawab : AC = ..... AH =

$$AC \times AH = \dots \times \dots = \dots$$

Menyimpulkan :

Rumus Luas bidang diagonal (*ACEF*) pada kubus = .....

### Aktivitas 7 : Menemukan Cara Menghitung Panjang Diagonal Bidang, Panjang Diagonal Ruang, dan Luas Bidang Diagonal Balok.

Kamu sudah mengenal diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal balok pada pertemuan sebelumnya, sekarang kamu akan menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang balok, panjang diagonal ruang pada balok, serta luas bidang diagonal pada balok.

Sekarang lakukanlah kegiatan di bawah ini!

### Aktivitas 7.a : menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang balok

Amatilah kerangka balok yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

1. Buatlah garis diagonal bidang dari titik sudut A ke titik sudut C pada kerangka balok tersebut dengan menggunakan lidi.
2. Hitunglah panjang garis diagonal bidang AC yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar
3. Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan BC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan BC

Jawab : AB = ..... BC = .....  $AB^2 = \dots\dots$   $BC^2 = \dots\dots$

$$\sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots}$$

$$= \dots\dots$$

- 4.. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2 ) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal bidang (AC) pada balok = .....

**Aktivitas 7.b : menemukan cara menghitung panjang diagonal ruang balok**

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

- 5..Buatlah garis diagonal ruang dari titik sudut A ke titik sudut F pada kerangka balok tersebut dengan menggunakan lidi!
- 6..Hitunglah panjang garis diagonal bidang AF (lidi) yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar!



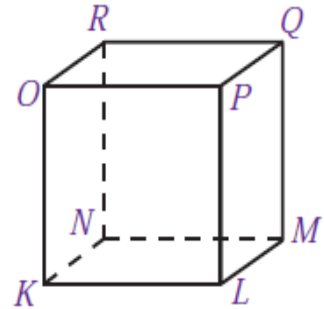
7..Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan AC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan AC

Jawab : AB = ..... AC = .....  $AB^2 = \dots\dots AC^2 =$

.....

$$\sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots}$$

= .....

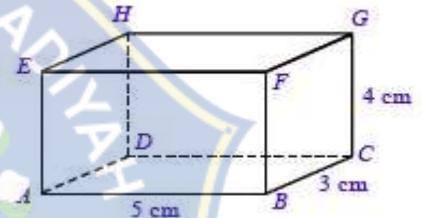


8..Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal ruang (AF) pada

balok = .....



**Aktivitas 7.c : menemukan cara menghitung luas bidang diagonal**

Amatilah kerangka balok yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

- 1..Buatlah bidang diagonal ruang ACEF pada kerangka balok yang telah disediakan dengan menggunakan tripleks.
- 2..Hitunglah luas bidang diagonal ruang ACEF atau tripleks yang telah kalian buat.
- 3..Sekarang hitunglah panjang rusuk AC dan AH, dan kalikan kedua panjang rusuk AC dan AH

Jawab : AC = ..... AH =

AC x AH = .... X .....

= .....

Menyimpulkan :

Rumus Luas bidang diagonal ( $ACEF$ ) pada balok = .....

## Latihan soal

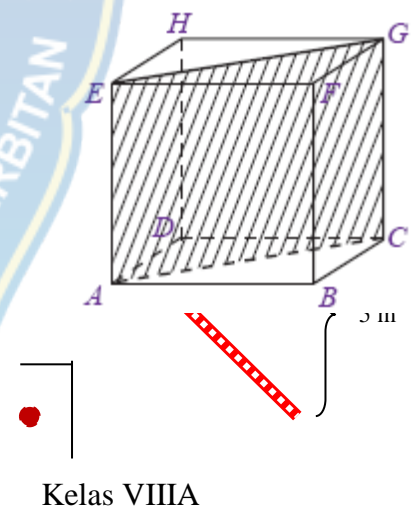
1. Perhatikan gambar kubus di samping, Jika panjang  $KL$  5 cm, hitunglah panjang dari  $KM$  dan  $KQ$ .

2. Pada gambar balok di samping, tentukan panjang dari :

- a)  $AC$
- b)  $AG$

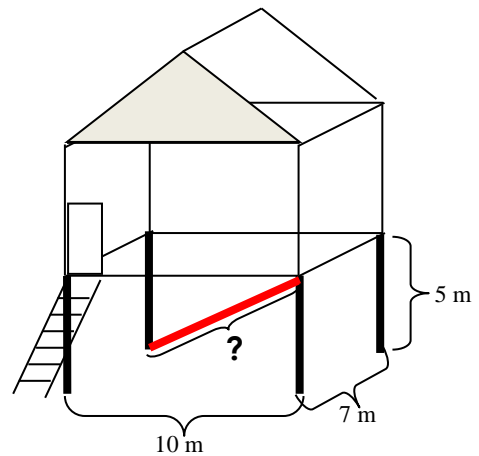
3. Perhatikan gambar kubus di samping, jika panjang sisinya 3 cm, tentukan luas bidang diagonal  $ACGE$ :

4. Suatu hari kelas **VIIIA** mengikuti lomba keindahan kelas yang diadakan di SMP N 2 Anggaraja, dan mereka berencana ingin menghiasi pita merah putih di dinding kelas bagian belakang, seperti yang ditunjukkan pada gambar di samping. **Kelas VIIIA** berbentuk **kubus**



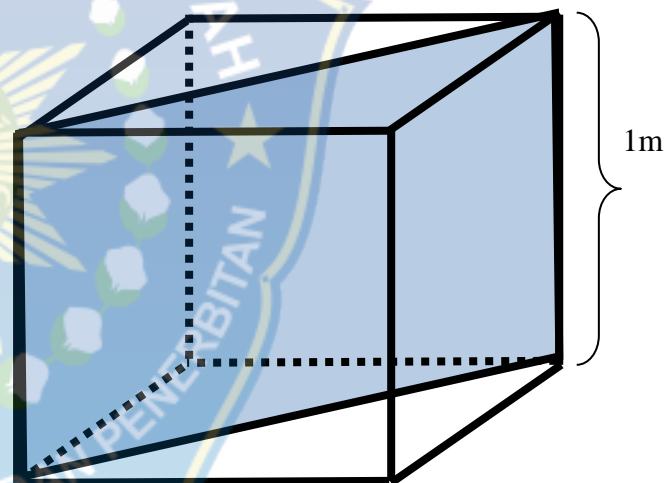
Berapakah panjang pita yang digunakan oleh siswa kelas VIIIA?

5. Suatu hari pak Wahid ingin memperbaiki tiang rumahnya karena sudah lapuk dengan cara menambah kayu penyangga rumah seperti yang di tampilkan pada gambar di samping, berapakah panjang penyangga rumah yang pak Wahid butuhkan?



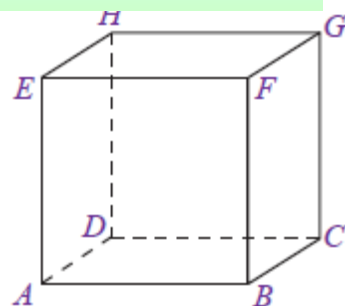
Informasi : panjang kayu penyangga = **panjang diagonal ruang**

6. Indra adalah seorang yang gemar memelihara ikan mas koki dan ikan lauhan, karena indra hanya memiliki sebuah kolam yang berbentuk kubus, akhirnya dia memutuskan untuk membagi 2 kolam tersebut dengan menggunakan kaca seperti di tunjukkan pada gambar di samping, apabila kerangka kolam tersebut berukuran 1 meter, berapakah luas kaca yang indra butuhkan?



Kolam Ikan Indra

Informasi : luas kaca = **luas diagonal bidang**



# LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

Apa yang akan kamu

pelajari?

- ❖ Menghitung luas permukaan kubus
- ❖ Menghitung luas permukaan balok

*Kata Kunci:*

## E. Luas permukaan kubus dan balok.

Sekarang kamu akan mempelajari cara menghitung luas permukaan dari sebuah kubus dan balok, untuk itu kerjakanlah kegiatan dibawah ini!

### Aktivitas 8 : Menemukan Cara Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

Lakukanlah setiap aktifitas dibawah ini dengan teliti dan antusias

#### Aktifitas 8.a : menemukan cara menghitung luas permukaan pada kubus

1. Buatlah kerangka kubus dengan menggunakan kayu !
2. Tutupilah kerangka kubus kayu tersebut dengan menggunakan tripleks!
3. Hitunglah luas tripleks yang kamu gunakan untuk menutupi semua sisi pada kerangka kubus tersebut!

4. Hitunglah salah satu panjang rusuk kubus (AB) tersebut, kemudian kuadratkanlah (AB)<sup>2</sup>!

Jawab : panjang rusuk kubus (AB) = .....

$$(AB)^2 = \dots\dots\dots$$

$$6 \times (AB)^2 = \dots\dots\dots$$

5. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran luas tripleks (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Menyimpulkan :

Rumus luas permukaan kubus =

**Aktifitas 8.b : menemukan cara menghitung luas permukaan pada balok**

1. Perhatikanlah kerangka balok yang yang telah disediakan!
2. Tutupilah kerangka balok tersebut dengan menggunakan tripleks!
3. Hitunglah luas tripleks yang kamu gunakan untuk menutupi semua sisi pada kerangka balok tersebut!
4. Hitunglah panjang, lebar dan tinggi (p,l, dan t) pada balok tersebut, kemudian kalikan panjang dengan lebarnya (p x l), panjang dengan tingginya (p x t), dan tinggi dengan lebarnya (t x l)

Jawab : Panjang balok (p) = ..., Lebar balok (l) =..., Tinggi balok (t) = .....

$$p \times l = \dots\dots\dots$$

$$p \times t = \dots\dots\dots$$

Apa yang akan kamu

pelajari?

- ❖ Menghitung volume kubus.
- ❖ Menghitung volume

$$t \times l = \dots\dots$$

$$2(pl) + 2(pt) + 2(tl) = \dots\dots$$

5.. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran luas tripleks (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Menyimpulkan :

Rumus luas permukaan balok = .....

## Latihan soal

1. Perhatikan gambar kotak sereal di samping dan hitunglah luas permukaannya?
2. Misalnya, panjang, lebar, dan tinggi suatu balok berturut-turut adalah 8 cm, 6 cm, dan 5 cm. Tentukanlah luas permukaan balok?
3. Luas permukaan sebuah kotak kado yang berbentuk kubus adalah  $864 \text{ cm}^2$ . Hitunglah panjang rusuk kotak kado itu?
4. Andi membeli sebuah dadu untuk digunakan bermain ular tangga bersama teman-temannya. Jika diketahui panjang sisi dadu adalah 3 cm



# VOLUME KUBUS DAN BALOK

## F. Menghitung Volume Kubus Dan Balok.

Sekarang kamu akan mempelajari cara menghitung volume kubus dan balok, untuk itu kerjakanlah kegiatan dibawah ini!



## Aktivitas 9 : Menemukan Cara Menghitung volume kubus dan balok.

Lakukanlah setiap aktifitas dibawah ini dengan teliti dan antusias

### Aktivitas 9.a : menemukan cara menghitung volume pada kubus

1. Perhatikanlah kubus yang telah disediakan!
2. Isilah kubus tersebut dengan pasir hingga penuh!
3. Hitunglah banyaknya pasir yang kamu gunakan untuk mengisi kubus tersebut dengan menggunakan *tabung ukur* yang telah disediakan!
4. Hitunglah salah satu panjang rusuk kubus (AB) tersebut, kemudian pangkat tiga (AB)<sup>3</sup>!

Jawab : panjang rusuk kubus (AB) = .....

$$(AB)^3 = \dots\dots\dots$$

5. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran banyaknya pasir dengan menggunakan *tabung ukur* (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Menyimpulkan :

Rumus volume permukaan kubus =

Banyaknya pasir = volume kubus  
Informasi : 1 liter = 1000 cm<sup>3</sup>

### Aktivitas 9.b : menemukan cara menghitung volume pada balok

1. Perhatikanlah balok yang telah disediakan!
2. Isilah balok tersebut dengan pasir hingga penuh!

- Hitunglah banyaknya pasir yang kamu gunakan untuk mengisi balok tersebut dengan menggunakan *tabung ukur* yang telah disediakan!
- Hitunglah panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, kemudian kalikan panjang, lebar dan tinggi ( $p \times l \times t$ )!

