



**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN
REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG
SISI DATAR DI KELAS VIII MTs. YPP AZIDDIN MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Prodi Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh:

DELA FITRIA
NIM. 0305163181

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN
REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG
SISI DATAR DI KELAS VIII MTs. YPP AZIDDIN MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

SKRIPSI

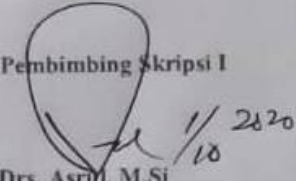
*Ditajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Memperoleh Gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Prodi Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh:

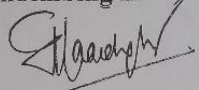
DELA FITRIA
NIM. 0305163181

Menyetujui,

Pembimbing Skripsi I


Drs. Asrul, M.Si
196706281994031007

Pembimbing II


Ella Andhany, M.Pd
BLU1100000123

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20731 Telp. 6615683 - 6622925 Fax. 6615683,
Email ; fitk@uinsu.ac.id

Skripsi ini yang berjudul “**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII MTs. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020**” yang disusun oleh **DELA FITRIA** telah dimunaqasyakan dalam sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan pada tanggal:

16 Oktober 2020 M
28 Safar 1442 H

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

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

Ketua Prodi MPI

Sekretaris

Dr. Yahfizam, S.T, M.Cs
NIP.19780418 200501 1 005

Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP.19890512 201801 2 003

Anggota Penguji

Drs Asrul, M.Si
NIP: 19670628 199403 1 007

Ella Andhani, M.Pd
NIP. BLU1100000123

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
NIP. BLU1100000077

Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720101 200003 1 003

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP: 19601006 199403 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan berakhirnya perkuliahan maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana, maka dengan ini saya:

Nama : Dela Fitria

NIM : 030513181

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengembangan Modul Pembelajaran *Matematika* Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sebelumnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan,



DELA FITRIA
NIM: 0305163181

ABSTRAK



Nama : tria
NIM : 3181
Fak/ Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Drs. Asrul, M.Si
Pembimbing II : Ella Andhany, M.Pd
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran
Matematika Berbasis *Realistic
Mathematic Education* (RME) Untuk
Meningkatkan Pemahaman Konsep
Matematika Pada Materi Bangun
Ruang Sisi Datar Di Kelas VIII MTs.
YPP Aziddin Medan Tahun Pelajaran
2019/2020

**Kata Kunci : Modul Pembelajaran, *Realistic Mathematic Education* (RME),
Kemampuan Pemahaman Konsep.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar kemudian untuk membahas mengenai proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan dan keefektivan dalam pengembangan modul pembelajaran ini.

Model yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah model Sugyono yang terdiri dari sepuluh tahapan pengembangan yakni Potensi Masalah, Mengumpulkan informasi, Desain Produk, Validasi desain, Perbaikan Desain, Uji coba produk, Revisi produk, Uji coba pemakaian, Revisi produk, Pembuatan produk masal. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan yang berjumlah 36 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan ialah modul pembelajaran yang telah melalui proses validasi ahli, angket respon siswa, dan tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

Hasil pengembangan modul pembelajaran ini menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh menunjukkan kriteria “baik” dan valid untuk diujicobakan dilapangan. Kemudian kepraktisan pengembangan modul ini juga dalam kriteria “baik”. Serta keefektivan modul pembelajaran ini memperoleh rata-rata skor dengan kriteria baik dan layak digunakan sebagai bahan ajar dilapangan.

**Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I**

Asrul
Drs. Asrul, M.Si
196706281994031007

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti diberikan waktu dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)* Untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi tugas mata akhir program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara - Medan.

Peneliti menyadari bahwa selama proses penyusunan skripsi ini peneliti telah mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih banyak Kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd.** selaku Rektor UIN Sumatera Utara
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara
3. Bapak **Dr. Yahfizam, S.T, M.Sc** selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
4. Bapak **Drs. Asrul Daulay, M.Si** selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah memberikan banyak arahan dan bantuan, bimbingan, serta motivasi

bagi peneliti dalam rangka memperbaiki penulisan skripsi ini. Terimakasih juga peneliti ucapkan kepada Bapak atas waktu yang selalu diluangkan baik selama bimbingan langsung maupun bimbingan secara daring. Motivasi dan ilmu yang Bapak berikan membuat peneliti mejadi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu **Ella Andhany, M.Pd** selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah memberikan banyak arahan dan saran terhadap peneliti dalam rangka memperbaiki penulisan skripsi ini. Terimakasih juga peneliti ucapkan kepada Ibu untuk waktu yang telah diluangkan baik selama bimbingan langsung maupun secara daring. Motivasi dan ilmu yang Ibu berikan membuat peneliti menjadi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd.** selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara yang telah memberikan bantuan dan arahan dan pengajaran kepada peneliti selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak **Dr. Ansari, M.Ag.** selaku Dosen Penasehat Akademik yang selama ini memberikan bimbingan kepada peneliti dalam mengikuti perkuliahan.
8. Ibu **Ammamarihta, M.Pd.**, Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.**, Ibu **Nanda Novita, M.Kom.**, Bapak **Muhammad Fathoni, M.Kom.**, Ibu **Junaida, M.Pd.**, dan Ibu **Dilla Handayani, S.Pd, M.Pd** selaku Dosen Validator yang telah bersedia memberikan masukan dan meluangkan waktu untuk memvalidkan produk yang peneliti kembangkan.
9. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Meda khususnya staf pegawai yang berada di kantor Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak membantu

memberikan pelayanan, bantuan serta arahan selama perkuliahan dan juga selama proses penyusunan skripsi.

10. **Bapak Mahyarruddin, S.Sos** selaku Kepala Sekolah MTs. YPP Aziddin serta Ummi **Yenny Triana, S.Pd.** dan **seluruh pihak** MTs. YPP Aziddin Medan yang telah mengizinkan dan membantu saya dalam segala partisipasi hal untuk melakukan observasi yang sangat membantu peneliti dalam proses penelitian.

11. Ucapan terimakasih yang paling teristimewa untuk kedua orang tua peneliti yaitu ayahanda tercinta **Agus Salim** dan Ibunda tercinta **Siti Aminah Ferry Adhani** yang sudah sangat luar biasanya berjuang memberi limpahan doa, semangat, masukan, serta cinta dan kasih kepada peneliti selama masa perkuliahan hingga proses penyelesaian skripsi ini. Berkat dukungan moril dan materil dari orangtualah peneliti sanggup berjuang dengan semangat yang membara. Semoga berkah dan lindungan Allah selalu tercurah kepada mereka serta senantiasa diberikan Allah kebahagiaan dunia dan akhirat.

12. Kepada Abang tercinta **Alfin Yusuf, A.Md.,** dan Kakak tercinta **Deby Khairani, S.E.,** yang telah turut memberi segala dukungan moril dan materiil kepada peneliti semoga Allah senantiasa menjaga dan memberikan kebahagiaan dunia dan akhirat.

13. Sahabat-sahabat Pendidikan Matematika terkhususnya PMM3 yang telah bersama-sama berjuang selama 4 tahun lamanya. Semoga kita diberi kemudahan dan selalu terjaga dalam lindungan Allah.

14. Semua pihak yang sangat mendukung kelancaran penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu peneliti ucapkan banyak terimakasih.

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun peneliti masih menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan. Oleh karena itu dengan terbuka dan senang hati peneliti menerima kritik dan saran dari semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Agustus 2020
Peneliti



Dela Fitria
0305163181

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR BAGAN.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Kajian Teori	15
1. Belajar dan Pembelajaran.....	15
2. Modul	19
3. Pendekatan <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME).....	25
4. Kajian Materi.....	37
B. Kerangka Berpikir.....	45
C. Penelitian yang Relevan.....	47

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
A. Jenis Penelitian	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian	50
C. Subjek Penelitian	50
D. Definisi Operasional Penelitian	51
E. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	52
F. Teknik Pengumpulan Data	57
G. Instrumen Penelitian	58
H. Teknik analisis data	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	70
B. Pembahasan.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	99
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Modul Pembelajaran Matematika Kelas VIII Mts. YPP Aziddin Medan	9
Gambar 2.1. Balok	39
Gambar 2.2. Jaring-Jaring Balok	41
Gambar 2.3. Kubus	41
Gambar 2.4. Jaring-Jaring Kubus.....	42
Gambar 2.5. Prisma Segitiga.....	43
Gambar 2.6. Jaring-Jaring Prisma.....	44
Gambar 2.7. Limas Segi Empat	44
Gambar 2.8. Jaring-Jaring Limas Segi Empat	45
Gambar 4.1. Perbaikan Tulisan Pada Modul	80
Gambar 4.2. Perbaikan Contoh Soal Pada Modul	82
Gambar 4.3. Perbaikan Gambar Pada Modul.....	83
Gambar 4.4. Perbaikan Contoh Soal	84
Gambar 4.5. Perbaikan Contoh Soal	85
Gambar 4.6. Perbaikan Font Tulisan Dan Penambahan Tahun Pada Cover Modul	86
Gambar 4.7. Perbaikan Kata Hubung Pada Redaksi Kalimat Dalam Contoh Soal	87
Gambar 4.8. Perbaikan Penulisan Daftar Pustaka.....	88
Gambar 4.9. Perbaikan Redaksi Kalimat Pada Sampul Halaman Belakang.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Hasil belajar matematika siska kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan	6
Tabel 3.1. Kisi-Kisi Validasi Ahli Media	59
Tabel 3.2. Kisi –Kisi Validasi Ahli Grafika.....	60
Tabel 3.3. Ksiis-Kisi Validasi Ahli Bahasa	60
Tabel 3.4. Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi.....	62
Tabel 3.5. Kiri-Kisi Intrumen Kelayakan Oleh Siswa	62
Tabel 3.6. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Peningkatan Pemahaman Konsep	64
Tabel 3.7. Pedoman Skor Peinlaian	66
Tabel 3.8. Range Persentase Dan Kriteria Kualitatif Modul	66
Tabel 3.9. Interpretasi <i>N-Gain</i>	68
Tabel 4.1. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi	74
Tabel 4.2. Hasil Valiasi Oleh Ahli Media.....	76
Tabel 4.3. Hasil Validasi Oleh Ahli Grafika.....	77
Tabel 4.4. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa	78
Tabel 4.5. Hasil Validasi Respon Siswa	94
Tabel 4.6. Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.....	96
Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Pretset	96
Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Post Test.....	97
Tabel 4.9. Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i>	97

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1. Langkah-Langkah Pengembangan Menurut Sugiyono.....	52
Bagan 3.2.Langkah-Langkah Penggunaan Metode Penelitian Dan Pengembangan Menurut Sugiyono Setelah Dimodifikasi.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Validasi dan Tes Pemahaman Konsep Matematika

Lampiran 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep	106
Lampiran 2. Soal <i>Pretest</i>	107
Lampiran 3. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	109
Lampiran 4. Soal <i>Post Test</i>	111
Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal <i>Post Test</i>	114
Lampiran 6. Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i>	118
Lampiran 7. Lembar Validasi Soal <i>Post Test</i>	120

Lampiran Lembar Penilaian/ Lembar Validasi Modul Pembelajaran Matematika

Lampiran 8. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Modul Oleh Ahli Materi	123
Lampiran 9. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Modul Oleh Ahli Media dan Grafika...124	
Lampiran 10. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Modul Oleh Ahli Bahasa	127
Lampiran 11. Instrumen Uji Kelayakan Modul untuk Ahli Materi	131
Lampiran 12. Instrumen Uji Kelayakan Modul untuk Ahli Media.....	135
Lampiran 13. Instrumen Uji Kelayakan Modul untuk Ahli Grafika.....	139
Lampiran 14. . Instrumen Uji Kelayakan Modul untuk Ahli Bahasa	143
Lampiran 15. Instrumen Uji Kelayakan Oleh Siswa	146

Lampiran Hasil

Lampiran 16. Lembar Penilaian Ahli Materi I.....	152
Lampiran 17. Lembar Penilaian Ahli Materi II	156
Lampiran 18. . Lembar Penilaian Ahli MediA dan Grafika I	160
Lampiran 19. Lembar Penilaian Ahli MediA dan Grafika II.....	168
Lampiran 20. .Lembar Penilaian Ahli Bahasa I.....	176

Lampiran 21. Lembar Penilaian Ahli Bahasa II.....	180
Lampiran 22. Lembar Penilaian Respon Siswa I.....	184
Lampiran 23. Lembar Penilaian Respon Siswa II.....	189
Lampiran 24. Jawaban <i>Soal Pretest</i> Siswa	195
Lampiran 25. Tabulasi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa..	199
Lampiran 26. Uji Normalitas Data <i>Pre Test</i>	201
Lampiran 27. Tabulasi Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa...	203
Lampiran 28. Uji Normalitas Data <i>Post Test</i>	205
Lampiran 29 Uji T-test.....	209
Lampiran 30 Hasil Perhitungan N-Gain Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	211
Lampiran 31. Tabulasi Hasil Validasi Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran Pada Aspek Penilaian Penyajian Materi	213
Lampiran 32. Tabulasi Hasil Validasi Modul Pembelajaran Oleh Ahli Materi I dan Ahli Materi II.....	218
Lampiran 33. Tabulasi Hasil Validasi Modul Pembelajaran Oleh Ahli Media I dan Ahli Media II	221
Lampiran 34. Tabulasi Hasil Validasi Modul Pembelajaran Oleh Ahli Grafika I dan Ahli Grafika II	224
Lampiran 35. Tabulasi Hasil Validasi Modul Pembelajaran oleh Ahli Bahasa I dan Ahli Bahasa II.....	227
Lampiran 36. Surat Izin Penelitian.....	229
Modul Pembelajaran Berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	
Lampiran 37. Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (Rme)	230

Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian dari program pembangunan suatu bangsa. Sehingga pendidikan merupakan jantungnya pembangunan suatu bangsa dan penggerak kemajuan bangsa tersebut.¹ Era globalisasi menuntut pendidikan di Indonesia harus berperan aktif untuk mempersiapkan sumber daya manusia melalui proses pendidikan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pendidikan berasal dari kata dasar didik (mendidik), yaitu : memelihara dan memberi latihan (ajaran, pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran.² Sedangkan pendidikan merupakan segenap kegiatan dalam pembelajaran yang berlangsung sepanjang waktu dalam konteks berbagai aspek kehidupan masyarakatnya, baik yang bersifat lokal maupun global.³ Secara bahasa pendidikan didefinisikan sebagai bimbingan yang dilakukan oleh seseorang kepada peserta didik untuk memberikan pengajaran, perbaikan modal dan melatih intelektual.⁴

Pendidikan merupakan sebuah aktifitas yang memiliki maksud atau tujuan tertentu yang diarahkan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki manusia

¹Inom Nasution dan Sri Nurabdiah Pratiwi, (2017), *Profesi Kependidikan*, Depok : Prenadamedia Group, Hal. 1

²Tim Redaksi Kamus Bahasa Indonesia, (2008), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Departemen Pusat Bahasa, Hal 352.

³Yusuf hadijaya, (2012), *Administrasi Pendidikan*, Medan : Perdana Publishing, Hal. 9.

⁴Aas Siti Sholicah, (2018), *Teori-Teori Pendidikan dalam Al-Qur'an*, Institut Perguruan Tinggi Al-Quran. Fakultas Tarbiyah. Hal. 25

baik sebagai manusia ataupun sebagai masyarakat dengan sepenuhnya.⁵ Tujuan tertentu itu berupa cita-cita yang ingin dicapai negara Indonesia yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwasannya pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman, dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁶ Fungsi pendidikan tersebut dapat terlaksana dengan baik apabila adanya usaha dari komponen pendidikan.

Komponen utama dalam pendidikan itu meliputi : pendidik, peserta didik, tujuan, materi, metode, dan konteks positif.⁷ Komponen tersebut mempunyai kedudukan yang sangat penting yang mana keseluruhan komponen itu diharapkan saling berkaitan satu sama lain sehingga dapat menunjang proses belajar dan mengajar yang lebih efektif dan efisien.

Belajar berkaitan dengan upaya seseorang untuk memperoleh kepandaian atau ilmu pengetahuan. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Q.S Az-Zumar Ayat 9 yang berbunyi :

⁵Nurkholis, (Nopember, 2013), *Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi*, Jurnal Kependidikan, Hal. 25-26, Diakses : 12 Januari 2020, Pukul : 19:29.

⁶Departemen Pendidikan Nasional, (2012). *Undang-Undang SISDIKNAS*, Bandung: Fokiusindo Mandiri, Hal. -

⁷Dja'far Siddik, (2015), *Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam*, Medan : IAIN PRESS, Hal. 11.

...قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ...

“Katakanlah, apakah sama antar orang yang mengetahui dengan orang yang tidak tahu.” (QS. Az- Zumar : 9)

Ayat di atas menjelaskan bahwa :

Ilmu yang hak merupakan makrifat, merupakan pemahaman atas kebenaran, merupakan terbukanya mata hati, dan merupakan keterkaitan dengan aneka hakikat yang kokoh di alam semesta ini. Ilmu bukanlah pengetahuan mengisi nalar, yang tidak sampai ke berbagai hakikat alam semesta dan yang tidak menjangkau apa yang ada di balik suatu realita. Inilah jalan menuju ilmu yang hakiki dan pengetahuan yang bercahaya. Inilah ketaatan kepada Allah, kepekaan kalbu, kewaspadaan terhadap akhirat, pencarian rahmat Allah dan Karunia-Nya, dan perasaan diawasi oleh Allah disertai kengerian dan ketakutan, Inilah jalan dimaksud. Karena itu, ia memahami dan mengenali substansi. Juga dapat mengambil manfaat melalui apa yang dilihat, didengar, dan dialaminya. Kemudian pemahaman ini berakhir pada hakikat yang besar dan kokoh melalui aneka panorama dan pengalaman kecil. Adapun orang yang terpaku pada batas pengalaman individual dan bukti-bukti lahiriah, berarti mereka sebagai pengumpul pengetahuan.⁸

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

"Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia, maka hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat, hendaklah ia menguasai ilmu. Dan barang siapa yang menginginkan keduanya (dunia dan akhirat), hendaklah ia menguasai ilmu." (HR. Ahmad).⁹

Orang yang mengutamakan ilmu adalah orang-orang yang senantiasa belajar untuk mendapatkan pengetahuan. Belajar pengetahuan yaitu aktivitas belajar dengan cara melakukan penyelidikan mendalam terhadap objek ilmu pengetahuan. Aktivitas ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh dan

⁸ Sayyid Quthb, (_____), *Tafsir Fi Zhilalil-Qur'an di Bawah Naungan Al-Quran Jilid IX*, Hal. 70

⁹ Adnan, Sobin. *Hadis tentang Pendidikan*. Oase.id (<https://m.oase.id/read/qW0mVR-10-hadis-tentang-pendidikan>). Diakses Pada 9 Juli 2021. Pukul 10:39

menambah informasi mengenai ilmu pengetahuan dalam bidang tertentu. Ketika proses belajar peserta didik harus berusaha secara bertahap dan berkesinambungan mampu mencapai aktualisasi diri dengan sebaik-baiknya.¹⁰ Sehingga belajar dapat diartikan sebagai proses yang kompleks yang di dalamnya terkandung beberapa aspek salah satunya yaitu adanya penerapan pengetahuan. Bila tujuan tersebut tercapai maka akan menentukan kualitas dalam pembelajaran.

Pembelajaran mempunyai variabel penting yaitu : (1) kondisi pembelajaran, (2) metode pembelajaran, (3) hasil pembelajaran.¹¹ Secara keseluruhan variabel ini diperuntukkan agar mempermudah proses pembelajaran. Salah satu disiplin ilmu yang dirasa banyak membutuhkan perhatian khusus untuk mendorong siswa dalam memahami pembelajaran dengan lebih mudah dan terarah ialah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dikuasai oleh siswa pada jenjang SD/MI, SMP/Mts, SMA/SMK dan yang lain-lain. Matematika mempunyai sifat yang abstrak yang terdiri dari fakta, operasi atau relasi, konsep dan prinsip. Dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.¹²

Hasil penelitian PISA tahun 2009 untuk memetakan kemampuan siswa usia 15 tahun dalam hal matematika, membaca, sains dan memecahkan masalah

¹⁰ Al Rasyidin dan Wahyudin Nur Nasution, (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Medan : Perdana Publishing. Hal. 6-8.

¹¹ Wasis D. Dwiyoogo, (2016), *Pembelajaran Visioner*, Jakarta : Bumi Aksara. Hal. 25.