Jawab : Panjang balok ( $p$ ) =..., Lebar balok ( $l$ ) =..., Tinggi balok ( $t$ ) = .....

$$p \times l \times t = \dots\dots\dots$$

- Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran banyaknya pasir dengan menggunakan *tabung ukur* (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Menyimpulkan :

Rumus volume permukaan balok =

Banyaknya pasir = volume balok  
Informasi : 1 liter =  $1000 \text{ cm}^3$

## Latihan Soal

- suatu hari anto di suruh oleh ayahnya untuk mengisi bak mandi dengan air, apabila bak mandi tersebut berbentuk kubus dengan panjang setiap rusuknya 1 meter, berapa banyak kah air yang di butuhkan oleh anto untuk mengisi bak mandi tersebut agar penuh?



Informasi : banyaknya air yang di butuhkan Anto untuk mengisi bakl mandi = **volume kubus**

2. ilham adalah penjual sekaligus supir pengangkut pasir, suatu hari pak ilham mendapat pesanan pasir dari pak wawan sebanyak  $240 \text{ m}^3$ , jika truk yang digunakan pak Ilham berukuran panjang 10m, lebar 3m, dan tinggi 2m. pertanyaannya adalah



- a) Berapa banyak kah pasir yang dimuat oleh pak ilham untuk 1 truk nya?
- b) Berapa jumlah truk yang digunakan pak Ilham untuk dapat memenuhi pesanan dari pak Wawan?



Informasi : banyaknya pasir yang dimuat truk pak Ilham = **volume balok**

1. Volume sebuah kubus adalah  $1.728 \text{ cm}^3$ . Hitunglah panjang rusuk kubus itu!
2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang sisi 2 m telah terisi penuh. Berapa liter air yang digunakan Arman mandi jika ia menyisakan  $\frac{3}{4}$  nya?
3. Sebuah akuarium memiliki panjang 120 cm dan lebar 50 cm. Jika akuarium tersebut dapat menampung 240 liter air. Tentukan tinggi dari akuarium itu.

# Lembar kerja siswa 1

**Apa tujuan mengerjakan LKS-1 ini?**

**Setelah mengerjakan LKS-1 ini diharapkan kamu dapat:**

- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kubus.
- Menjelaskan sifat-sifat kubus
- Menyebutkan unsur-unsur kubus: rusuk, titik sudut, bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

Hari/Tanggal :

Waktu kerja : 30 Menit

Nama anggota kelompok :

**Petunjuk:**

1. Setelah membaca dan memahami soal, selesaikan soal berikut dengan teman kelompok kalian pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Senantiasa bekerjalah dalam kelompok.

**Aktifitas 1 : Menemukan Definisi Kubus, Sifat-Sifat kubus, dan Unsur-Unsurnya seperti Rusuk, Sisi atau Bidang, dan Titik Sudut.**

Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **garis, sudut, dan bidang**.

Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah benda yang telah disediakan dihadapan kamu, kemudian lakukanlah kegiatan dibawah ini!

- Rusuk yang dimiliki benda tersebut sebanyak..... rusuk, Berapa banyak rusuk  $AB = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $CD = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $EF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $GH = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $BC = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $AD = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $EH = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $FG = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $AE = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $BF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $CG = \dots\dots\dots\text{cm}$ , dan  $DH = \dots\dots\dots\text{cm}$ .
- Bidang/sisi yang dimiliki oleh benda tersebut sebanyak ..... bidang/sisi, kemudian berapa luas bidang/sisi  $ABCD = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $EFGH = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $BCGF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $ADHF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $ABEF = \dots\dots\dots\text{cm}$  dan  $DCGH = \dots\dots\dots\text{cm}$ .
- Titik sudut yang dimiliki oleh benda tersebut sebanyak ..... titik sudut !

Berdasarkan data pada tabel yang telah kamu lengkapi, jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Apakah setiap rusuk pada benda tersebut memiliki panjang yang sama?  
Jawab : .....
- Apakah setiap sisi atau bidang pada benda tersebut memiliki luas yang sama?  
Jawab : .....



6. Apakah setiap sisi atau bidang pada benda tersebut memiliki bentuk yang sama?

Jawab : .....

*Menyimpulkan :*

Benda yang memiliki rusuk sebanyak ....., yang setiap panjang rusuknya berukuran ....., dan memiliki sisi atau bidang sebanyak ..... yang setiap luas sisi atau bidangnya memiliki luas yang ..... disebut **KUBUS**

**Aktifitas 2 : Menemukan Unsur-Unsur Kubus lainnya seperti Diagonal Bidang, Diagonal Ruang, dan Bidang Diagonal.**

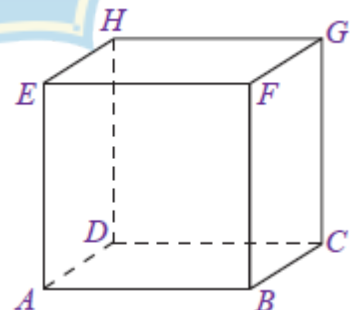
Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **sudut sudut yang saling berhadapan**. Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah kubus  $ABCD.EFGH$  disamping, kemudian lakukanlah kegiatan berikut ini!

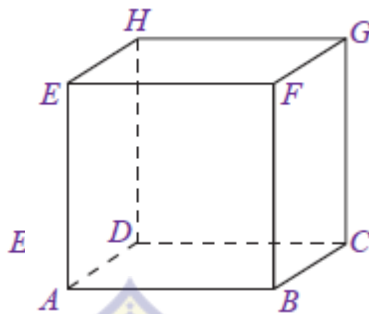
**Aktifitas 2.a : menemukan garis diagonal bidang pada kubus**

5. Buatlah sebuah garis yang menghubungkan **dua**

**buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang!**



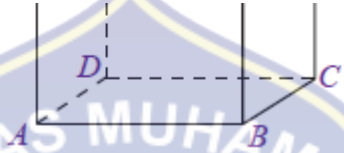




Informasi : Garis yang

garis **diagonal bidang**

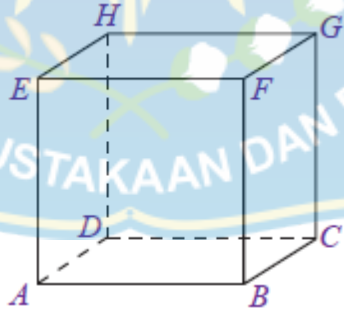
6. Berapakah banyak yang dapat dibuat tersebut!



garis **diagonal bidang** dari sebuah kubus

**Aktifitas 2.b : menemukan garis diagonal ruang pada kubus**

5. Buatlah sebuah garis yang menghubungkan **dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang!**



Informasi : Garis yang

garis **diagonal ruang**

6. Berapakah banyak yang dapat dibuat

garis **diagonal ruang** dari sebuah kubus!

**Aktifitas 2.c : menemukan bidang diagonal pada kubus**

7. Buatlah dua buah garis diagonal bidang yang sejajar dalam ruang kubus tersebut!

8. Arsirlah daerah dari dua buah garis yang telah kamu buat

Informasi : Daerah yang telah kamu arsir disebut **bidang diagonal**

9. Berapakah banyak **bidang diagonal** yang dapat dibuat dari sebuah kubus

Jawab :

No	Unsur-unsur kubus	jumlahnya	Sebutkan
1	Diagonal Bidang		
2	Diagonal Ruang		

3	Bidang diagonal			

## Lembar kerja siswa 2

**Apa tujuan mengerjakan LKS-1 ini?**

**Setelah mengerjakan LKS-1 ini diharapkan kamu dapat:**

- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan balok.
- Menjelaskan sifat-sifat balok.
- Menyebutkan unsur-unsur balok: rusuk, titik sudut, bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

Hari/Tanggal :

Waktu kerja : 30 Menit

Nama anggota kelompok :

**Petunjuk:**

1. Setelah membaca dan memahami soal, selesaikan soal berikut dengan teman kelompok kalian pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Senantiasa bekerjalah dalam kelompok.

**Aktifitas 3 : Menemukan Definisi Balok, Sifat-Sifat Balok, dan Unsur-Unsurnya seperti Rusuk, Sisi atau Bidang, dan Titik Sudut.**

Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **garis, sudut, dan bidang**. Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah benda yang telah disediakan dihadapan kamu, kemudian lakukanlah kegiatan dibawah ini!

4. Rusuk yang dimiliki benda tersebut sebanyak..... rusuk, Berapa banyak rusuk  $AB = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $CD = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $EF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $GH = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $BC = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $AD = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $EH = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $FG = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $AE = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $BF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $CG = \dots\dots\dots\text{cm}$ , dan  $DH = \dots\dots\dots\text{cm}$ .
5. Bidang/sisi yang dimiliki oleh benda tersebut sebanyak ..... bidang/sisi, kemudian berapa luas bidang/sisi  $ABCD = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $EFGH = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $BCGF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $ADHF = \dots\dots\dots\text{cm}$ ,  $ABEF = \dots\dots\dots\text{cm}$  dan  $DCGH = \dots\dots\dots\text{cm}$ .
6. Titik sudut yang dimiliki oleh benda tersebut sebanyak ..... titik sudut !

Berdasarkan data pada tabel yang telah kamu lengkapi, jawablah pertanyaan di bawah ini!

3. Berapakah rusuk pada benda tersebut yang memiliki panjang yang sama!

Sebutkan?

Jawab : .....

4. Berapakah sisi atau bidang pada benda tersebut yang memiliki luas dan bentuk yang sama (kongruen)! Sebutkanlah?

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Benda yang memiliki ..... pasang sisi atau bidang yang saling berhadapan yang mana sisi atau bidang tersebut memiliki ..... dan ..... yang sama disebut

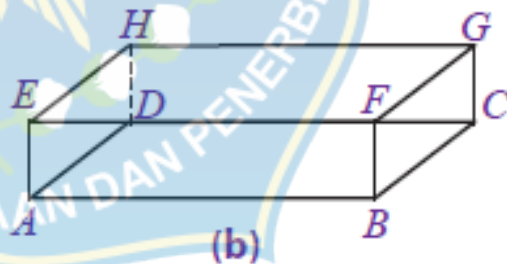
**BALOK.**

**Aktifitas 4 : Menemukan Unsur-**

**Unsur Balok lainnya seperti**

**Diagonal Bidang, Diagonal Ruang,**

**dan Bidang Diagonal.**



Masih ingatkah kamu dengan materi pelajaran tentang **sudut sudut yang saling berhadapan**. Materi yang pernah kamu pelajari sewaktu kelas VII?

Sekarang amatilah balok  $ABCD.EFGH$  disamping, kemudian lakukanlah kegiatan berikut ini!

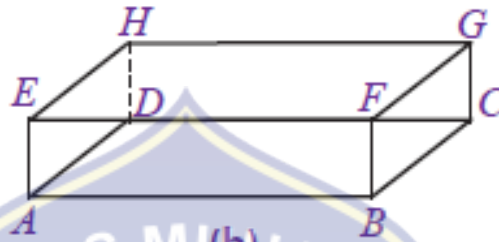
#### Aktifitas 4.a : menemukan garis diagonal bidang pada balok

7. Buatlah sebuah

dua buah titik

saling

dalam satu



garis yang

menghubungkan

sudut yang

berhadapan

bidang!

Informasi : Garis yang telah kamu buat disebut garis **diagonal bidang**

8. Berapakah banyak garis **diagonal bidang** yang dapat dibuat dari sebuah balok tersebut!

#### Aktifitas 4.b : menemukan garis diagonal ruang pada balok

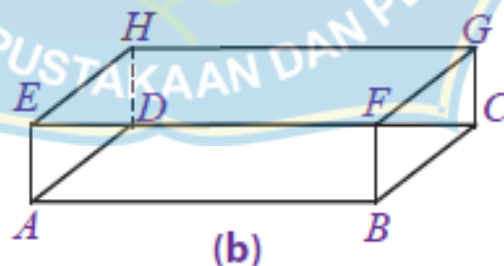
7. Buatlah sebuah

menghubungkan

titik sudut yang

berhadapan

ruang!



garis yang

dua buah

saling

dalam satu

Informasi : Garis yang telah kamu buat disebut garis **diagonal ruang**

8. Berapakah banyak garis **diagonal ruang** yang dapat dibuat dari sebuah balok!





2	Diagonal Ruang			
3	Bidang diagonal			

## Lembar kerja siswa 3

**Apa tujuan mengerjakan LKS-3 ini?**

**Setelah mengerjakan LKS-3 ini diharapkan kamu dapat:**

- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan jaring-jaring kubus.
- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan jaring-jaring balok.
- Membuat jring-jaring kubus dan balok

Hari/Tanggal :

Waktu kerja : 30 Menit

Nama anggota kelompok :

**Petunjuk:**

1. Setelah membaca dan memahami soal, selesaikan soal berikut dengan teman kelompok kalian pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Senantiasa bekerjalah dalam kelompok.
3. Perhatikan setiap pemberitahuan pada buku siswa.