¹² Syafitri Wulandari, dkk., (Juni, 2019), *Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep*, Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, Hal. 144, Diakses : 28 Januari 2020, Pukul 16:25.

menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan 57 dari 65 negara yang ikut terlibat dalam penelitian PISA tersebut. Terkhusus untuk bidang matematika Indonesia memperoleh skor 371 jauh di bawah negara China yang memperoleh skor 600.¹³ Hasil survey ini menunjukkan bahwa kemerosotan dalam pemahaman konsep matematika yang teraplikasikan pada pemecahan serta penyelesaian soal tiap-tiap siswa kian lama semakin kompleks.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Matematika kelas VIII MTs . YPP Aziddin Medan yaitu Yenni Triana, S.Pd., beliau mengutarakan bahwa pembelajaran yang diterapkan yaitu dengan guru memberi materi pembelajaran di dalam kelas pada saat proses belajar mengajar berlangsung serta siswa mendengarkan kemudian setelah selesai pembelajaran siswa diperbolehkan bertanya. Bila kita analisis lebih lanjut hal ini termasuk ke dalam metode konvensional yang masih berkaitan dengan ceramah dan tanya jawab.

Dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan metode tersebut belum sempurna untuk mendorong siswa belajar secara mandiri. Padahal di era ini kemandirian siswa dalam belajar sangat dituntut dan diperlukan. Siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan hanya menyimak serta mencatat pembelajaran. Metode konvensional yang sering diterapkan guru kemungkinan menjadi salah satu penyebab hasil belajar siswa belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang masih rendah, sehingga belum mencapai bahkan jauh dari ketuntasan belajar. Pernyataan diatas diperkuat dengan data nilai

¹³Hapipi, (Mei, 2011), *Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Sebagai Basis Pembelajaran Matematika*, Universitas Mataram, Hal. 2, Diakses : 11 Februari 2020, Pukul 9:13.

siswa Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan yang terdiri dari 3 kelas dengan 106 siswa pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020:

Tabel 1.1

Hasil Belajar Matematika Siswa
Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan

Kelas	Nilai Siswa (x)		Jumlah
	$x < 70$	$x \geq 70$	
VIII A	22	10	32
VIII B	20	16	36
VIII C	18	20	38
Jumlah	60	46	106

Berdasarkan hasil observasi lapangan diketahui bahwa nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk mata pelajaran matematika di MTs. YPP Aziddin Medan adalah sebesar 70. Data hasil belajar di atas menunjukkan bahwa dari 106 siswa 60 di antaranya mendapat nilai di bawah KKM. Sedangkan 46 siswa lainnya mendapat nilai di atas KKM. Faktanya hampir 56,56% dari keseluruhan siswa tidak mencapai ketuntasan belajar, alhasil pencapaian hasil belajar oleh siswa masih tergolong rendah serta kurang memuaskan.

Hal ini selaras dengan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti yang memberikan soal sebagai bentuk *pretest* kepada siswa. Berdasarkan jawaban dari peserta didik terlihat bahwa tingkat pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal yang telah dipelajari masih rendah. Hal tersebut dapat diketahui dari pemahaman konsep awal siswa yang masih kesulitan dalam menangkap informasi dalam soal dan menganalisis soal untuk menemukan jawaban dari soal tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan langkah baru yang mampu membuat siswa mudah dalam memahami konsep matematika.

Salah satu langkah yang perlu dilakukan adalah dengan memanfaatkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang tengah dihadapi di sekolah. Maka untuk lebih mempermudah dalam menyelesaikan kemampuan pemahaman konsep dapat digunakan pendekatan yang berorientasi pada kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika.¹⁴

Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik. Realita yang dimaksud adalah hal-hal yang nyata atau kongkret yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan hal-hal yang berada di lingkungan sekitarnya.¹⁵

Selain pemanfaatan pendekatan pembelajaran, pengembangan sumber belajar juga sangat diperlukan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Kemajuan teknologi telah dapat menghadirkan berbagai sumber belajar dalam berbagai bentuk dan tampilan. Akan tetapi, tetap diperlukan kreativitas dari para pendidik dalam mengidentifikasi dan memanfaatkan sumber belajar.¹⁶ Bentuk kreativitas pendidik yang efektif dan lebih menarik dalam sumber belajar dapat diaplikasikan pada bahan ajar berupa modul pembelajaran. Di mana modul ini dapat dikembangkan dengan menggunakan bahasa dan contoh sehari-hari yang memudahkan siswa dalam memahami materi.

¹⁴ Syafitri Wulandari, *Op.ci*, Hal. 145

¹⁵ Evi Soviawati, (Agustus, 2011), *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar*, Hal. 81, Diakses : 29 Januari 2020, Pukul 15:09

¹⁶ B.P. Sitepu, (2014), *Pengembangan Sumber Belajar*, Depok : PT RajaGrafindo Persada. Hal. 178

Modul merupakan materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga siswa dapat menyerap sendiri materi tersebut dengan atau sesedikit mungkin membutuhkan bantuan dari orang lain. Modul ditulis lebih rinci dibandingkan buku ajar, isi modul harus sesuai dengan mata pelajaran pada ranah dan jenjang yang telah ditetapkan dalam analisis kebutuhan pembelajaran. Ciri umum modul antara lain: menggunakan bahasa yang sederhana, berisi pengetahuan sesuai dengan mata kuliah atau pelajaran tertentu mengacu pada sasaran pembelajaran, dan menggunakan format yang lazim digunakan seperti dalam buku ajar.¹⁷

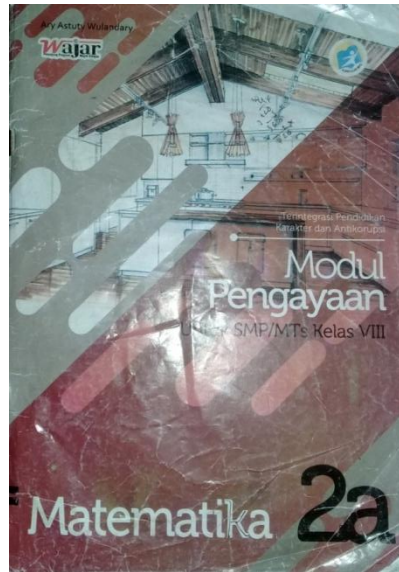
Modul seyogyanya terdiri dari bermacam-macam bahan tertulis yang digunakan untuk belajar mandiri.¹⁸ Modul yang dipandang peneliti bisa memfasilitasi siswa untuk mengarahkan pola pikir siswa dan membangun kemandirian siswa dalam belajar adalah modul pembelajaran yang disusun secara sistematis dan semenarik mungkin serta berisi materi yang dapat melengkapi buku baki atau buku utama. Sehingga diperlukannya pengembangan modul sebagai bahan ajar yang dapat membantu proses belajar mengajar siswa.

Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan Yenni Triana, S.Pd yang mengungkapkan bahwa selama ini bahan ajar yang digunakan di MTs. YPP Aziddin Medan masih cenderung sama setiap tahunnya yaitu berupa buku paket dan modul pembelajaran yang dapat dilihat pada gambar berikut.

¹⁷Ketua LKPP. (2015). *Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik*, UNHAS, Hal. 8

¹⁸ Ida Malati Sadjati. *Modul Hakikat Bahan Ajar*.(IDIK4009) Hal. 1.10.

Gambar 1.1
Modul Pembelajaran Matematika Kelas VIII
MTs. YPP Aziddin Medan



Lebih lanjut diungkapkan oleh Ibu Yenni Triana, S.Pd., bahwa modul pengayaan pembelajaran yang digunakan ini masih berisi materi umum yang singkat, contoh soal serta penyelesaiannya, dan soal-soal yang masih monoton. Tampilan isi modul juga masih dengan warna tulisan hitam-putih. Beliau berpendapat bahwa keterbatasan bahan ajar inilah yang mungkin menjadi salah satu faktor hanya beberapa siswa yang antusias saat mengikuti pembelajaran.

Dengan demikian upaya mengembangkan modul menjadi salah satu solusi dalam keadaan ini dan diharapkan akan membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan yang lebih banyak. Kegiatan-kegiatan dalam modul diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk selalu aktif dalam menemukan konsep yang dipelajari sehingga guru dapat mewujudkan peran sebagai fasilitator sesuai dengan tuntutan pembelajaran. Kemudian modul yang dikembangkan juga diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika secara optimal, menemukan konsep, dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran serta memfasilitasi pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Realistik Mathematic Education* (RME) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka beberapa masalah yang timbul dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Guru masih menggunakan metode konvensional sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran membutuhkan pendekatan yang sesuai dengan realita yang tengah dihadapi di sekolah.
3. Siswa masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika baik konsep ataupun perhitungannya.
4. Modul sebagai bahan ajar yang digunakan masih berisi teks sederhana tanpa gambar dengan tampilan yang kurang menarik.
5. Perlunya Modul sebagai bahan ajar baru dengan pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, agar permasalahan yang diuji dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang peneliti membatasi cakupan masalah yaitu hanya mengenai pengembangan modul pembelajaran berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) terhadap pemahaman konsep matematika pada materi bangun

ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020?
2. Bagaimana kevalidan pengembangan modul pembelajaran berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020?
3. Bagaimana kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020?
4. Bagaimana keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan modul pembelajaran berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020

2. Untuk mengetahui bagaimana kevalidan pengembangan modul pembelajaran berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020
3. Untuk mengetahui bagaimana kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020
4. Untuk mengetahui bagaimana keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan *realistik mathematic education* (RME) terhadap pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan tahun pelajaran 2019/2020

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat bagi semua kalangan yang berkecimpung dalam dunia pendidikan, antara lain adalah:

1. Bagi Guru

Modul ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar, Modul ini akan mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas dan membimbing siswa dalam mengembangkan pengetahuannya.

2. Bagi Siswa

Pengembangan modul matematika ini dapat digunakan siswa sebagai sumber belajar dan dapat memfasilitasi siswa memperoleh pengalaman

baru dalam pembelajaran matematika dan memudahkan pemahaman konsep matematika siswa.

3. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas pendidikan matematika dan sebagai alternatif dalam menyajikan materi, sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam memilih ragam inovasi pembelajaran untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar berupa modul sesuai dengan situasi dan kondisi siswa serta potensi yang ada di sekolah.