**Aktivitas 5 : Menemukan Definisi Jaring-Jaring Kubus dan Balok serta Membuat Jaring-Jaring Kubus dan Balok**

coba kalian tebak gambar apa di samping ini! Ya ini adalah **pola** dari sebuah dos kue yang belum dilipat atau dibentuk menjadi sebuah **dos kue**.

Sekarang jawablah pertanyaan di bawah ini!

**Informasi : bentuk pola tersebut disebut jaring-jaring balok**

**Aktivitas 5.a : menemukan jaring-jaring pada balok**

**Alat dan bahan:**

5. Karton

6. Mistar atau penggaris
7. Perekat
8. Gunting

**Cara membuat jaring-jaring :**

4. Buatlah gambar atau pola pada karton yang akan dibentuk menjadi sebuah jaring-jaring balok dengan ukuran panjang 15cm, lebar 7cm, dan tinggi 5cm.
5. Guntinglah pola yang telah kamu buat.
6. Lipatlah pola yang telah kamu buat sehingga menjadi sebuah balok.

Sekarang jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Banyak bentuk pola atau jaring-jaring yang dapat di buat sebuah balok sebanyak .....pola atau jaring-jaring dan kemudian gambarlah pola atau jaring-jaring pada tempat yang telah disediakan?

Jawab :


--	--	--

2. Jelaskan menurut bahasa anda, apa yang dimaksud dengan jaring-jaring balok?

Jawab : .....

**Aktifitas 5.b : menemukan jaring-jaring pada kubus**

**Alat dan bahan:**

5. Karton
6. Mistar atau penggaris
7. Perekat
8. Gunting

**Cara membuat jaring-jaring :**

4. Buatlah gambar atau pola pada karton yang akan dibentuk menjadi sebuah jaring-jaring kubus dengan ukuran panjang setiap rusuknya 10cm.
5. Guntinglah pola yang telah kamu buat.
6. Lipatlah pola yang telah kamu buat sehingga menjadi sebuah kubus.

Sekarang jawablah pertanyaan di bawah ini!

3. Banyak bentuk pola atau jaring-jaring yang dapat di buat sebuah balok sebanyak .....pola atau jaring-jaring dan kemudian gambarlah pola atau jaring-jaring pada tempat yang telah disediakan?

1.

Jawab :





--	--	--

2. Jelaskan menurut bahasa anda, apa yang dimaksud dengan jaring-jaring kubus?

Jawab : .....



# Lembar kerja siswa 4

**Apa tujuan mengerjakan LKS-4 ini?**

**Setelah mengerjakan LKS-4 ini diharapkan kamu dapat:**

- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus
- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada balok

Hari/Tanggal :

Waktu kerja : 30 Menit

Nama anggota kelompok :

3. Perhatikan setiap pemberitahuan pada buku siswa.

## **Aktivitas 6 : Menemukan Cara Menghitung Panjang Diagonal Bidang, Panjang Diagonal Ruang, dan Luas Bidang Diagonal Kubus.**

Kamu sudah mengenal diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus pada pertemuan sebelumnya, sekarang kamu akan menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang kubus, panjang diagonal ruang pada kubus, serta luas bidang diagonal pada kubus.

Sekarang lakukanlah kegiatan di bawah ini!

**Aktivitas 6.a : menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang kubus**

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

1. Buatlah garis diagonal bidang dari titik sudut A ke titik sudut C pada kerangka kubus tersebut dengan menggunakan lidi.
2. Hitunglah panjang garis diagonal bidang AC yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar

Jawab : .....

3. Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan BC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan BC

Jawab : AB = ..... BC = .....  $AB^2 = \dots\dots$   $BC^2 = \dots\dots$

$$\sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots}$$
$$= \dots\dots$$

4. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal bidang (AC) pada kubus = .....

**Aktivitas 6.b : menemukan cara menghitung panjang diagonal ruang kubus**

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

9. Buatlah garis diagonal ruang dari titik sudut A ke titik sudut F pada kerangka kubus tersebut dengan menggunakan lidi.

10. Hitunglah panjang garis diagonal bidang AF (lidi) yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar

Jawab : .....

11. Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan AC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan AC

Jawab : AB = ..... AC = .....  $AB^2 = \dots\dots AC^2 = \dots\dots$

$$\begin{aligned}\sqrt{AB^2 + AC^2} &= \sqrt{\dots\dots + \dots\dots} \\ &= \dots\dots\end{aligned}$$

12. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal ruang (AF) pada kubus = .....

### Aktivitas 6.b : menemukan cara menghitung luas bidang diagonal

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

4. Buatlah bidang diagonal ruang *ACEF* pada kerangka kubus yang telah disediakan dengan menggunakan tripleks.
5. Hitunglah luas bidang diagonal ruang *ACEF* atau tripleks yang telah kalian buat.

Jawab : .....

6. Sekarang hitunglah panjang rusuk AC dan AH, dan kalikan kedua panjang rusuk AC dan AH

Jawab : AC = ..... AH =

$$AC \times AH = \dots \times \dots$$

= .....

Menyimpulkan :

Rumus Luas bidang diagonal (*ACEF*) pada kubus = .....

## **Aktivitas 7 : Menemukan Cara Menghitung Panjang Diagonal**

### **Bidang, Panjang Diagonal Ruang, dan Luas Bidang Diagonal**

#### **Balok.**

Kamu sudah mengenal diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal balok pada pertemuan sebelumnya, sekarang kamu akan menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang balok, panjang diagonal ruang pada balok, serta luas bidang diagonal pada balok.

Sekarang lakukanlah kegiatan di bawah ini!

#### **Aktivitas 7.a : menemukan cara menghitung panjang diagonal bidang balok**

Amatilah kerangka balok yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

5. Buatlah garis diagonal bidang dari titik sudut A ke titik sudut C pada kerangka balok tersebut dengan menggunakan lidi.
6. Hitunglah panjang garis diagonal bidang AC yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar

Jawab : .....

7. Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan BC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan BC

Jawab :  $AB = \dots$   $BC = \dots$   $AB^2 = \dots$   $BC^2 = \dots$

$$\sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{\dots + \dots}$$

= .....

8. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal bidang (AC) pada balok = .....

**Aktivitas 7.b : menemukan cara menghitung panjang diagonal ruang balok**

Amatilah kerangka kubus yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

13. Buatlah garis diagonal ruang dari titik sudut A ke titik sudut F pada kerangka balok tersebut dengan menggunakan lidi.
14. Hitunglah panjang garis diagonal bidang AF (lidi) yang telah kamu buat dengan menggunakan mistar

Jawab : .....

15. Sekarang hitunglah panjang rusuk AB dan AC, dan kuadratkan kedua panjang rusuk AB dan AC

Jawab : AB = ..... AC = .....  $AB^2 = \dots\dots AC^2 = \dots\dots$

$$\sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{\dots\dots + \dots\dots}$$

= .....

16. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran langsung (soal no 2) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 3)

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Rumus Panjang diagonal ruang (AF) pada balok = .....



### Aktivitas 7.c : menemukan cara menghitung luas bidang diagonal

Amatilah kerangka balok yang telah disediakan dihadapan kamu, dan lakukanlah kegiatan berikut ini :

4. Buatlah bidang diagonal ruang *ACEF* pada kerangka balok yang telah disediakan dengan menggunakan tripleks.
5. Hitunglah luas bidang diagonal ruang *ACEF* atau tripleks yang telah kalian buat.

Jawab : .....

6. Sekarang hitunglah panjang rusuk AC dan AH, dan kalikan kedua panjang rusuk AC dan AH

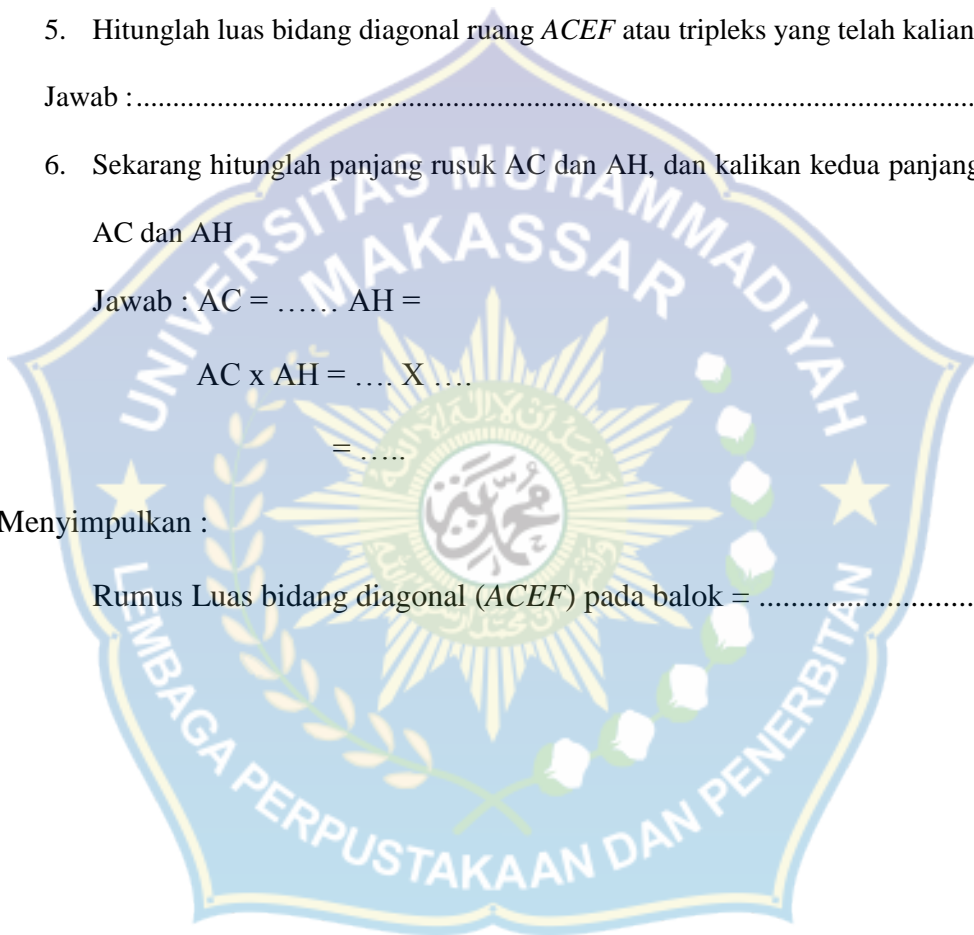
Jawab : AC = ..... AH =

$$AC \times AH = \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

Menyimpulkan :

Rumus Luas bidang diagonal (*ACEF*) pada balok = .....



# Lembar kerja siswa 5

**Apa tujuan mengerjakan LKS-4 ini?**

**Setelah mengerjakan LKS-4 ini diharapkan kamu dapat:**

- Menemukan luas permukaan kubus dan balok
- Menemukan volume kubus dan balok
- Menghitung luas permukaan kubus dan balok
- Menghitung volume kubus dan balok

Nama anggota kelompok :

**Petunjuk:**

1. Setelah membaca dan memahami soal, selesaikan soal berikut dengan teman kelompok kalian pada tempat yang disediakan di LKS ini!
2. Senantiasa bekerjalah dalam kelompok.
3. Perhatikan setiap pemberitahuan pada buku siswa.

**Aktivitas 8 : Menemukan Cara Menghitung luas permukaan kubus dan balok.**

Lakukanlah setiap aktifitas dibawah ini dengan teliti dan antusias

**Aktifitas 8.a : menemukan cara menghitung luas permukaan pada kubus**

- Perhatikanlah kerangka kubus yang yang telah disediakan!
- Tutupilah kerangka kubus tersebut dengan menggunakan tripleks!
- Hitunglah luas tripleks yang kamu gunakan untuk menutupi semua sisi pada kerangka kubus tersebut!

Jawab : .....

- Hitunglah salah satu panjang rusuk kubus (AB) tersebut, kemudian kuadratkanlah (AB)<sup>2</sup>!

Jawab : panjang rusuk kubus (AB) = .....

$$(AB)^2 = \dots\dots\dots$$

$$7 \times (AB)^2 = \dots\dots\dots$$

- Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran luas tripleks (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Rumus luas permukaan kubus =

**Aktifitas 8.b : menemukan cara menghitung luas permukaan pada balok**

- Perhatikanlah kerangka balok yang yang telah disediakan!
- Tutupilah kerangka balok tersebut dengan menggunakan tripleks!
- Hitunglah luas tripleks yang kamu gunakan untuk menutupi semua sisi pada kerangka balok tersebut!

Jawab : .....

9. Hitunglah panjang, lebar dan tinggi (p,l, dan t) pada balok tersebut, kemudian kalikan panjang dengan lebarnya (p x l), panjang dengan tingginya (p x t), dan tinggi dengan lebarnya (t x l)

Jawab : Panjang balok (p) = ....., Lebar balok (l) =....., Tinggi balok (t) = .....

$$p \times l = \dots\dots$$

$$p \times t = \dots\dots$$

$$t \times l = \dots\dots$$

$$2(pl) + 2(pt) + 2(tl) = \dots\dots$$

10. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran luas tripleks (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Jawab :.....

Menyimpulkan :

Rumus luas permukaan balok =

### **Aktivitas 9 : Menemukan Cara Menghitung volume kubus dan balok.**

Lakukanlah setiap aktifitas dibawah ini dengan teliti dan antusias

#### **Aktifitas 9.a : menemukan cara menghitung volume pada kubus**

6. Perhatikanlah kubus yang telah disediakan!
7. Isilah kubus tersebut dengan pasir hingga penuh!
8. Hitunglah banyaknya pasir yang kamu gunakan untuk mengisi kubus tersebut dengan menggunakan *tabung ukur* yang telah disediakan!

Jawab : .....

9. Hitunglah salah satu panjang rusuk kubus (AB) tersebut, kemudian pangkat tiga (AB)<sup>3</sup>!

Jawab : panjang rusuk kubus (AB) = .....

$$(AB)^3 = \dots\dots\dots$$

10. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran banyaknya pasir dengan menggunakan *tabung ukur* (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Jawab : .....

Menyimpulkan :

Rumus volume permukaan kubus =

Banyaknya pasir = volume kubus  
Informasi : 1 liter = 1000 cm<sup>3</sup>

**Aktifitas 9.b : menemukan cara menghitung volume pada balok**

6. Perhatikanlah balok yang telah disediakan!  
7. Isilah balok tersebut dengan pasir hingga penuh!  
8. Hitunglah banyaknya pasir yang kamu gunakan untuk mengisi balok tersebut dengan menggunakan *tabung ukur* yang telah disediakan!

Jawab : .....

9. Hitunglah panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, kemudian kalikan panjang, lebar dan tinggi (p x l x t)!

Jawab : Panjang balok (p) = ....., Lebar balok (l) = ....., Tinggi balok (t) = .....

$$p \times l \times t = \dots\dots\dots$$

10. Apakah hasil yang anda peroleh waktu melakukan pengukuran banyaknya pasir dengan menggunakan *tabung ukur* (soal no 3) sama dengan hasil yang anda peroleh dengan cara matematika (soal no 4)

Jawab :.....

Menyimpulkan :

Rumus volume permukaan balok =

Banyaknya pasir = volume balok  
Informasi : 1 liter = 1000 cm<sup>3</sup>





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Bolo**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VIII/2 (Genap)**

**Pertemuan ke : 1 (Pertama)**

**Standar kompetensi : 5. Memahami Sifat-Sifat Kubus dan Balok dan Bagian-Bagiannya Serta Menentukan Ukurannya**

**Kompetensi dasar : 5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya**

**Alokasi waktu : 2 x 40**

**Indikator :**

**1. Kognitif**

**a. Produk**

- Membedakan antara kubus dan balok
- Menjelaskan unsur-unsur kubus dan balok seperti: rusuk, titik sudut bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

**b. Proses**

- Mengamati kerangka kubus dan balok.
- Melakukan pengukuran terhadap rusuk pada kerangka kubus dan balok.

**2. Afektif**

**a. Pendidikan Karakter**

- ✓ Religius
- ✓ Jujur
- ✓ Mandiri
- ✓ Rasa ingin tahu
- ✓ Menghargai
- ✓ Disiplin

**b. Keterampilan Sosial**

- ✓ Bertanya dan menjawab pertanyaan
- ✓ Berkomunikasi secara efektif dan santun
- ✓ Menjadi pendengar yang baik

**A. Tujuan Pembelajaran**

**1. Kognitif**

**a. Produk**

- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan kubus dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan balok dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok, seperti: rusuk, titik sudut, bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

b. Proses

- Selama proses pembelajaran siswa mengamati kerangka kubus dan balok serta dapat menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok.
- Selama proses pembelajaran siswa dapat melakukan pengukuran terhadap rusuk kubus dan balok.

2. Afektif

a. Pendidikan Karakter

Setelah proses pembelajaran peserta didik memiliki dan mempraktekan karakter:

1. Religius, *mengucapkan salam dan berdo'a sebelum dan sesudah belajar.*
2. Jujur, *dalam mengerjakan kuis secara individu.*
3. Mandiri, *dalam menyelesaikan LKS dan mencatat PR.*
4. Rasa Ingin Tahu, *mencari berbagai informasi mengenai materi yang dipelajari.*
5. Menghargai, *memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat.*
6. Disiplin, *tepat waktu dalam mengerjakan dan mengumpulkan tugas.*

b. Keterampilan Sosial

Setelah proses pembelajaran peserta didik memiliki dan mempraktekan keterampilan sosial:

1. Bertanya dan Menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.
2. Berkomunikasi secara efektif dan santun dalam proses pembelajaran di kelas
3. Menjadi pendengar yang baik dalam proses pembelajaran di kelas

**B. Materi Pembelajaran**

- Unsur-Unsur Kubus dan Balok

**C. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

- Model : Pembelajaran Kooperatif
- Pendekatan : Pembelajaran Matematika Realistik
- Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab dan Pemberian Tugas

**D. Skenario Pembelajaran**

*Operasional kegiatan guru dan siswa diurutkan dalam tabel berikut :*

**1. Kegiatan Awal (4 menit)**

**Fase I: Penyampaian tujuan dan mempersiapkan Siswa (10 menit)**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucap salam dan Berdoa</li> <li>• Mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dan Berdoa</li> </ul>	Religius	0,5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon Kegiatan Guru</li> </ul>	Menghargai	0,5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penyampaian guru dan menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	Menghargai/ Terampil berkomunikasi secara efektif dan santun	1,5 menit
		Menghargai	1,5 menit

**2. Kegiatan Inti (72 menit)**

**Fase II: menyajikan informasi (2,5 menit)**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan (langkah-langkah pembelajaran matematika realistik yaitu (1) memahami dan menjelaskan masalah, (2) menyelesaikan masalah-masalah tersebut secara mandiri, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman kelompok dan (4) menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	Menghargai/ Terampil bertanya	2 menit

kelas) • Membagikan buku siswa pada masing-masing siswa	Memperoleh buku siswa		0,5 menit
<b>Fase III: mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar( 2,5 menit)</b>			
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok dan setiap kelompok 5-6 orang</li> <li>Membagikan LKS kepada masing-masing siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergabung dengan teman kelompoknya</li> <li>Memperoleh LKS</li> </ul>	Mandiri  Mandiri	2,5 menit

<b>Fase IV: membimbing kelompok bekerja dan belajar (45 menit)</b>			
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan kepada siswa membaca dalam hati dan memahami petunjuk pada buku siswa halaman 1-8 dan contoh aktivitas 1,2,3 dan 4 pada halaman 1-8. Kemudian meminta siswa menanyakan kalimat-kalimat atau pertanyaan-pertanyaan yang kurang dipahami. Jika ada siswa yang bertanya, sebaiknya guru memberi kesempatan terlebih dahulu kepada siswa lain untuk menjelaskan maksud kalimat atau pertanyaan tersebut. Bila tidak ada siswa yang dapat menjelaskan, barulah guru menjelaskan maksud kalimat-kalimat tersebut.</li> <li>Meminta siswa menyelesaikan aktivitas tersebut pada LKS 1 dan 2. Aktifitas 1 dan 2 untuk kelompok ganjil, sedangkan aktifitas 3 dan 4 untuk kelompok genap secara mandiri dan dengan cara sendiri. Selama</li> </ul>	<p>membaca dan memahami aktivitas, menanyakan kalimat/pertanyaan yang tidak atau kurang dipahami.</p> <p>Mendeskripsikan dan menyelesaikan</p>	<p>Terampil Berkomunikasi secara efektif dan santun</p> <p>Jujur</p>	<p>5 menit</p> <p>25 menit</p>

<p>siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing siswa dan membimbing seperlunya jika ada siswa yang mengalami kesulitan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman dalam kelompoknya. Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing kelompok dan membimbing seperlunya (memberikan bimbingan secara terbatas) jika ada kelompok yang mengalami kesulitan</li> </ul>	<p>masalah-masalah pada LKS 1 dan 2 secara mandiri dan dengan cara sendiri</p> <p>Membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.</p>		<p>15 menit</p>
---	--	--	-----------------

<b>Fase V: evaluasi (22 menit)</b>			
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, seseorang siswa mewakili kelompok genap dan seseorang mewakili kelompok ganjil diminta maju ke depan kelas secara bergantian untuk mempresentasikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelompok yang dipimpin oleh guru. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban yang berbeda agar memberikan tanggapan. Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator, dan fasilitator. Tidak harus semua jawaban pertanyaan dipresentasikan atau ditulis, namun dipilih pertanyaan-pertanyaan mengenai</li> </ul>	<p>menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban teman/kelompok lain.</p>	<p>Mandiri</p>	<p>7 menit</p>



<p>konsep/prinsip/cara yang perlu dibangun siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudian dari jawaban-jawaban pada diskusi kelas tersebut, siswa diarahkan untuk menyimpulkan tentang pengertian kubus dan balok, sifat-sifat kubus dan balok serta unsur-unsur dari kubus dan balok.</li> <li>• Siswa diminta memahami soal pada soal latihanno 1 (Buku Siswa halaman 9) kemudian meminta siswa menanyakan kalimat-kalimat atau pertanyaan-pertanyaan yang kurang atau belum dipahami.</li> <li>• Meminta siswa mengerjakan soal soal latihan no 1 (halaman 9) di buku tulis mereka sendiri, sebagai latihan di kelas. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing siswa dan membimbing seperlunya.</li> <li>• Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawaban di depan kelas, sedangkan siswa lain, terutama siswa yang memiliki jawaban yang berbeda diminta untuk memberikan tanggapan.</li> </ul>	<p>Mendengarkan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru serta menuliskan kesimpulan di buku catatan siswa.</p> <p>Membaca dan memahami masalah kontekstual , menanyakan kalimat/pertanyaan yang kurang/belum mereka pahami.</p> <p>Mengerjakan soal Tugas Mandiri di buku tulis masing-masing secara mandiri dan dengan cara sendiri, sebagai latihan di kelas.</p> <p>Menyampaikan jawaban, menanggapi jawaban</p>		<p>5 menit</p> <p>2 menit</p> <p>2 menit</p> <p>4 menit</p>
---	---	--	---



	teman jika memiliki jawaban yang berbeda		
--	--	--	--

### 3. Penutup (4 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu
<b>Fase VI : Memberikan penghargaan (4 menit)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan pada setiap kelompok yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilaksanakan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.</li> </ul>		Disiplin  Disiplin  Religius	2,5 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan soal pekerjaan rumah yaitu soal latihan (halaman 9 dan 10) nomor 2, 3, 4 dan 5. Dan memberitahukan kepada siswa untuk membawa karton, gunting, perekat, spidol dan mistar</li> </ul>	Mendengarkan dan memperhatikan penyampaian guru dan menandai soal-soal PR di Buku Siswa.		1,5 menit

#### Keterangan :

##### Prinsip PMR

- Guided reinvention dan Progressive Mathematizing** (penemuan terbimbing melalui matematisasi progresif)
- Didactical phenomenology** (fenomena bersifat mendidik)
- Self developed models** (pengembangan model mandiri)

##### Karakteristik PMR

- Menggunakan masalah kontekstual (**the use of context**)
- Menggunakan model (**the use of models, bridging by vertical instrument**)
- Menggunakan kontribusi siswa (**students contribution**)
- Interaktivitas (**interactivity**)

5. Keterkaitan dengan topik lainnya (**intertwining**)

**E. Sumber, Alat/Bahan, dan Media**

Alat : Kerangka kubus dan balok, dan seutas tali.