4. Bagi Peneliti

Menambah wawasan tentang mengembangkan modul matematika untuk bekal mengajar dan sebagai informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa bahan ajar yang berbentuk modul pembelajaran matematika di kelas VIII MTs. Modul yang dimaksud adalah modul pembelajaran yang berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Adapun spesifikasi modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Modul pembelajaran dikembangkan sesuai dengan materi mata pelajaran matematika di MTs. YPP Aziddin Medan yaitu bangun ruang sisi datar.
2. Modul pembelajaran ini memuat materi bangun ruang sisi datar dengan penjabaran materi serta contoh soal sesuai dengan lima

- langkah-langkah pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) dan mengacu pada fokus dalam menempatkan penekanan penggunaan situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa.
3. Modul pembelajaran ini juga dirancang khusus dengan bahasa sederhana dan mudah dipahami yang berhubungan dengan realitas dan pengalaman keseharian siswa.
 4. Modul pembelajaran ini dikemas untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada siswa sehingga perancangannya memuat ; (1) menyatakan ulang suatu materi lewat uji pemahaman yang terdapat pada modul, dan (2) pengaplikasian contoh dan non contoh lewat tugas individu yang terdapat pada modul
 5. Agar dapat digunakan peserta didik sebahai bahan ajar mandiri maka modul ini dikembangkan dengan tampilan lebih menarik dan materi yang mudah dipahami serta dilengkapi dengan panduan-panduan untuk siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a) Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Pembelajaran berasal dari kata “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau dituntut.¹⁹ Secara Istilah “pembelajaran” adalah proses, cara atau perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.²⁰ Pembelajaran membutuhkan proses yang disadari dan cenderung bersifat permanen dalam mengubah perilaku. Hal itu terjadi dalam interaksi siswa dan guru ketika belajar-mengajar.

Karena dekat dengan kata belajar maka perlu kita ketahui terlebih dahulu bahwa belajar adalah berusaha mengetahui sesuatu; berusaha memperoleh sesuatu; berusaha memperoleh ilmu pengetahuan (kepandaian, keterampilan).²¹ Menurut Gagne belajar akan terjadi bila situasi stimulus bersama dengan is ingatan mempengaruhi siswa sehingga perbuatannya berubah dari waktu ke waktu.²²

Kemudian setara dengan yang tertera dalam Depdikbud telah mendefinisikan belajar sebagai : (1) berusaha memperoleh kepandaian ilmu, (2) berlatih, dan (3) berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Dalam arti yang pertama, belajar berkaitan

¹⁹ Tim Redaksi Kamus Bahasa Indonesia, *Op.cit.* Hal. 24

²⁰ M. Thobroni, (2017), *Belajar dan Pembelajaran*, Ar-Ruzz Media : Yogyakarta, Hal 16-17

²¹ Tim Redaksi Kamus Bahasa Indonesia, *Loc.cit.*

²² M. Thobroni, *Op.cit.* Hal 18

dengan upaya seseorang untuk memperoleh kepandaian atau ilmu pengetahuan. Selanjutnya dalam arti yang kedua, belajar adalah suatu proses di mana seseorang berlatih untuk memperoleh kecakapan fisikal atau motorik agar ia terampil dalam mengerjakan atau melakukan sesuatu. Sedangkan dalam artian yang ketiga belajar adalah suatu proses merubah tingkah laku (*behavior*) atau tanggapan (*respons*) melalui interaksi dengan lingkungan (*milieu atau experience*).²³ Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha untuk memperoleh kepandaian ilmu yang ditandai dengan berubahnya tingkah laku sehingga memperoleh sebuah pengalaman.

Secara prinsip kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat.

Lebih lanjut, pembelajaran adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Peran dari guru sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya peserta didik yang lamban dalam mencerna materi pelajaran. Kedua perbedaan inilah yang menyebabkan guru mampu mengatur strategi

²³ Al Rasyidin dan Wahyudin Nur Nasution, *Op.cit*, Hal. 6.

dalam pembelajaran yang sesuai dengan kesiapan peserta didik. Oleh karena itu, jika hakikat belajar adalah ”perubahan” maka hakikat pembelajaran adalah “pengaturan”.

Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah mengajar dan perilaku siswa adalah belajar, perilaku mengajar dan perilaku belajar tersebut tidak terlepas dari bahan pelajaran. Sehingga kegiatan pembelajaran ini bermuara pada dua kegiatan pokok, yaitu bagaimana orang melakukan tindakan perubahan tingkah laku melalui kegiatan belajar dan bagaimana orang melakukan tindakan penyampaian ilmu pengetahuan melalui kegiatan mengajar. Maka makna pembelajaran merupakan tindakan eksternal dari belajar, sedangkan belajar adalah tindakan internal dari pembelajaran.

Pembelajaran akan mencapai kompetensi yang telah dirancang apabila difasilitasi oleh strategi pembelajaran. Untuk mencapai kualitas yang telah dirancang pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang :

- 1) Berpusat pada peserta didik
- 2) Mengembangkan kreativitas peserta didik
- 3) Menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang.
- 4) Bermuatan nilai, estetika, logika, dan kinestetika
- 5) Menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.²⁴

Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk

²⁴Aprida Pane, (Desember, 2017), *Jurnal Belajar dan Pembelajaran*, Jurnal Ilmu Keislaman, Hal. 334, Diakses : 17 Januari 2020, Pukul 23:26

berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Selain itu dalam proses pembelajaran pendidik atau guru harus memberikan keteladanan dalam implemenasinya di lapangan.²⁵

Proses pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai komponen yang satu sama lain saling berinteraksi, komponen tersebut ialah :

1) Siswa

Proses pembelajaran pada hakikatnya diarahkan kepada siswa agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan.

2) Tujuan adalah komponen terpenting dalam pembelajaran setelah komponen siswa sebagai subjek belajar. Dalam konteks pendidikan, persoalan tujuan merupakan persoalan tentang visi dan misi suatu lembaga pendidikan itu sendiri.

3) Kondisi

Kondisi adalah pengalaman belajar yang dirancang agar siswa aktif belajar, baik secara fisik maupun nonfisik.

4) Sumber-sumber belajar

Sumber belajar berkaitan dengan segala sesuatu yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar. Di dalamnya meliputi lingkungan fisik seperti tempat belajar, bahan dan alat yang digunakan, guru, dan siapa saja yang

²⁵Al Rasyidin dan Wahyudin Nur Nasution, *Op.cit*, Hal. 117-118.

berpengaruh baik langsung maupun tidak langsung untuk keberhasilan dalam pengalaman belajar.

5) Hasil belajar

Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. Modul

a. Pengertian Modul

Modul merupakan sebuah unit pengajaran terkecil dan lengkap, berisi kegiatan belajar yang telah direncanakan dan tersusun secara sistematis serta memuat tujuan belajar secara spesifik sehingga memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri .²⁶

Secara lengkap dapat dipahami bahwa modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran yang terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu.

Modul disusun dengan tujuan agar peserta dapat belajar mandiri dengan menguasai kompetensi yang ada dalam pembelajaran dengan sebaik-baiknya.²⁷ Selaras dengan pengertiannya belajar mandiri yang dimaksudkan ialah belajar dengan berdasarkan inisiatif, motivasi, serta dengan pengaturan diri sendiri.²⁸

²⁶Anggota IKAPI , (2013), *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*, Yogyakarta : Penerbit Ombak, Hal. 182-183

²⁷ Purwanto, (2007), *Pengembangan Modul*, Jakarta : PUSTEKOM Depdiknas, Hal. 9

²⁸ Universitas Terbuka, (2015), *Konsep dan Prinsip Belajar Mandiri*, Jakarta : Universitas Terbuka, Hal 9-10.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul adalah bahan pembelajaran dengan unit terkecil yang disusun secara sistematis yang memuat materi singkat, jelas dan mudah dipahami sehingga memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri.

Modul berisi bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang diatur sedemikian rupa sehingga seolah-olah merupakan bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada murid-muridnya.²⁹ Fungsi dari penyusunan modul adalah sebagai bahan ajar bagi peserta didik yang lebih terarah dan sistematis. Sehingga modul harus diterangkan secara jelas dan gamblang agar peserta didik dapat dengan mudah memahami isi sebuah modul.³⁰

Terkait dengan hal tersebut modul memiliki tujuan sebagai berikut.

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun guru.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa atau pembelajar yang belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 4) Memungkinkan siswa atau pembelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.³¹

b. Struktur Penulisan Modul

1) Bagian Pembuka

a) Judul

Judul pada penulisan modul perlu dibuat menarik serta memberikan gambaran akan materi yang dibahas. Judul harus

²⁹ Surya Dharma, (2008), *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat tenaga kependidikan direktorat jendral peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan nasional. Hal. 3

³⁰ Anggota IKAPI, *Op.cit*, Hal. 184

³¹ Surya Dharma, *Op.cit*. Hal. 6

dibuat singkat dan jelas serta tidak membuka penafsiran yang berbeda dan beraneka ragam.³²

b) Daftar Isi

Daftar isi pada penulisan modul berisi topik yang akan di bahas dan dirutukan berdasarkan urutan kemunculan dalam modul. Daftar isi juga mencantumkan nomor halaman untuk memudahkan pebelajar menemukan topik.

c) Peta Informasi

Modul perlu menyertakan peta informasi. Pada daftar isi mungkin akan terlihat apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat kaitan antar topik tersebut. pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik dalam modul. Peta informasi yang disajikan dalam modul dapat menggunakan diagram dari isi bahan ajar yang telah dipelajari sebelumnya.

d) Daftar Tujuan Kompetensi

Tujuan dituliskan pada bagian pembuka modul agar pelajar dapat mengetahui pengetahuan, sikap, atau keterampilan apa saja yang kiranya dapat dikuasai setelah pebelajar selesai melaksanakan pembelajarannya.³³

³²Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada, (2016), *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, Yogyakarta : FEB UGM, Hal. 1

³³ Surya Dharma, *Op.cit.* Hal. 21-22

2) Bagian Inti

a) Penulisan Bagian Pendahuluan Modul

Pendahuluan merupakan bagian pembukaan pembelajaran. Bagian ini berprinsip harus memuat hal yang menarik perhatian dan merangsang rasa ingin tahu peserta didik dengan urutan sajian yang logis dan mudah dipahami. Kemudian prosedur dalam penulisan pendahuluan modul juga harus bersifat personal kepada pembaca dan menggunakan kata 'Anda' sebagai sapaan awal dari penulis.³⁴

b) Penulisan Uraian

Uraian adalah keterangan atau penjelasan mengenai suatu hal.³⁵ Pada sebuah modul uraian materi harus dijelaskan secara secara terperinci dengan urutan dan susunan yang sistematis. Bila materi cukup luas maka dibuat menjadi beberapa sub bahasan pada modul yang diatur sedemikian rupa antar unit satu dengan yang lainnya sehingga memudahkan pembelajar untuk memahaminya.³⁶ Paparan dalam uraian materi berupa fakta-fakta, konsep, prinsip, dalil, teori, nilai, prosedur, keterampilan, hukum, dan masalah yang disajikan secara naratif atau piktorial yang berfungsi untuk merangsang dan mengkondisikan timbulnya pengalaman belajar.