Sumber : Buku paket matematika, buku matematika yang relevan, buku siswa halaman 1-10 serta lembar kegiatan siswa (LKS).

**F. Penilaian**

**Aspek Kognitif**

**a. Penilaian proses**

- ✓ Kerjasama dalam kelompok dan penampilan terbaik.
- ✓ Keaktifan dalam kelompok dan hasil kerja LKS 1 dan 2

**b. Penilaian hasil**

Teknik : Tes tertulis

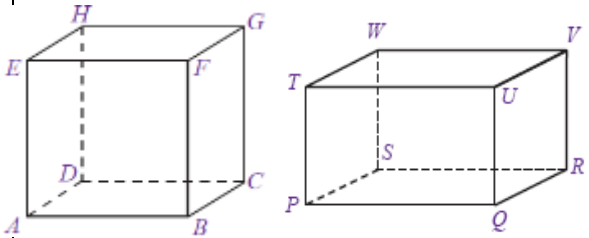
Bentuk instrumen : Tes uraian

**Aspek Afektif:**

**a. Penilaian Karakter: Pengamatan**

**b. Penilaian Keterampilan Sosial: Pengamatan**

**FORMAT PENILAIAN**

No	Indikator	Instrumen
	Menyebutkan dan menentukan unsur-unsur kubus dan balok.	<p>1. Tentukan unsur-unsur dari bangun ruang berikut ini:</p> 

*Acuan Pengskoran*

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>Kubus</p> <p>rusuk: AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, FH, AE, BF, CG, DH</p> <p>bidang/sisi: ABCD, EFGH, BCGF, ADHF, ABFE, DCGH</p> <p>- diagonal bidang: AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, DB, AC</p> <p>diagonal ruang: AG, CE, DF, BH</p> <p>bidang diagonal: ADFG, BCEH, ABGH, CDEF, DBFH, ACFG</p> <p>Balok</p> <p>rusuk: PQ, QR, RS, SP, TU, UV, VW, WT, PT, QU, RV, SW</p> <p>bidang/sisi: PQRS, TUVW, PQUT, QRVU, SRVW, SPTW</p> <p>- diagonal bidang: PU, QT, QV, RU, SV, RW, ST, PW, PR, QS, TV, UW</p> <p>diagonal ruang: PV, RT, QW, SU</p> <p>-bidang diagonal: SPUV, RQTV, PQVW, SRTU, PRTV, SQUW</p>	<p>12</p> <p>6</p> <p>12</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>12</p> <p>4</p> <p>6</p>
	Total Skor	70

$$NILAI = \frac{\sum skor\ perolehan}{\sum skor\ maksimal} \times 100$$

Bolo, agustus 2018

Guru Pembimbing

Peneliti

SRI PUJIATI, S.Pd.

LINDA PUSPITASARI  
NIM : 10536 4654 13

Mengetahui  
Kepala SMP Muhammadiyah

ABDUL MALIK, SPd.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Satuan Pendidikan** : SMP Muhammadiyah Bolo  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Semester** : VIII/2 (Genap)  
**Pertemuan ke** : 2 (ke dua)  
**Standar kompetensi** : 5. Memahami Sifat-Sifat Kubus dan Balok dan Bagian-Bagiannya Serta Menentukan Ukurannya  
**Kompetensi dasar** : 5.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok

**Alokasi waktu** : 2 x 40  
**Indikator** :

3. Kognitif

c. Produk

- Menjelaskan pengertian jaring-jaring kubus dan balok
- Membuat jaring-jaring kubus dan balok
- Menentukan jaring-jaring kubus dan balok

d. Proses

- Membuat jaring-jaring kubus dan balok

4. Afektif

c. Pendidikan Karakter

- ✓ Religius
- ✓ Jujur
- ✓ Mandiri
- ✓ Rasa ingin tahu
- ✓ Menghargai
- ✓ Disiplin

d. Keterampilan Sosial

- ✓ Bertanya dan menjawab pertanyaan
- ✓ Berkomunikasi secara efektif dan santun
- ✓ Menjadi pendengar yang baik

**G. Tujuan Pembelajaran**

3. Kognitif

c. Produk

- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan kubus dan sifat-sifatnya.

- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan balok dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok, seperti: rusuk, titik sudut, bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

d. Proses

- Selama proses pembelajaran siswa mengamati kerangka kubus dan balok serta dapat menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok.
- Selama proses pembelajaran siswa dapat melakukan pengukuran terhadap rusuk kubus dan balok.

4. Afektif

a. Pendidikan Karakter

Setelah proses pembelajaran peserta didik memiliki dan mempraktekan karakter:

1. Religius, *mengucapkan salam dan berdo'a sebelum dan sesudah belajar.*
2. Jujur, *dalam mengerjakan kuis secara individu.*
3. Mandiri, *dalam menyelesaikan LKS dan mencatat PR.*
4. Rasa Ingin Tahu, *mencari berbagai informasi mengenai materi yang dipelajari.*
5. Menghargai, *memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat.*
6. Disiplin, *tepat waktu dalam mengerjakan dan mengumpulkan tugas.*

b. Keterampilan Sosial

Setelah proses pembelajaran peserta didik memiliki dan mempraktekan keterampilan sosial:

1. Bertanya dan Menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.
2. Berkomunikasi secara efektif dan santun dalam proses pembelajaran di kelas
3. Menjadi pendengar yang baik dalam proses pembelajaran di kelas

**H. Materi Pembelajaran**

- Jaring-jaring Kubus dan Balok

**I. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

- Model : Pembelajaran Kooperatif
- Pendekatan : Pembelajaran matematika realistik



- Metode : Diskusi Kelompok, Tanya jawab, dan Pemberian

Tugas

## J. Skenario Pembelajaran

*Operasional kegiatan guru dan siswa diurutkan dalam tabel berikut :*

### 1. Kegiatan Awal (4 menit)

#### Fase I: Penyampaian tujuan dan mempersiapkan Siswa (10 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucap salam dan Berdoa</li> <li>• Mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam dan Berdoa</li> </ul>	Religius	0,5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon Kegiatan Guru</li> </ul>	Menghargai Menghargai/Terampil	0,5 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan penyampaian guru dan menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	berkomunikasi secara efektif dan santun Menghargai	1,5 menit

### 2. Kegiatan Inti (72 menit)

#### Fase II: menyajikan informasi (2,5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan (langkah-langkah pembelajaran matematika realistik yaitu (1) memahami dan menjelaskan masalah, (2) menyelesaikan masalah-masalah tersebut secara mandiri, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman kelompok dan (4) menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi kelas)</li> <li>• Membagikan buku siswa pada masing-masing siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	Menghargai/Terampil bertanya	2 menit
	Memperoleh buku siswa		0,5 menit

#### Fase III: mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (2,5 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok dan setiap kelompok 5-6 orang</li> <li>• Membagikan LKS kepada masing-masing siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beegabung dengan teman kelompoknya</li> </ul> <p>Memperolek LKS</p>	<p>Mandiri</p> <p>Mandiri</p>	<p>2,5 meni</p>
---	--	-------------------------------	---------------------

**Fase IV: membimbing kelompok bekerja dan belajar (45 menit)**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa membaca dalam hati dan memahami petunjuk pada buku siswa halaman 11-13 dan contoh aktivitas 5 dan 4 pada halaman 11-13. Kemudian meminta siswa menanyakan kalimat-kalimat atau pertanyaan-pertanyaan yang kurang dipahami. Jika ada siswa yang bertanya, sebaiknya guru memberi kesempatan terlebih dahulu kepada siswa lain untuk menjelaskan maksud kalimat atau pertanyaan tersebut. Bila tidak ada siswa yang dapat menjelaskan, barulah guru menjelaskan maksud kalimat-kalimat tersebut.</li> </ul>	<p>membaca dan memahami aktivitas, menanyakan kalimat/pertanyaan yang tidak atau kurang dipahami.</p>	<p>Terampil Berkomunikasi secara efektif dan santun</p>	<p>5 menit</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa menyelesaikan aktivitas tersebut pada LKS 3. Aktifitas 5a untuk kelompok ganjil, sedangkan aktifitas 5b untuk kelompok genap secara mandiri dan dengan cara sendiri. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing siswa dan membimbing seperlunya jika ada siswa yang mengalami kesulitan.</li> </ul>	<p>Mendesripsikan dan menyelesaikan masalah-masalah pada LKS 3 secara mandiri dan dengan cara sendiri</p>	<p>Jujur</p>	<p>25 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman dalam kelompoknya. Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing kelompok dan membimbing seperlunya (memberikan bimbingan secara terbatas) jika ada kelompok yang mengalami kesulitan</li> </ul>	<p>Membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.</p>		<p>15 menit</p>
--	---	--	-----------------

<b>Fase V: evaluasi (22 menit)</b>			
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Nilai Karakter/ Ket. Sosial</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, seseorang siswa mewakili kelompok genap dan seseorang mewakili kelompok ganjil diminta maju ke depan kelas secara bergantian untuk mempresentasikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelompok yang dipimpin oleh guru. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban yang berbeda agar memberikan tanggapan. Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator, dan fasilitator. Tidak harus semua jawaban pertanyaan dipresentasikan atau ditulis, namun dipilih pertanyaan-pertanyaan mengenai konsep/prinsip/cara yang perlu dibangun siswa.</li> </ul>	<p>menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban teman/kelompok lain.</p>	<p>Mandiri</p>	<p>7 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemudian dari jawaban-jawaban pada diskusi kelas tersebut, siswa diarahkan untuk menyimpulkan tentang pengertian skala</li> </ul>			5 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta memahami soal pada soal latihanno 1 dan 2 (Buku Siswa halaman 13-14) kemudian meminta siswa menanyakan kalimat-kalimat atau pertanyaan-pertanyaan yang kurang atau belum dipahami.</li> </ul>	<p>Mendengarkan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru serta menuliskan kesimpulan di buku catatan siswa.</p>		2 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa mengerjakan soal soal latihan no 1 (halaman 9) di buku tulis mereka sendiri, sebagai latihan di kelas. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing siswa dan membimbing seperlunya.</li> </ul>	<p>Membaca dan memahami masalah kontekstual, menanyakan kalimat/pertanyaan yang kurang/belum mereka pahami.</p>		2 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawaban di depan kelas, sedangkan siswa lain, terutama siswa yang memiliki jawaban yang berbeda diminta untuk memberikan tanggapan.</li> </ul>	<p>Mengerjakan soal Tugas Mandiri di buku tulis masing-masing secara mandiri dan dengan cara sendiri, sebagai latihan di kelas.</p>		4 menit
	<p>Menyampaikan jawaban, menanggapi jawaban teman jika memiliki jawaban yang berbeda</p>		

--	--	--	--

### 3. Penutup (4 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu
<b>Fase VI : Memberikan penghargaan (4 menit)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan pada setiap kelompok yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilaksanakan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.</li> </ul>	Mendapatkan penghargaan, mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru.	<p>Disiplin</p> <p>Disiplin</p> <p>Religius</p>	<p>2,5 menit</p> <p>1,5 menit</p>

**Keterangan :**

*Prinsip PMR*

4. **Guided reinvention dan Progressive Mathematizing** (penemuan terbimbing melalui matematisasi progresif)
5. **Didactical phenomenology** (fenomena bersifat mendidik)
6. **Self developed models** (pengembangan model mandiri)

*Karakteristik PMR*

6. Menggunakan masalah kontekstual (**the use of context**)
7. Menggunakan model (**the use of models, bridging by vertical instrument**)
8. Menggunakan kontribusi siswa (**students contribution**)
9. Interaktivitas (**interactivity**)
10. Keterkaitan dengan topik lainnya (**intertwining**)

**K. Sumber, Alat/Bahan, dan Media**

Alat : Kerangka kubus dan balok, dan seutas tali.

Sumber : Buku paket matematika, buku matematika yang relevan, buku siswa halaman 11-14 serta lembar kegiatan siswa (LKS).

**L. Penilaian**

*Aspek Kognitif*

**c. Penilaian proses**

- ✓ Kerjasama dalam kelompok dan penampilan terbaik.
- ✓ Keaktifan dalam kelompok dan hasil kerja LKS 1 dan 2

**d. Penilaian hasil**

Teknik : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Tes uraian

*Aspek Afektif:*

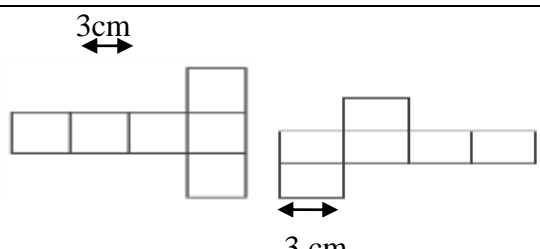
**c. Penilaian Karakter: Pengamatan**

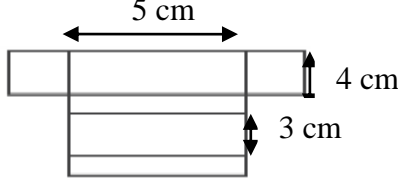
**d. Penilaian Keterampilan Sosial: Pengamatan**

**FORMAT PENILAIAN**

No.	Indikator	Instrumen
	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas	1. Buatlah dua contoh jaring-jaring kubus dengan panjang sisi 3 cm. 2. Buatlah satu contoh jaring-jaring balok dengan panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 4 cm.

*Acuan Pengskoran*

No.	Jawaban	Skor
1.		20 20

2.		20
----	---	----

$$NILAI = \frac{\sum skor\ perolehan}{\sum skor\ maksimal} \times 100$$

Bolo, 2018

Guru Pembimbing Peneliti

SRI PUJIATI, S.Pd. LINDA PUSPITASARI  
NIM : 10536 4654 13

Mengetahui  
Kepala SMP Muhammadiyah Bolo

ABDUL MALIK, S.Pd



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Bolo**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VIII/2 (Genap)**

**Pertemuan ke : 3 (ke tiga)**

**Standar kompetensi : 5. Memahami Sifat-Sifat Kubus,  
Balok, Prisma, Limas Dan Bagian-  
Bagiannya Serta Menentukan  
Ukurannya**

**Kompetensi dasar : 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume  
kubus dan balok**

**Alokasi waktu : 2 x 40**

**Indikator :**

**5. Kognitif**

**e. Produk**

- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal serta menghitung nilai luas permukaan dan volume pada kubus
- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal serta menghitung nilai luas permukaan dan volume pada balok.

**f. Proses**

- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal serta menghitung nilai luas permukaan dan volume pada kubus secara langsung dengan menggunakan cara matematika
- Menghitung diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal serta menghitung luas permukaan dan volume pada kubus secara langsung dengan menggunakan cara matematika

**6. Afektif**

**e. Pendidikan Karakter**

- ✓ Religius

- ✓ Jujur
- ✓ Mandiri
- ✓ Rasa ingin tahu
- ✓ Menghargai
- ✓ Disiplin
- f. Keterampilan Sosial
  - ✓ Bertanya dan menjawab pertanyaan
  - ✓ Berkomunikasi secara efektif dan santun
  - ✓ Menjadi pendengar yang baik

## M. Tujuan Pembelajaran

### 5. Kognitif

#### e. Produk

- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan kubus dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan balok dan sifat-sifatnya.
- Setelah proses pembelajaran siswa dapat menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok, seperti: rusuk, titik sudut, bidang/sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

#### f. Proses

- Selama proses pembelajaran siswa mengamati kerangka kubus dan balok serta dapat menunjukkan unsur-unsur kubus dan balok.
- Selama proses pembelajaran siswa dapat melakukan pengukuran terhadap rusuk kubus dan balok.

### 6. Afektif

#### a. Pendidikan Karakter

Setelah proses pembelajaran peserta didik memiliki dan mempraktekan karakter:

1. Religius, *mengucapkan salam dan berdo'a sebelum dan sesudah belajar.*
2. Jujur, *dalam mengerjakan kuis secara individu.*
3. Mandiri, *dalam menyelesaikan LKS dan mencatat PR.*
4. Rasa Ingin Tahu, *mencari berbagai informasi mengenai materi yang dipelajari.*
5. Menghargai, *memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat.*
6. Disiplin, *tepat waktu dalam mengerjakan dan mengumpulkan tugas.*

b. Keterampilan Sosial

Setelah proses pembelajaran peserta didik memiliki dan mempraktekan keterampilan sosial:

1. Bertanya dan Menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.
2. Berkomunikasi secara efektif dan santun dalam proses pembelajaran di kelas
3. Menjadi pendengar yang baik dalam proses pembelajaran di kelas

**N. Materi Pembelajaran**

- Diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal kubus dan balok
- Luas permukaan dan volume kubus dan balok

**O. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran**

- Model : Pembelajaran Kooperatif
- Pendekatan : Pembelajaran matematika realistik
- Metode : Diskusi Kelompok, Tanya jawab, dan Pemberian Tugas

**P. Skenario Pembelajaran**

*Operasional kegiatan guru dan siswa diurutkan dalam tabel berikut :*

**1. Kegiatan Awal (4 menit)**

**Fase I: Penyampaian tujuan dan mempersiapkan Siswa (10 menit)**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengucap salam dan Berdoa</li><li>• Mengecek kehadiran siswa</li><li>• Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam dan Berdoa</li><li>• Merespon Kegiatan Guru</li><li>• Memperhatikan penyampaian guru dan menjawab pertanyaan guru</li></ul>	Religius	0,5 menit
		Menghargai	0,5 menit
		Menghargai/ Terampil	
		berkomunikasi secara efektif dan santun	1,5 menit
Menghargai	1,5 menit		

**2. Kegiatan Inti (72 menit)**

**Fase II: menyajikan informaih(2,5 menit)**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mendengarkan penjelasan guru</li></ul>	Menghargai/ Terampil bertanya	2 menit

<p>akan dilaksanakan (langkah-langkah pembelajaran matematika realistik yaitu (1) memahami dan menjelaskan masalah, (2) menyelesaikan masalah-masalah tersebut secara mandiri, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman kelompok dan (4) menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi kelas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagikan buku siswa pada masing-masing siswa</li> </ul>	<p>Memperoleh buku siswa</p>		<p>0,5 menit</p>
<p><b>Fase III: mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar( 2,5 menit)</b></p>			
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok dan setiap kelompok 5-6 orang</li> <li>• Membagikan LKS kepada masing-masing siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beegabung dengan teman kelompoknya</li> </ul> <p>Memperolek LKS</p>	<p>Mandiri</p> <p>Mandiri</p>	<p>2,5 meni</p>
<p><b>Fase IV: membimbing kelompok bekerja dan belajar (45 menit)</b></p>			
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa membaca dalam hati dan memahami petunjuk pada buku siswa halaman 15-27 dan contoh aktivitas 6 ,7 dan 8,9 pada halaman 15-27. Kemudian meminta siswa menanyakan kalimat-kalimat atau pertanyaan-pertanyaan yang kurang dipahami. Jika ada siswa yang bertanya, sebaiknya guru memberi kesempatan terlebih dahulu kepada siswa lain untuk menjelaskan maksud kalimat atau pertanyaan tersebut. Bila</li> </ul>	<p>membaca dan memahami aktivitas, menanyakan kalimat/pertanyaan yang tidak atau kurang dipahami.</p>	<p>Terampil Berkomunikasi secara efektif dan santun</p>	<p>5 menit</p>

<p>tidak ada siswa yang dapat menjelaskan, barulah guru menjelaskan maksud kalimat-kalimat tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa menyelesaikan aktivitas tersebut pada LKS 4 dan 5.</li> </ul> <p>Aktivitas 6, 8a dan 9a untuk kelompok ganjil, sedangkan aktivitas 7, 8b dan 9b untuk kelompok genap secara mandiri dan dengan cara sendiri. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing siswa dan membimbing seperlunya jika ada siswa yang mengalami kesulitan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman dalam kelompoknya. Selama siswa bekerja dalam kelompok, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing kelompok dan membimbing seperlunya (memberikan bimbingan secara terbatas) jika ada kelompok yang mengalami kesulitan</li> </ul>	<p>Mendesripsikan dan menyelesaikan masalah-masalah pada LKS 4 dan 5 secara mandiri dan dengan cara sendiri</p> <p>Membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.</p>	<p>Jujur</p>	<p>25 menit</p> <p>15 menit</p>
---	---	--------------	---



**Fase V: evaluasi (22 menit)**

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ <b>Ket. Sosial</b>	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"><li>Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, seseorang siswa mewakili kelompok genap dan seseorang mewakili kelompok ganjil diminta maju ke depan kelas secara bergantian untuk mempresentasikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelompok yang dipimpin oleh guru. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban yang berbeda agar memberikan tanggapan. Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator, dan fasilitator. Tidak harus semua jawaban pertanyaan dipresentasikan atau ditulis, namun dipilih pertanyaan-pertanyaan mengenai konsep/prinsip/cara yang perlu dibangun siswa.</li></ul>	menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban teman/kelompok lain.	Mandiri	7 menit
<ul style="list-style-type: none"><li>Kemudian dari jawaban-jawaban pada diskusi kelas tersebut, siswa diarahkan untuk menyimpulkan tentang pengertian skala</li></ul>			5 menit
<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa diminta memahami soal pada soal latihanno 1 dan 2 (Buku Siswa halaman 13-14) kemudian meminta siswa menanyakan kalimat-kalimat atau pertanyaan-pertanyaan yang kurang atau belum dipahami.</li></ul>	Mendengarkan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru serta menuliskan kesimpulan di buku catatan siswa.		2 menit
<ul style="list-style-type: none"><li>Meminta siswa mengerjakan soal</li></ul>	Membaca dan memahami masalah		



<p>soal latihan no 3 dan 4 (halaman 21), soal no 1 halaman 25 dan no 1 halaman 28 di buku tulis mereka sendiri, sebagai latihan di kelas. Selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing siswa dan membimbing seperlunya.</p>	<p>kontekstual , menanyakan kalimat/pertanyaan yang kurang/belum mereka pahami.</p>		<p>2 menit</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawaban di depan kelas, sedangkan siswa lain, terutama siswa yang memiliki jawaban yang berbeda diminta untuk memberikan tanggapan.</li> </ul>	<p>Mengerjakan soal Tugas Mandiri di buku tulis masing-masing secara mandiri dan dengan cara sendiri, sebagai latihan di kelas.</p>		<p>4 menit</p>
	<p>Menyampaikan jawaban, menanggapi jawaban teman jika memiliki jawaban yang berbeda</p>		

### 3. Penutup (4 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Nilai Karakter/ Ket. Sosial	Alokasi Waktu
<b>Fase VI : Memberikan penghargaan (4 menit)</b>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penghargaan pada setiap kelompok yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilaksanakan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.</li> </ul>	<p>Mendapatkan penghargaan, mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru.</p>	<p>Disiplin Disiplin Religius</p>	<p>2,5 menit       1,5 menit</p>
---	---	---	--

**Keterangan :**

*Prinsip PMR*

- 7. *Guided reinvention dan Progressive Mathematizing*** (penemuan terbimbing melalui matematisasi progresif)
- 8. *Didactical phenomenology*** (fenomena bersifat mendidik)
- 9. *Self developed models*** (pengembangan model mandiri)

*Karakteristik PMR*

11. Menggunakan masalah kontekstual (**the use of context**)
12. Menggunakan model (**the use of models, bridging by vertical instrument**)
13. Menggunakan kontribusi siswa (**students contribution**)
14. Interaktivitas (**interactivity**)
15. Keterkaitan dengan topik lainnya (**intertwining**)

**Q. Sumber, Alat/Bahan, dan Media**

Alat : Kerangka kubus dan balok, dan seutas tali.

Sumber : Buku paket matematika, buku matematika yang relevan, buku siswa halaman 11-14 sertalembar kegiatan siswa (LKS).