Prinsip dalam penulisan uraian harus memuat : (1) materi yang relevan, (2) materi yang terdapat dalam materi inti, (3)

³⁴ Purwanto, *Op.cit*, Hal. 83-84

³⁵ KBBI. *Op.cit*. Hal 1596.

³⁶ Surya Dharma, *Op.cit*, Hal. 24

penyajianya bersifat logis dan sistematis, (4) penyajiannya komunikatif/interaktif dan tidak kaku, (5) memperhatikan kondisi pembaca, dan (6) menggunakan teknik, metode penyajian yang menarik dan menantang.

Prosedur dalam penulisan uraian seyogyanya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut : (1) rumusan pokok uraian (pokok bahasan), (2) buat pemetaan konsep pokok uraian tersebut, (3) tentukan urutan penyajian setiap pokok bahasan, (4) tulis uraian secara deduktif/induktif dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, (5) sediakan bahan pendukung, gambar, diagram, dan lain-lain.³⁷

c) Menyajikan Contoh

Prinsip dalam menyajikan contoh hendaknya : (1) relevan dengan isi uraian, (2) konsisten, (3) jumlah dan jenisnya memadai sehingga memberikan kejelasan tentang suatu konsep, (4) logis, (5) sesuai dengan realita, dan (6) bermakna.

Prosedur yang harus ditempuh dalam menyajikan contoh ialah : (1) pilihlah konsep/teori/dalil yang perlu dijelaskan melalui contoh, (2) identifikasi kemungkinan-kemungkinan contoh, pilihlah contoh yang tepat dan benar, (3) sajikan contoh yang tepat baik berupa ilustrasi, piktorial, ataupun numerik.

³⁷Purwanto, (2007), *Op.cit*, Hal. 89-90

d) Penugasan

Modul perlu memuat penugasan guna menegaskan ketercapaian kompetensi apa yang diharapkan akan tercapai setelah mempelajari modul. Hendaknya penugasan/latihan yang diberikan harus relevan dengan materi yang disajikan yang sesuai dengan kemampuan pembelajar, bermakna dan bermanfaat sesuai tujuan yang ingin dicapai dan bervariasi dalam penyelesaiannya.

Prosedur dalam penulisan penutup dan rangkuman yaitu *pertama*, identifikasi ide-ide pokok dari uraian materi yang telah dipaparkan sebelumnya. *Kedua*, urutkan ide-ide pokok tersebut berdasarkan ide pokok dalam uraian materi, *ketiga*, tuliskan beberapa kesimpulan berdasarkan ide pokok dalam uraian materi, *keempat*, tuliskan tindak lanjut yang harus dilakukan oleh peserta didik setelah menyelesaikan modul.

3) Bagian Penutup

Bagian penutup adalah bagian yang kembali menegaskan apa yang telah selesai dipelajari oleh peserta didik pada materi sebelumnya. Bagian penutup biasanya berisi rangkuman tentang pokok-pokok isi modul.

Rangkuman adalah sari pati dari uraian materi yang disajikan pada kegiatan belajar dari suatu modul yang berfungsi menyimpulkan dan menegaskan pengalaman belajar (isi dan proses) yang dapat mengkondisikan tumbuhnya konsep baru dalam pikiran pembaca.

Prinsip dalam menulis penutup dan rangkuman adalah harus berisi ide pokok yang telah disajikan secara ringkas dan sistematis sehingga mudah dipahami. Rangkuman diletakkan sebelum soal evaluasi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.³⁸

Dalam penulisan modul bagian penutup sebaiknya memuat bagian sebagai berikut.

- a) *Glossary* atau daftar Istilah yang berisikan definisi dan konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.
- b) Tes Akhir berupa soal evaluasi yang mana diharapkan tes ini dapat dikerjakan oleh pembelajar lebih cepat dari pada tes pada penugasan dalam materi di bagian inti.
- c) Indeks yang memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman di mana istilah tersebut ditemukan.³⁹
- d) Daftar Kutipan yang ditulis berdasarkan informasi kepustakaan yang benar dan lengkap yang sesuai dengan cara penulisan daftar kepustakaan.⁴⁰

3. Pendekatan *Realistik Mathematic Education* (RME)

a. *Pengertian Realistik Mathematic Education* (RME)

Realistic Mathematic Education (RME) yang diterjemahkan sebagai pendidikan realistik matematika merupakan pendekatan belajar

³⁸ Purwanto, 2007, *Op.cit*, Hal. 91-94

³⁹ Surya Dharma, *Op.cit*, Hal. 26

⁴⁰ Purwanto, *Op.cit*, Hal. 99

matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh kelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans bahwa matematika adalah kegiatan manusia.⁴¹ Menurut Van den Heuvel Panhuizen penggunaan kata “realistik” tidak hanya sekadar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (*real-world*) tetapi juga lebih mengacu kepada fokus dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa (*imagineable*).⁴²

RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika dari hal yang riil bagi siswa, sehingga diharapkan siswa akan menjadi termotivasi untuk belajar matematika.⁴³ Pada pembelajaran RME siswa dituntut agar lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan soal matematika terutama soal yang berbentuk cerita.⁴⁴ Fondasi paling dasar dari konsep RME adalah mengangap bahwa matematika sebagai sebuah aktivitas. Artinya, matematika harus berhubungan dengan realitas dan pembelajarannya harus berkaitan dengan pengalaman keseharian siswa.⁴⁵

⁴¹ Deka Anjariyah, *Kajian “Realistik Mathematics Education” dan Komunikasi Matematis pad Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar*, Hal. 2

⁴² Ariyadi Wijaya, (2011), *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu, Hal.20

⁴³ Deka Anjariyah, *Op. cit.*

⁴⁴ Noviana Kusumawati, dkk, (2013), *Pengaruh Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran “Realistic Mathematic Education”* (RME), *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Hal. 105

⁴⁵ Hapiipi, (2011), *Op.cit*, Hal. 4

b. Karakteristik Realistik Mathematics Education

Terdapat lima karakteristik ketika mempraktikkan pembelajaran matematika berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yaitu sebagai berikut :

1) Menggunakan masalah kontekstual

Pembelajaran matematika dengan pendekatan RME harus diawali dengan masalah kontekstual, yang berkaitan langsung dengan lingkungan sehari-hari dan disesuaikan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa sehingga harus merupakan masalah sederhana yang dikenali siswa.

2) Menggunakan model

Setelah mengangkat masalah kontekstual hendaknya guru membentuk model dasar yang akan dikembangkan sendiri oleh siswa. Model tersebut seperti skema-skema maupun simbol-simbol yang dapat digunakan siswa untuk membangun pemahamannya.

3) Menggunakan Kontribusi siswa

Dalam hal ini kontribusi siswa sangat diutamakan karena pada proses pembelajaran kontribusi pada proses pembelajaran datang dari siswa. Kontribusi tersebut berupa tanya jawab, aneka cara atau pendapat yang bersumber dari siswa. Sehingga penemuan konsep didasarkan pada sumbangan gagasan siswa.

4) Interaktif

Interaktif mengartikan bahwa proses pembelajaran dibangun dengan mengoptimalkan interaksi antara siswa dengan siswa, guru dengan guru, siswa dengan lingkungannya ataupun sebagainya. Harapan yang diinginkan agar interaksi tersebut bermanfaat untuk menunjang pembelajaran.

5) Terkait dengan topik (*Intertwining*)

Keterkaitan topik dan keintegrasian antar topik harus lebih dieksplorasi agar dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.⁴⁶

c. Langkah-Langkah Pembelajaran RME

Rozani (2010) dan Sumitro (2008) menjelaskan bahwa langkah-langkah dalam *Realistik Mathematic Education* (RME) adalah :

1) Memahami masalah kontekstual

Pada langkah pertama ini guru menyajikan permasalahan kontekstual kepada para siswa. Selanjutnya guru meminta para siswa untuk memahami masalah tersebut.

2) Menjelaskan masalah kontekstual

Ketika siswa terlihat kesulitan dalam memahami masalah kontekstual maka guru memberikan bantuan dengan menghadirkan petunjuk seperlunya sehingga dapat mengarahkan siswa dalam memahami masalah kontekstual.

⁴⁶ Hapii, (2011), *Op.cit*, Hal. 6-7

3) Menyelesaikan masalah kontekstual

Pada tahap ini siswa didorong untuk mampu secara individu dengan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang sudah disediakan.

4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Pada tahap ini guru awalnya meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman lainnya. Diskusi ini merupakan wadah bagi siswa untuk saling mengutarakan pendapat masing-masing. Selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk membandingkan jawaban serta mengarahkan siswa untuk saling bertukar pemikiran atas jawaban mereka.

5) Menyimpulkan

Setelah berdiskusi guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan atas apa saja yang telah didiskusikan sebelumnya.⁴⁷

4. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

a) Pengertian Pengembangan Modul

Pengembangan merupakan penerapan pengetahuan yang terorganisasi untuk membantu memecahkan masalah dalam masyarakat termasuk di bidang pendidikan.⁴⁸ Kemudian berdasarkan penjelasan sebelumnya dapat diketahui bahwa modul adalah bahan

⁴⁷ *Ibid*, Hal. 7-9

⁴⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, (2016), *Metode Penelitian Pendidikan*. Medan : Perdana Mulya Sarana, Hal. 237

pembelajaran dengan unit terkecil yang disusun secara sistematis yang memuat materi singkat, jelas dan mudah dipahami sehingga memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri.