## R. Penilaian

### Aspek Kognitif

#### e. Penilaian proses

- ✓ Kerjasama dalam kelompok dan penampilan terbaik.
- ✓ Keaktifan dalam kelompok dan hasil kerja LKS 1 dan 2

#### f. Penilaian hasil

Teknik : Tes tertulis

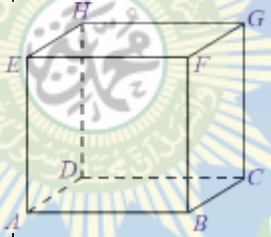
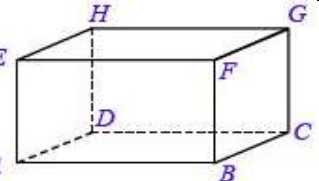
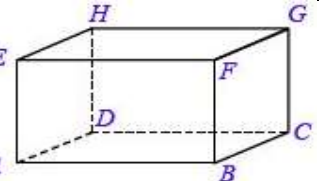
Bentuk instrumen : Tes uraian

### Aspek Afektif:

#### e. Penilaian Karakter: Pengamatan

#### f. Penilaian Keterampilan Sosial: Pengamatan

### FORMAT PENILAIAN

No	Indikator	Instrumen
	Menghitung panjang diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal pada kubus dan balok.	<p>1. Jika diketahui panjang AB 5 cm, tentukan panjang dari AC dan AG.</p>  <p>2. Jika diketahui panjang EF 12 cm, FG 6 cm, dan BF 4 cm. Tentukan panjang dari EG dan AG.</p> 
		

	Menemukan rumus dan menghitung nilai luas permukaan dan volume kubus.	<p>1. Jika diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk <math>k</math>, tentukan rumus luas permukaan dan volumenya.</p> <p>2. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 30 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kardus tersebut.</p>
	Menemukan rumus dan menghitung nilai luas permukaan dan volume balok.	<p>3. Jika diketahui balok KLMN.OPQR memiliki panjang <math>p</math> cm, lebar <math>l</math> cm, dan tinggi <math>t</math> cm, tentukan rumus luas permukaan dan volumenya.</p> <p>4. Sebuah kotak musik berbentuk balok memiliki panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kotak tersebut.</p>

Acuan Pengskoran

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>panjang AC</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{5^2 + 5^2}$ $= \sqrt{2 \cdot 5^2}$ $= 5\sqrt{2}$ <p>Jadi, panjang diagonal AC adalah <math>5\sqrt{2}</math> cm.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

	<p>panjang AG</p> $G = \sqrt{AC^2 + CG^2}$ $= \sqrt{(5\sqrt{2})^2 + 5^2}$ $= \sqrt{2 \cdot 5^2 + 5^2}$ $= \sqrt{3 \cdot 5^2}$ $= 5\sqrt{3}$ <p>li, panjang diagonal AG adalah <math>5\sqrt{3}</math> cm.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>
2.	<p>panjang EG</p> $G = \sqrt{EF^2 + FG^2}$ $= \sqrt{12^2 + 6^2}$ $= \sqrt{144 + 36}$ $= \sqrt{180}$ $= 6\sqrt{5}$ <p>li, panjang diagonal EG adalah <math>6\sqrt{5}</math> cm.</p> <p>panjang AG</p> $G = \sqrt{EG^2 + AE^2}$ $= \sqrt{(6\sqrt{5})^2 + 4^2}$ $= \sqrt{180 + 64}$ $= \sqrt{196}$ $= 14$ <p>li, panjang diagonal AG adalah 14 cm.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>
3.	<p>Dik: panjang rusuk kubus = k</p> <p>Dit: rumus luas permukaan dan volume kubus?</p> <p>Peny: <math>L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling bidang alas} \times \text{tinggi})</math></p> $= (2 \times k \times k) + (4k \times k)$ $= 2k^2 + 4k^2$ $= 6k^2$ <p><math>V = \text{Luas alas} \times \text{Tinggi}</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>

	$= s \times s \times s$ $= k \times k \times k$ $= k^3$	3 3 3
	Jadi rumus luas permukaan dan volume kubus adalah $6k^2$ dan $k^3$ .	4
4.	Dik: panjang rusuk kardus = 30 cm Dit: luas permukaan dan volume kardus? Peny: $L = 6s^2$ $V = s^3$ $= 6 \times 30^2$ $= 30 \times 30 \times 30$ $= 6 \times 900$ $= 27.000$ $= 5.400$	1 1 6 6 6 3
	Jadi, luas permukaan dan volume kardus berturut-turut adalah 5.400 $\text{cm}^2$ dan 27.000 $\text{cm}^3$ .	4
5.	Dik: panjang rusuk balok = $p$ Lebar = $l$ Tinggi = $t$ Dit: rumus luas permukaan balok? Peny: $L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling bidang alas} \times \text{tinggi})$ $= \{2 \times (p \times l)\} + \{2 \times (p \times l) \times t\}$ $= 2pl + 2pt + 2lt$ $= 2pl + 2lt + 2pt$ $= 2(pl + lt + pt)$ $V = \text{Luas alas} \times \text{Tinggi}$ $= p \times l \times t$	1 1 1 1 3 3 3 3 3 3 3
	Jadi, rumus luas permukaan dan volume balok dengan panjang rusuk $p$ , lebar $l$ , dan tinggi $t$ adalah $L = 2(pl + lt + pt)$ dan $V = p \times l \times t$ .	4
6.	Dik: panjang = 15 cm lebar = 5 cm tinggi = 10 cm Dit: luas permukaan dan volume kotak musik?	1 1 1 1



Peny: $L = 2 (pl + pt + lt)$	3
$= 2 (15.5 + 15.10 + 5.10)$	3
$= 2 (75 + 150 + 50)$	3
$= 2 (275)$	3
$= 550$	3
Jadi, luas permukaan kotak music adalah $550 \text{ cm}^2$ .	2
$V = p \times l \times t$	3
$= 15 \times 5 \times 10$	3
$= 750$	3
Jadi, volume kotak music adalah $750 \text{ cm}^3$ .	2
Total skor	189

$$NILAI = \frac{\sum \text{ skor perolehan}}{\sum \text{ skor maksimal}} \times 100$$

Bolo, 2018

Guru Pembimbing

Peneliti

SRI PUJIATI, S.Pd.

LINDA PUSPITASARI  
NIM : 10536 4654 13

Mengetahui  
Kepala SMP Muhammadiyah Bolo

ABDUL MALIK, S.Pd





## LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo Mata Pelajaran : Matematika  
Nama Guru : ..... Kelas : VIII  
Tanggal/Pukul : ..... Pokok Bahasan : Kubus dan balok  
RP ke- : 2 (kedua) ..... Sub Pokok Bahasan : jaring-jaring kubus dan balok .....  
Pengamat : ..... Waktu : 2 x 40

---

### **Petunjuk Pengisian:**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan hanya kepada siswa sejak guru memulai pembelajaran dalam aktivitas kelompok (difokuskan pada satu kelompok).
2. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori dalam aktivitas kelompok.
3. Pengamatan aktivitas siswa untuk kategori dalam aktivitas kelompok dilakukan pada saat kegiatan siswa (kerjasama) dalam kelompok dilaksanakan.
4. Setiap dua menit pengamat melakukan pengamatan terhadap siswa, kemudian satu menit berikutnya pengamat memberikan nomor kategori pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang muncul.
5. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam sel matriks yang tersedia.

### **Kategori dalam Aktivitas Kelompok**

1. Memperhatikan informasi dan mencatat seperlunya.
2. Membaca LKS, materi pembelajaran atau buku siswa.
3. Aktif terlibat dalam tugas.
4. Aktif berdiskusi dengan teman.
5. Mencatat apa yang disampaikan teman.
6. Mengajukan pertanyaan kepada teman/guru.
7. Menjawab/menanggapi pertanyaan teman/guru.
8. Memberi bantuan penjelasan kepada teman yang membutuhkan.

9. Kegiatan di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas mata pelajaran lain. Aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan KBM, misalnya tidur, mengantuk, melamun dan sebagainya.

**Pengamatan dalam Aktivitas Kelompok**

NO	NAMA	Menit ke-																		
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
1	Alam Ramdhan																			
2	Abdul Muis																			
3	Ayu Ismiati																			
4	Doni Kusuma																			
5	Dela Puspita																			
6	Eka Bima																			
7	Fadlina Azazirah																			
8	Fifi Angreani																			
9	Haerunnisa																			
10	Ikwansyah																			
11	Lis Erfina Suryani																			
12	Muhammad Azhar																			
13	Novi Kurniawati																			
14	Nurdin																			
15	Nurwidania																			
17	Putra																			
18	Randiyansyah																			
19	Rabiatul Adawiyah																			
20	Sulis Cantika																			
21	Supradin																			
22	Muhammad Ras																			
23	M. Wildan																			
24	Dalill Ramadhan																			
25																				
27																				

Berilah komentar Anda tentang kegiatan aktivitas siswa secara umum selama proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran realistik!

.....

.....

.....

.....

.....

Bima,  
20018  
Pengamat,

### LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo Mata Pelajaran : Matematika  
Nama Guru : Iswanto..... Kelas : VIII  
Tanggal/Pukul : ..... Pokok Bahasan : Kubus dan balok  
RP ke- : 3 (ketiga) ..... Sub Pokok Bahasan : menghitung diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kubus dan balok  
Pengamat : ..... Waktu : 2 x 40

---

#### **Petunjuk Pengisian:**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan hanya kepada siswa sejak guru memulai pembelajaran dalam aktivitas kelompok (difokuskan pada satu kelompok).
2. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori dalam aktivitas kelompok.
3. Pengamatan aktivitas siswa untuk kategori dalam aktivitas kelompok dilakukan pada saat kegiatan siswa (kerjasama) dalam kelompok dilaksanakan.
4. Setiap dua menit pengamat melakukan pengamatan terhadap siswa, kemudian satu menit berikutnya pengamat memberikan nomor kategori pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa yang muncul.
5. Kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian yang dilakukan siswa dan ditulis dalam sel matriks yang tersedia.

#### **Kategori dalam Aktivitas Kelompok**

1. Memperhatikan informasi dan mencatat seperlunya.



2. Membaca LKS, materi pembelajaran atau buku siswa.
3. Aktif terlibat dalam tugas.
4. Aktif berdiskusi dengan teman.
5. Mencatat apa yang disampaikan teman.
6. Mengajukan pertanyaan kepada teman/guru.
7. Menjawab/menanggapi pertanyaan teman/guru.
8. Memberi bantuan penjelasan kepada teman yang membutuhkan.
9. Kegiatan di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, mengerjakan tugas mata pelajaran lain. Aktivitas lain yang tidak berkaitan dengan KBM, misalnya tidur, ngantuk, melamun dan sebagainya.

**Pengamatan dalam Aktivitas Kelompok**

NO	NAMA	Menit ke-																		
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
1	Alam Ramdhan																			
2	Abdul Muis																			
3	Ayu Ismiati																			
4	Doni Kusuma																			
5	Dela Puspita																			
6	Eka Bima																			
7	Fadlina Azazirah																			
8	Fifi Angreani																			
9	Haerunnisa																			
10	Ikwansyah																			
11	Lis Erfina Suryani																			
12	Muhammad Azhar																			
13	Novi Kurniawati																			
14	Nurdin																			
15	Nurwidania																			
17	Putra																			
18	Randiyansyah																			
19	Rabiatul Adawiyah																			
20	Sulis Cantika																			
21	Supradin																			
22	Muhammad Ras																			
23	M. Wildan																			
24	Dalill Ramadhan																			
25																				
27																				

Berilah komentar Anda tentang kegiatan aktivitas siswa secara umum selama proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran realistik!

.....

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

Bima,  
20018  
Pengamat,







## LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo  
Matematika  
Nama Guru : .....  
Tanggal/Pukul : .....  
Kubus dan Balok.  
RP ke- : I (Pertama).....  
unsur-unsur kubus

Mata Pelajaran :  
Kelas : VIII  
Pokok Bahasan :  
Sub Pokok Bahasan :  
dan  
Waktu : 2 x 40

### Petunjuk Pengisian:

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika yang dikelola guru di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk:

1. Memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai, menyangkut pengelolaan kegiatan mengajar belajar.
2. Memberikan penilaian tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:  
1. Tidak baik      2. Kurang Baik      3. Cukup baik      4. Baik

ASPEK PENGAMATAN	Terlaksana		Penilaian			
I. KEGIATAN MENGAJAR BELAJAR	T	Y	1	2	3	4
<b>A. KEGIATAN AWAL</b>						
<i>Fase 1 : Menyiapkan tujuan dan memotivasi siswa</i>						
1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam						
2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai						
3. Mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari yang terkait dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini						
4. Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini						
<b>B. KEGIATAN INTI</b>						
<i>Fase 2 : Menyajikan Informasi</i>						
1. Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu langkah-langkah kegiatan pembelajaran matematika realistik						
2. Menyajikan masalah kontekstual dengan membagikan buku siswa pada masing-masing siswa						
<i>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</i>						
1. Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok						
2. Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa						
<i>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar</i>						
1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstul pada buku siswa						
2. Meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS						

3. Mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.									
<b>Fase 5: Evaluasi</b>									
1. Menunjuk salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan meminta kelompok lain menanggapi.									
2. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menanggapi jawaban dari salah satu kelompok jika terdapat perbedaan pendapat antar kelompok									
<b>Fase 6 : Memberikan penghargaan</b>									
1. Meminta siswa mengerjakan tugas mandiri pada buku siswa									
2. Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawabannya di depan kelas									
3. Memberikan penghargaan									
<b>C. KEGIATAN AKHIR</b>									
1. Meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari									
2. Memberikan siswa pekerjaan rumah									
3. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya									
<b>II. SUASANA KELAS</b>									
1. Siswa antusias									
2. Guru antusias									
3. Kegiatan sesuai alokasi waktu									
4. Kegiatan sesuai skenario pada RPP									

Berilah komentar menyeluruh tentang cara guru mengelola pembelajaran matematika!