Sehingga dari kedua penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul adalah penerapan pengetahuan yang terorganisir dalam bidang pendidikan yang disusun secara sistematis dengan materi yang singkat jelas dan mudah dipahami sehingga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri.

b) Cara mengembangkan modul

1) Adaptasi

Mengembangkan modul dengan cara adaptasi adalah mengembangkan modul untuk pembelajaran dengan berpatokan pada buku yang ada di pasaran, baik digunakan secara utuh maupun sebagian yang isinya sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Selain itu pendidik atau guru juga dapat memilih buku pembelajaran dan menentukan tata cara sebagai panduan untuk mempelajari buku tersebut.

2) Kompilasi

Mengembangkan modul dengan cara kompilasi ialah mengembangkan modul yang berada di pasaran dengan cara menentukan garis-garis besar dari buku-buku atau jurnal-jurnal dan dengan prosedur : (1) mengumpulkan buku atau jurnal, (2) kemudian tentukan bagian-bagian buku, (3) fotocopy atau salin bagian yang sesuai dengan bahan pembelajaran kemudian di

satukan dalam bentuk jilid rapi, dan (4) di kopi kembali untuk dibagikan kepada siswa.

3) Menulis

Pengembangan modul dengan menulisnya sendiri adalah cara yang paling ideal dari beberapa cara pengembangan modul sebelumnya. Karena dengan menulis sendiri modul yang akan digunakan pendidik dapat terbukti telah bekerja secara profesional. Namun dengan begitu ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan modul dengan cara menulis yaitu : (1) Guru adalah seorang pakar bidang ilmu tertentu atau menguasai dengan baik dalam bidangnya, (2) Guru memiliki kemampuan dalam menulis, (4) Guru dapat mengerti kebutuhan dari peserta didiknya mengenai ilmu mata pelajaran tersebut.⁴⁹

c) Penyuntingan dan Evaluasi Modul

1) Penyuntingan Modul

Asal kata menyunting adalah “*to edit*” yang berarti membenahi atau memperbaiki naskah dalam beberapa aspek, sehingga menjadi naskah yang siap cetak. Sejalan dengan pengertian ini maka menyunting modul berarti membenahi atau memperbaiki berbagai aspek modul, sampai menjadi modul yang siap untuk dicetak. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam penyuntingan modul ialah format, amteri dan bahasa. Bidang yang menjadi fokus penyuntingan pada umumnya ada tiga yaitu : (1)

⁴⁹ Purwanto, *Op.cit*, Hal. 11-12

kebenaran dan kecukupan isi materi, (2) penyajian atau efektivitas pengajaran, (3) kejelasan bahasa yang digunakan.

2) Evaluasi Modul

Evaluasi modul adalah penilaian yang dilakukan ketika modul masih berupa draft dan belum final untuk menemukan berbagai kelemahan dan kekurangan serta menentukan kualitas modul yang ada sehingga dapat dilakukan perbaikan dan penyempurnaan seperlunya. Kegiatan menilai modul ini dilakukan oleh seorang ahli dalam bidangnya (validator). Selanjutnya aspek yang dinilai dalam evaluasi modul ialah kecukupan isi modul, ketepatan isi modul, dan kemenarikan isi modul.⁵⁰

d) Model Pengembangan

Model pengembangan yang peneliti gunakan adalah model pengembangan sugiyono. Pada model pengembangan Sugiyono beliau menyebutkan sepuluh langkah-langkah pengembangan yaitu: potensi masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, pembuatan produk massal.

Dari beberapa model penelitian pengembangan diatas peneliti menggunakan model pengembangan Sugiyono yang berupa sepuluh tahapan. Peneliti membatasi hanya sampai pada tujuh tahapan dalam Model Pengembangan Sugiyono ini. Ketujuh tahapan pengembangan pada model pengembangan Sugiyono sebelumnya telah diterapkan dalam penelitian Petrus

⁵⁰ Purwanto, *Op.cit*, Hal. 165

Elfridus Meo Bhaghi. Sehingga peneliti menggunakan langkah yang sama yaitu membatasi sampai tujuh tahapan saja.

e) Mengembangkan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis RME

Dalam modul pembelajaran matematika harus ada pengintegrasian terhadap langkah-langkah serta karakteristik RME. Untuk mengintegrasikan langkah-langkah serta karakteristik pembelajaran berbasis RME diperlukan cara yang tepat dalam penulisan modul. Berikut adalah cara yang dapat dilakukan untuk mengaitkan langkah-langkah serta pembelajaran berbasis (RME) pada pengembangan modul, yaitu :

- 1) Penjabaran materi menggunakan permasalahan kontekstual yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari.
- 2) Pada penjabaran materi menggunakan contoh media untuk para siswa.
- 3) Pada beberapa penugasan menggunakan kontribusi siswa dalam penyelesaian soal tersebut.
- 4) Menampilkan tokoh ilmuwan matematika muslim sebagai cara menghidupkan kembali tradisi ilmiah yang telah dilakukan ilmuan-ilmuan muslim terdahulu.
- 5) Menyisipkan kata-kata mutiara yang dapat memotivasi siswa untuk semakin giat belajar.

f. Kriteria Kelayakan Modul Pembelajaran Matematika

Kriteria kelayakan digunakan peneliti untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis RME mengacu pada kriteria kualitas suatu modul yang dikembangkan.

Pada penelitian ini kriteria kelayakan modul apabila memenuhi tiga kriteria hasil pengembangan Luthfi Khoirotunnafi'ah yaitu :

1) Validitas Modul Pembelajaran Matematika

Valid adalah kondisi di mana seluruh tindakan yang dilakukan dalam penelitian telah sesuai dengan aturan yang semestinya. Kevalidan merupakan standar kualitas yang menunjukkan bahwa modul tersebut sudah mencapai tingkat kesahihannya.

2) Kepraktisan Modul Pembelajaran Matematika

Praktis adalah sebuah kondisi di mana modul yang telah dikembangkan mudah dipahami dan lebih menarik dalam penggunaannya. Kepraktisan merupakan suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalankannya suatu modul pembelajaran yang mudah dan menarik.

3) Efektivitas Modul Pembelajaran Matematika

Efektif adalah pengaruh yang dapat membawa hasil. Dalam penelitian ini keefektivan modul pembelajaran apabila tercapainya tujuan sesuai dengan indikator-indikator pemahaman konsep.

Adapun indikator-indikator efektivitas modul untuk meningkatkan pemahaman konsep adalah :

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika

- 3) Menerapkan konsep secara algoritma
- 4) Memberikan contoh dan noncontoh di konsep yang telah dipelajari
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal⁵¹

5. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Kemampuan pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Kemampuan pemahaman merupakan kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman mencakup tujuan, tingkah laku, atau tanggapan.⁵²

Matematika terdiri dari beberapa konsep yang tersusun secara hierarki, sehingga pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran.⁵³ Pemahaman konsep menjadi kunci berhasilnya suatu pembelajaran matematika. Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh individu sehingga dapat memberikan suatu pemahaman terhadap suatu kajian. Siswa yang memiliki

⁵¹Budi Febrianto, (Juli, 2018), *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan di Kelas II Sekolah Dasar*, Jurnal Cakrawala Pendas. Hal. 35. Diakses : 7 Februari 2020, Pukul. 1:20.

⁵²Budi Febrianto, *Op. Cit.* Hal. 33

⁵³*Loc. Cit.*

pemahaman yang baik pada suatu materi berarti siswa mampu menguasai materi tersebut.⁵⁴

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan memahami konsep matematis berdasarkan materi yang telah dipelajari yang mencakup tujuan, tingkah laku dan tanggapan.

b. Tingkat Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan taksonomi Bloom, pemahaman merupakan jenjang kognitif C2 yang mana pada jenjang ini kemampuan pemahaman meliputi translasi (kemampuan mengubah simbol dari satu bentuk ke bentuk lain), interpretasi (kemampuan menjelaskan materi) dan ekstrapolasi (kemampuan memperluas arti). Menurut Berns dan Erickson mengungkapkan bahwa dalam suatu domain belajar pemahaman merupakan prasyarat mutlak untuk meningkatkan kemampuan kognitif yang lebih tinggi, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

Pengetian pemahaman berdasarkan hasil revisi dari taksonomi Bloom diungkapkan oleh Anderson & Krathwohl yang membagi menjadi tujuh kategori pemahaman di antaranya : menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*).

⁵⁴ Nurhairunnisah, (2017), *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Kelas X*, Hal. 19 (Skripsi yang telah dipublikasikan).

Pemahaman konsep matematis memiliki indikator yang menyeluruh dan fungsional. Indikator tersebut di antaranya adalah :

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
- c) Menerapkan konsep secara algoritma
- d) Memberikan contoh atau kontra contoh di konsep yang dipelajari
- e) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- f) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal⁵⁵

Sejalan dengan pemaparan di atas maka pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas yaitu memahami konsep matematika. Menjelaskan keterkaitan antara konsep dan pengaplikasian konsep secara akurat, dan efisien.⁵⁶

6. Kajian Materi

a. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

⁵⁵ Budi Febrianto, *Op. Cit*, Hal. 35

⁵⁶ Eva Putri, *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dan Model Knisley*, Fakultas MIPA (Jurnal), Hal. 337. Diakses : 10 Maret 2020. Pukul 21:32

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

4.9 Menyelesaikan Masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya

c. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami dan menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
2. Memahami dan menentukan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume

d. Materi Pokok Pembelajaran

Bangun ruang sisi datar

e. Pendekatan Pembelajaran

Realistik Mathematic Education (RME)

f. Bahan Ajar/ Media

Modul Pembelajaran Matematika

g. Pengertian Bangun Ruang

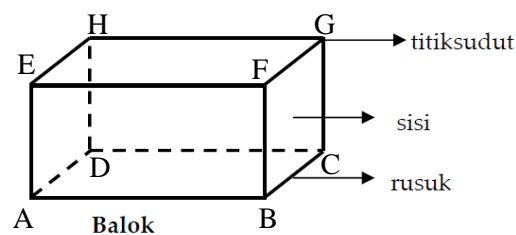
Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. permukaan bangun itu disebut sisi.⁵⁷

h. Macam-Macam Bangun Ruang Sisi Datar

1) Balok

a) Pengertian Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing-masing berbentuk persegi panjang yang setiap sepasang-sepasang sejajar dan sama ukurannya.⁵⁸



Gambar 2.1 Balok

b) Unsur-Unsur Balok

- i. Mempunyai enam buah sisi yang saling berpasangan sama besar, yaitu: sisi alas, sisi atas, dan sisi tegak.