.....

.....

.....

.....

Bima,  
2018

Agustus

Pengamat,



### LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo      Mata Pelajaran :  
 Matematika  
 Nama Guru : .....      Kelas : VIII  
 Tanggal/Pukul : .....      Pokok Bahasan :  
 Kubus dan Balok.  
 RP ke- : II (kedua) .....      Sub Pokok Bahasan :  
 jaring-jaring kubus  
 dan  
 balok  
 Pengamat : .....      Waktu : 2 x 40

**Petunjuk Pengisian:**

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika yang dikelola guru di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk:

1. Memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai, menyangkut pengelolaan kegiatan mengajar belajar.
2. Memberikan penilaian tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:
 

2. Tidak baik	2. Kurang Baik	3. Cukup baik	4. Baik
---------------	----------------	---------------	---------

ASPEK PENGAMATAN	Terlaksana		Penilaian			
I. KEGIATAN MENGAJAR BELAJAR	T	Y	1	2	3	4
<b>A. KEGIATAN AWAL</b>						
<i>Fase 1 : Menyiapkan tujuan dan memotivasi siswa</i>						
1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam						
2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai						
3. Mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari yang terkait dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini						
4. Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini						
<b>B. KEGIATAN INTI</b>						
<i>Fase 2 : Menyajikan Informasi</i>						
1. Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu langkah-langkah kegiatan pembelajaran matematika realistik						
2. Menyajikan masalah kontekstual dengan membagikan buku siswa pada masing-masing siswa						
<i>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</i>						
1. Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok						
2. Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa						
<i>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar</i>						
1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstul pada buku siswa						
2. Meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS						

3. Mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.									
<b>Fase 5: Evaluasi</b>									
1. Menunjuk salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan meminta kelompok lain menanggapi.									
2. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menanggapi jawaban dari salah satu kelompok jika terdapat perbedaan pendapat antar kelompok									
<b>Fase 6 : Memberikan penghargaan</b>									
1. Meminta siswa mengerjakan tugas mandiri pada buku siswa									
2. Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawabannya di depan kelas									
3. Memberikan penghargaan									
<b>C. KEGIATAN AKHIR</b>									
1. Meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari									
2. Memberikan siswa pekerjaan rumah									
3. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya									
<b>II. SUASANA KELAS</b>									
1. Siswa antusias									
2. Guru antusias									
3. Kegiatan sesuai alokasi waktu									
4. Kegiatan sesuai skenario pada RPP									

Berilah komentar menyeluruh tentang cara guru mengelola pembelajaran matematika!

.....

.....

.....

.....

Bima,  
2018

Agustus

Pengamat,

## LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo                      Mata Pelajaran                      :  
Matematika  
Nama Guru                      : .....                      Kelas                      : VIII  
Tanggal/Pukul : .....                      Pokok Bahasan                      :  
Kubus dan Balok.  
RP ke-                      : III (ketiga) .....                      Sub Pokok Bahasan                      :  
menghitung diagonal  
  
bidang, diagonal  
  
dan bidang  
  
diagonal pada  
  
dan balok  
Pengamat                      : .....                      Waktu                      : 2 x 40

### Petunjuk Pengisian:

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika yang dikelola guru di dalam kelas. Berdasarkan aspek tersebut pengamat diminta untuk:

- Memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai, menyangkut pengelolaan kegiatan mengajar belajar.
- Memberikan penilaian tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran berdasarkan skala penilaian berikut:  
3. Tidak baik      2. Kurang Baik      3. Cukup baik      4. Baik

ASPEK PENGAMATAN	Terlaksana		Penilaian			
	T	Y	1	2	3	4
<b>I. KEGIATAN MENGAJAR BELAJAR</b>						
<b>A. KEGIATAN AWAL</b>						
<b>Fase 1 : Menyiapkan tujuan dan memotivasi siswa</b>						
1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam						
2. Menyampaikan materi yang akan dipelajari dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai						
3. Mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari yang terkait dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini						
4. Memotivasi siswa misalnya dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok karena banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi ini						
<b>B. KEGIATAN INTI</b>						
<b>Fase 2 : Menyajikan Informasi</b>						
1. Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu langkah-langkah kegiatan pembelajaran matematika relistik						
2. Menyajikan masalah kontekstual dengan membagikan buku siswa pada masing-masing siswa						

<b>Fase 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</b>						
1. Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok						
2. Guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa						
<b>Fase 4 : Membimbing kelompok bekerja dan belajar</b>						
1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstul pada buku siswa						
2. Meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS						
3. Mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.						
<b>Fase 5 : Evaluasi</b>						
1. Menunjuk salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan meminta kelompok lain menanggapi.						
2. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menanggapi jawaban dari salah satu kelompok jika terdapat perbedaan pendapat antar kelompok						
<b>Fase 6 : Memberikan penghargaan</b>						
1. Meminta siswa mengerjakan tugas mandiri pada buku siswa						
2. Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawabannya di depan kelas						
3. Memberikan penghargaan						
<b>C. KEGIATAN AKHIR</b>						
1. Meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari						
2. Memberikan siswa pekerjaan rumah						
3. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya						
<b>II. SUASANA KELAS</b>						
1. Siswa antusias						
2. Guru antusias						
3. Kegiatan sesuai alokasi waktu						
4. Kegiatan sesuai skenario pada RPP						

Berilah komentar menyeluruh tentang cara guru mengelola pembelajaran matematika!

.....

.....

.....

.....

Bima,                    Agustus  
2018

Pengamat,





1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan memahami masalah kontekstual pada buku siswa									
2. Meminta siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual pada LKS									
3. Mengarahkan siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman kelompoknya.									
<b>Fase 5: Evaluasi</b>									
1. Menunjuk salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya dan meminta kelompok lain menanggapi.									
2. Mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menanggapi jawaban dari salah satu kelompok jika terdapat perbedaan pendapat antar kelompok									
<b>Fase 6 : Memberikan penghargaan</b>									
1. Meminta siswa mengerjakan tugas mandiri pada buku siswa									
2. Meminta salah seorang siswa untuk menyampaikan jawabannya di depan kelas									
3. Memberikan penghargaan									
<b>C. KEGIATAN AKHIR</b>									
1. Meminta siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari									
2. Memberikan siswa pekerjaan rumah									
3. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya									
<b>II. SUASANA KELAS</b>									
1. Siswa antusias									
2. Guru antusias									
3. Kegiatan sesuai alokasi waktu									
4. Kegiatan sesuai skenario pada RPP									

Berilah komentar menyeluruh tentang cara guru mengelola pembelajaran matematika!

.....

.....

.....

.....

Bima, Agustus 2018

Pengamat,



# TES HASIL BELAJAR

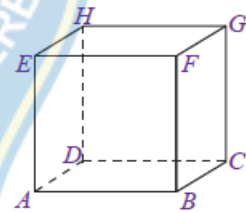
Satuan Pendidikan : SMP  
Kelas/Semester : VIII/Genab  
Bidang Studi : Matematika  
Materi Pokok : Kubus dan Balok  
Waktu : 80 Menit

Petunjuk:

1. Tulislah Nama, NIS, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Periksalah dan bacalah dengan seksama soal-soal sebelum menjawab!
3. Sebaiknya dahulukan soal-soal yang dianggap mudah!
4. Periksalah pekerjaan anda sebelum dikumpulkan!
5. Bekerjalah dengan jujur!

## Soal

1. Perhatikan gambar di samping kemudian tentukan:
  - a. Titik sudut
  - b. Rusuk
  - c. Sisi/Bidang
  - d. Diagonal bidang
  - e. Diagonal ruang
  - f. Bidang diagonal
2. Sulpi ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang rusuk 12 cm, tentukan:
  - a. Luas karton yang dibutuhkan Sulpi.
  - b. Volume dari kotak pernak-pernik buatan Sulpi



# SELAMAT BEKERJA

**LEMBAR PENSKORAN TES HASIL BELAJAR**

No.	Jawaban	Skor
1.	- Titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, H - rusuk: AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, FH, AE, BF, CG, DH - bidang/sisi: ABCD, EFGH, BCGF, ADHF, ABFE, DCGH - diagonal bidang: AF, BE, BG, CF, CH, DG, AH, DE, EG, FH, DB, AC - diagonal ruang: AG, CE, DF, BH - bidang diagonal: ADFG, BCEH, ABGH, CDEF, DBFH, ACFG	8 12 6 12 4 6
2.	Dik: Panjang rusuk kotak = 12 cm Dit: a. Luas permukaan kotak? b. Volume kotak? Peny: a. Luas Permukaan = $6s^2$ = $6 \times 12^2$ = $6 \times 12 \times 12$ atau $6 \times 144$ = 864 b. Volume = $s^3$ = $12^3$ = $12 \times 12 \times 12$ = 1.728 Jadi, Luas permukaan kotak = $864 \text{ cm}^2$ dan volume kotak = $1.728 \text{ cm}^3$ .	1 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 2
Skor Total		77

## LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VIII  
Pokok Bahasan : Kubus Dan Balok  
Hari/Tanggal : .....

### Petunjuk Pengisian:

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan *Realistik Mathematics Education*(RME)
2. Tuliskan terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang telah disediakan !
3. Memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk setiap pertanyaan yang diberikan !
4. Angket respon ini tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar

NO	PERTANYAAN	JAWABAN	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda senang dengan proses pembelajaran matematika melalui pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ?		
2	Apakah anda menyukai buku siswa dan LKS yang digunakan pada saat pembelajaran dengan pendekatan <i>Realistic Mathematis Education</i> (RME) ?		
3	Apakah anda menyukai suasana belajar di kelas dengan penerapan pendekatan <i>Realistik Mathematics Education</i> (RME)?		
4	Apakah dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Educatoin</i> (RME) dalam pembelajaran dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran ?		
5	Apakah anda merasa ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)?		
6	Apakah anda tertarik dengan cara mengajar yang diterapkan oleh guru dengan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> (RME)?		
7	Apakah anda berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika selanjutnya dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)?		

Kesan dan Pesan

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

Bolo,

2018

Responden,



## LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Bolo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Pokok Bahasan : Kubus Dan Balok

Hari/Tanggal : .....

### Petunjuk Pengisian:

1. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan anda telah mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan *Realistik Mathematics Education*(RME)
2. Tuliskan terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang telah disediakan !
3. Memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk setiap pertanyaan yang diberikan !
4. Angket respon ini tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar

NO	PERTANYAAN	JAWABAN	
		Ya	Tidak
1	Apakah anda senang dengan proses pembelajaran matematika melalui pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ?		
2	Apakah anda menyukai buku siswa dan LKS yang digunakan pada saat pembelajaran dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) ?		
3	Apakah anda menyukai suasana belajar di kelas dengan penerapan pendekatan <i>Realistik Mathematics Education</i> (RME)?		
4	Apakah dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dalam pembelajaran dapat membantu dan mempermudah anda memahami materi pelajaran ?		
5	Apakah anda merasa ada kemajuan setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)?		
6	Apakah anda tertarik dengan cara mengajar yang diterapkan oleh guru dengan pendekatan <i>realistic mathematics education</i> (RME)?		
7	Apakah anda berminat untuk mengikuti pembelajaran matematika selanjutnya dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)?		

Kesan dan Pesan

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

Bolo, 2018

Responden,





BELAJAR MENGAJAR di KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH BOLO



## RIWAYAT HIDUP



**LINDA PUSPITASARI.** Dilahirkan di Nggembe Kabupaten Bima, pada tanggal 03 Juni 1994. Anak pertama dari enam bersaudara dari pasangan Ikhwan Abdullah dan Sri Rohayu.

Penulis memulai jenjang pendidikannya pada tingkat Sekolah Dasar di SD 5 Sila dan lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP 01 Bolo dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Muhammadiyah Bolo dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2013 penulis diterima pada jurusan Pendidikan Matematika FKIP UNISMUH Makassar.