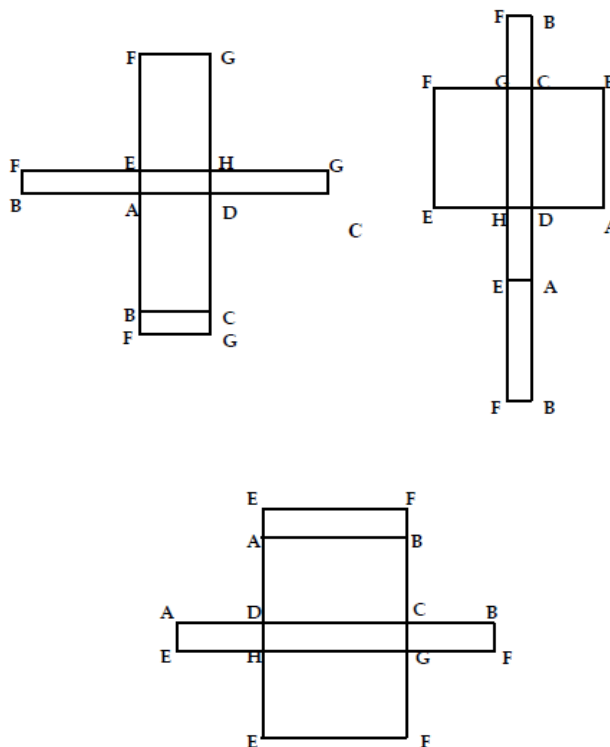
⁵⁷Agus Suharjana, dkk, (2008), *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar*, Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, Hal. 5

⁵⁸ Agus Suharjana, dkk, *Ibid.* Hal. 15

- ii. Mempunyai dua belas rusuk
- iii. Mempunyai delapan buah titik sudut
- iv. Mempunyai dua belas diagonal sisi
- v. Mempunyai empat buah diagonal ruang
- vi. Mempunyai enam buah diagonal bidang.⁵⁹

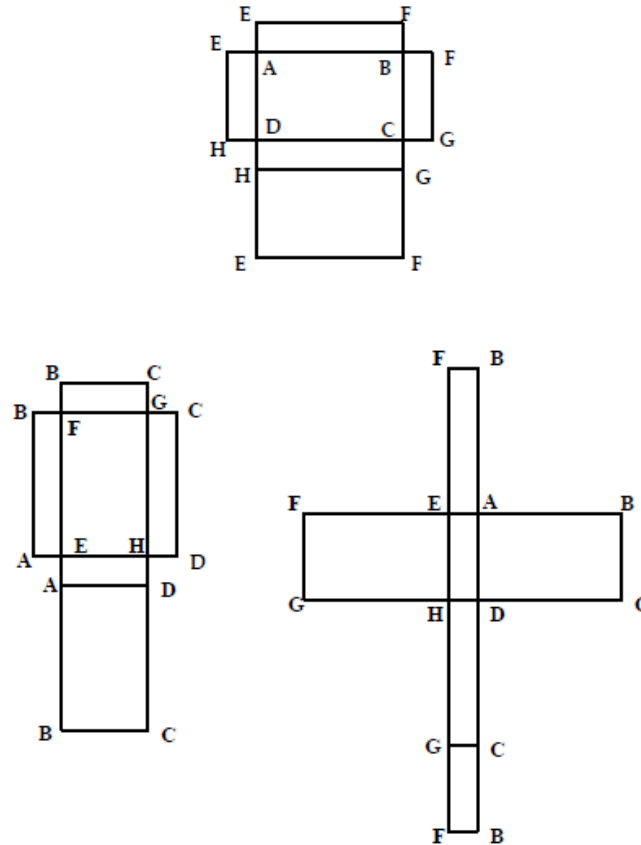
c) Jaring-Jaring Balok

Contoh jaring-jaring balok ABCD.EFGH, dapat dibentuk jaring-jaring balok sebagai berikut.⁶⁰



⁵⁹ Ary Astuty Wulandari, (2018), *Modul Pengayaan Matematika*, Jakarta Selatan : CV Graha Pustaka, Hal. 43

⁶⁰ Agus Suharjana, dkk, *Ibid*, Hal. 21-22

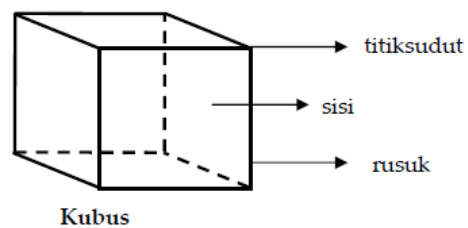


Gambar 2.2 Jaring-jaring Balok

2) Kubus

a) Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama.⁶¹



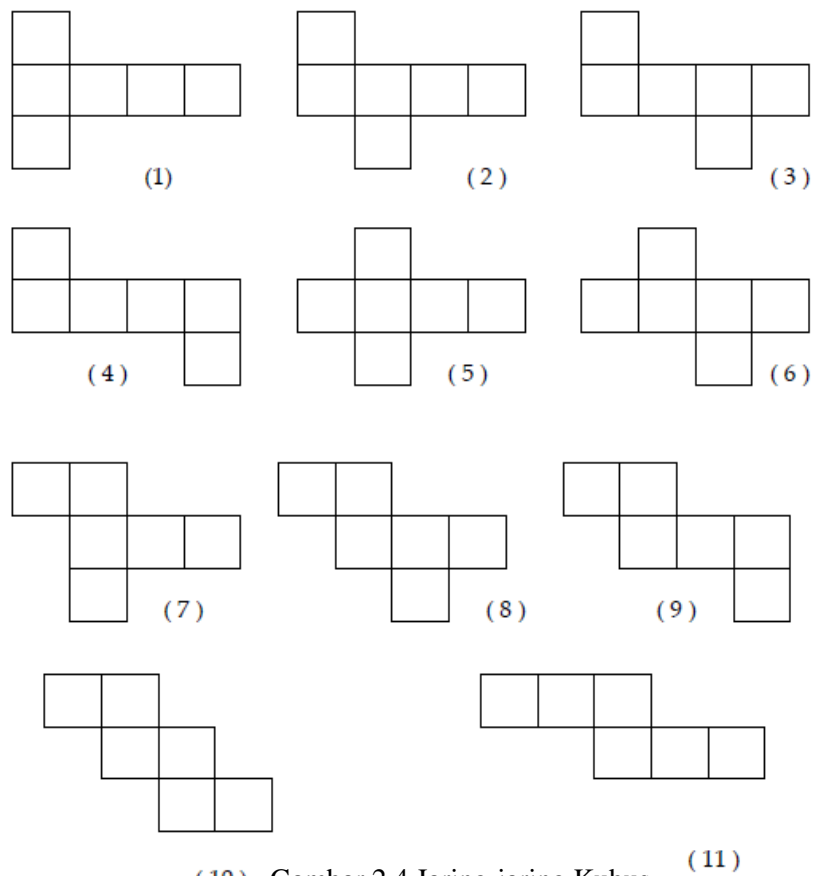
Gambar 2.3 Kubus

⁶¹ Agus Suharjana, dkk, *Ibid*, Hal. 15

b) Unsur-Unsur Kubus

- i. Mempunyai enam buah sisi yang sama besar (kongruen), yaitu sisi alas, sisi tutup dan sisi tegak.
- ii. Mempunyai dua belas rusuk yang sama panjang.
- iii. Mempunyai delapan buah titik sudut.
- iv. Mempunyai dua belas diagonal sisi yang sama panjang.
- v. Mempunyai empat buah diagonal ruang.
- vi. Mempunyai enam buah diagonal bidang yang kongruen dan berbentuk persegi panjang.⁶²

c) Jaring-jaring Kubus



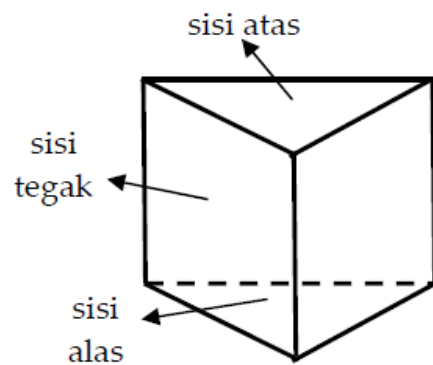
(10) Gambar 2.4 Jaring-jaring Kubus

⁶² Ary Astuty Wulandari, *Loc.cit.*

3) Prisma

a) Pengertian Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah bidang sejajar dan bidang-bidang lainnya yang berpotongan menurut garis yang sejajar.⁶³



Gambar 2.5 Prisma Segitiga

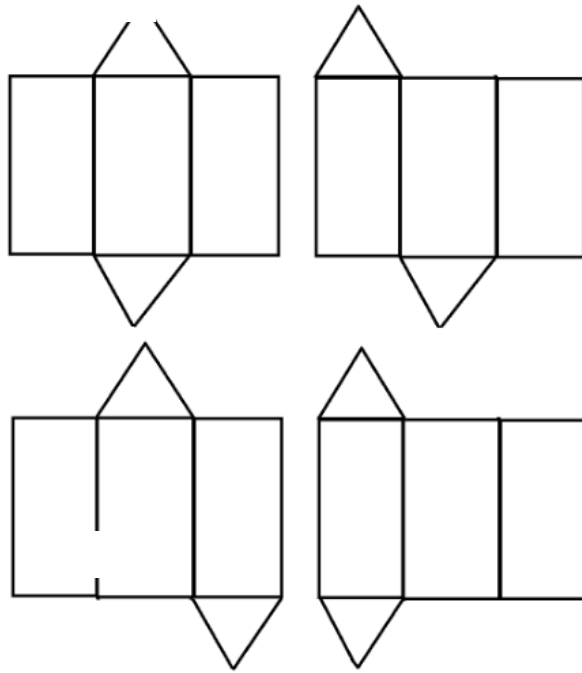
b) Unsur-Unsur Prisma

- i. Mempunyai lima buah sisi yaitu sisi alas, sisi tutup, dan tiga sisi tegak.
- ii. Mempunyai sembilan buah rusuk.
- iii. Mempunyai enam buah titik sudut.⁶⁴

⁶³ Agus Suharjana, dkk., *Ibid.* Hal. 33

⁶⁴ Ary Astuty Wulandari, *Loc.cit.*

c) Jaring-Jaring Prisma

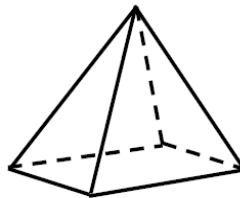


Gambar 2.6 Jaring-jaring Prisma

4) Limas

a) Pengertian Limas

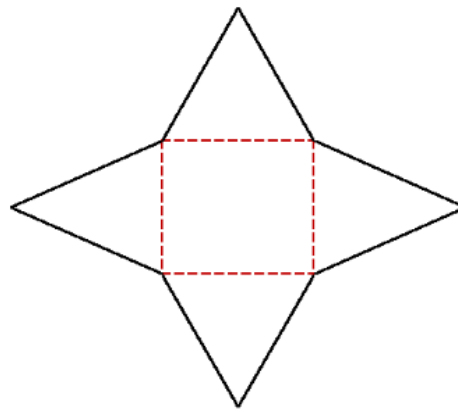
Limas adalah sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh daerah segibanyak (segi- n) dan beberapa (n) daerah segitiga yang puncak-puncaknya berimpit membentuk titik puncak limas.⁶⁵



Gambar 2.7 Limas Segi Empat

⁶⁵ Agus Suharjana, dkk., *Ibid.* Hal. 33

- b) Unsur-Unsur Limas
- i. Mempunyai lima sisi yaitu satu sisi alas dan empat sisi tegak.
 - ii. Mempunyai titik puncak T.
 - iii. Mempunyai lima titik sudut.
 - iv. Mempunyai delapan rusuk.⁶⁶
- c) Jaring-Jaring Limas



Gambar 2.8 Jari-jari Limas Segi Empat

B. Kerangka Berpikir

Pada pengembangan modul ini kerangka berfikir berawal dari masalah yang telah ditemukan disekolah pada observasi awal di MTs. YPP Aziddin yang dilakukan peneliti. Berdasarkan hal tersebut peneliti menemukan permasalahan bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut berupa modul yang berisi materi-materi uraian teks, dan petunjuk kerja serta pengerjaannya kurang jelas sehingga sulit dipahami oleh siswa. Kemudian belum ada modul yang dirancang sendiri oleh guru sehingga dapat menjadi solusi dari permasalahan nyata di sekolah.

⁶⁶ Ary Astuty Wulandari, *Op.cit.* Hal. 44

Maka dari beberapa permasalahan tersebut peneliti ingin memberikan solusi yaitu dengan mengembangkan sebuah produk berupa modul pembelajaran matematika yang memberikan desain menarik dan materi serta contoh penyelesaian yang lebih mudah dipahami yang disesuaikan dengan keadaan siswa disekolah tersebut. Tujuan peneliti melakukan pengembangan modul pembelajaran ini agar peserta didik dapat lebih tertarik untuk belajar dikarenakan mudah memahami materi sehingga dapat belajar secara mandiri.

Perihal di atas inilah yang kemudian dapat menggambarkan modul yang akan peneliti buat adalah sebuah modul yang berisi peta pembelajaran, pendahuluan, uraian materi, rangkuman, glosarium, dan penugasan. Hal ini peneliti lakukan agar siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran sehingga tidak lagi menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran yang disukai.

Setelah modul selesai dikembangkan maka selanjutnya akan di uji validasai oleh tim ahli untuk melihat kelayakan serta kekurangan apa saja yang masih terdapat dalam modul yang dikembangkan. Bila modul belum dikatakan valid, maka peneliti memperbaiki modul tersebut sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator agar menghasilkan modul yang valid atau layak untuk digunakan. Selanjutnya modul akan kembali di uji validitsnya sampai kepada hasil uji yang mengatakan bahwa modul ini sudah layak untuk digunakan, maka dapat dikatakan bahwa modul tersebut telah selesai dikembangkan yang menghasilkan produk akhir berupa modul pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar.

C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan merupakan hasil karya-karya dari penelitian dengan tema sama atau mirip pada masa-masa sebelumnya hingga saat penulisan proposal. Penelitian relevan yang didapatkan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep” oleh Syafitri Wulandari, dkk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan konsep pemahaman siswa dalam penggunaan modul tersebut. Kevalidan modul masuk dalam kriteria sangat valid dan layak yang ditinjau dari aspek gambar, penyajian, dan kegrafisan yang diperoleh dari penilaian pada validator. Kemudian modul ini juga berkriteria sangat praktis yang ditinjau dari hasil potensi siswa. Banyak persamaan dalam penelitiannya yaitu pendekatan yang digunakan serta tujuan akhir dari pembuatan modul ini. Perbedaan dalam penelitiannya yaitu populasi yang ditentukan adalah siswa kelas XII SMK.
2. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Operasi Aljabar untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs” oleh Dina Ekasari. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa persentasi persepsi validator terhadap pengembangan modul dalam kriteria sangat baik mencapai 84,3%. Kemudian respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul tergolong dalam kriteria baik berdasarkan data hasil analisis angket respon siswa dengan skor total 91,7%. Secara keseluruhan pengembangan modul pembelajaran

yang dikembangkan baik, layak digunakan, dan menarik untuk dipelajari. Terdapat persamaan dan perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Dina Ekasari ini. Persamaannya yaitu menghasilkan produk berupa modul pembelajaran matematika dan diperuntukkan kepada siswa kelas VIII SMP/MTs. Perbedaannya terletak pada materi ajar yang digunakan yaitu Operasi Aljabar serta lokasi penelitianpun juga berbeda.

3. Penelitian berjudul “ Pengembangan Modul Berbasis Realistik Pada Materi Lingkaran untuk Siswa Kelas VIII SMP” oleh Hamdunah, dkk. Hasil validasi dari penelitian ini adalah 83,38% yang menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah valid dalam artian sudah sesuai dengan materi yang harus dipelajari siswa untuk memperoleh pencapaian kompetensi pembelajaran matematika. Modul pembelajaran matematika dalam penelitian ini juga sudah valid dalam uji praktikalitas. Pada uji praktikalitas guru persentase tercatat sebesar 89,57%, dan pada uji praktikalitas siswa persentase tercatat sebesar 92,21%. Penggunaan modul ini dinilai bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari materi lingkaran. Persamaan dalam penelitian ini terletak pada produk pengembangan berupa modul dan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.
4. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Belajar Mandiri Materi Aspek Geometri dalam Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SD/MI” yang diteliti oleh Melani Khusna Santika Dewi. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa modul layak digunakan dengan skor

117 yang dinilai oleh guru matematika dan dengan skor 77 yang dinilai oleh para ahli. Keduanya memenuhi kriteria baik dan layak digunakan. Hasil respon siswa juga positif dengan adanya modul tersebut. Perbedaan yang sangat tampak dalam penelitian ini adalah populasi penelitian yang diperuntukkan kepada siswa Sekolah Dasar. Namun produk pengembangan berupa modul menjadi hal yang sama sama dikembangkan dalam penelitian ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang dihasilkan. Pengembangan dalam bidang pendidikan biasanya berupa perangkat pembelajaran untuk siswa maupun pengembangan bahan pelatihan untuk guru.⁶⁷

Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan metode tersebut. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan atau R&D bertujuan mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.⁶⁸

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs. YPP Aziddin Medan yang beralamat di Jalan Panglima denai No.28 Kelurahan Denai Kecamatan Medan Denai. Waktu penelitian dilaksanakan pada Bulan Januari 2020 pada tahun ajaran 2019/2020.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa MTs. YPP Aziddin Medan kelas VIII-B yang berjumlah 36 orang. Dalam uji coba modul pembelajaran,

⁶⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.cit*, Hal 239.

⁶⁸ Hanafi. (Desember, 2017). *Konsep Peneleitian R&D dalam Bidang Pendidikan*. Saintifika Islamica, Jurnal Kajian Keislaman. Hal. 130, Diakses : 4 Desember 2019, Pukul 8:22.

siswa diminta menggunakan modul tersebut kemudian siswa diminta untuk mengisi angket penggunaan modul oleh siswa.

D. Definisi Operasional Penelitian

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalah pahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam penelitian. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Realistik Mathematic Education* (RME) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020”, maka definisi operasional yang perlu dijelaskan, yaitu :

1. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika

Dalam penelitian ini modul yang dikembangkan pada materi bangun ruang sisi datar dengan langkah-langkah yang sesuai terhadap pengembangan modul.

2. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

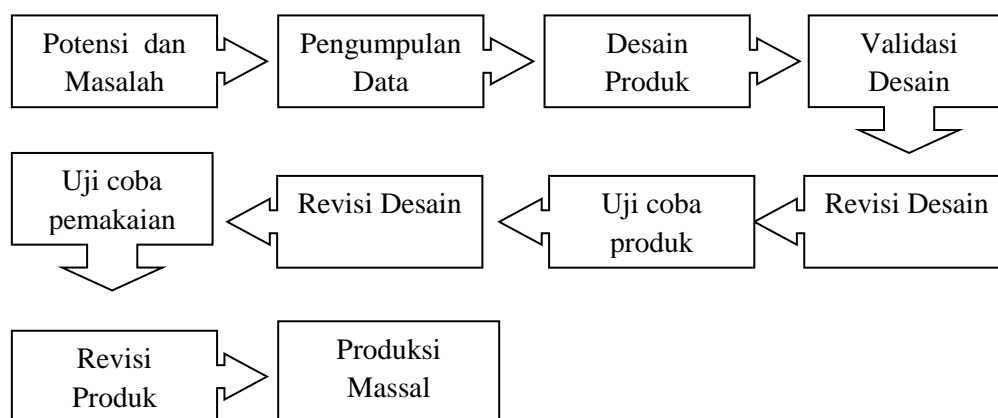
Realistic Mathematic Education (RME) adalah pendekatan pembelajaran berdasarkan hal-hal yang riil bagi siswa dengan maksud agar siswa dapat menempatkan situasi pembelajaran pada hal-hal yang bisa dibayangkan sehingga dapat menimbulkan daya minat siswa dalam belajar matematika.

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam penelitian ini merupakan efektivitas penelitian yang tingkat keberhasilannya diukur apabila siswa mampu menguasai pemahaman konsep matematis.

E. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Sugiyono. Model ini menggambarkan suatu pengembangan pembelajaran ke dalam sepuluh langkah yang memiliki alur pengembangan sebagai berikut.



Bagan 3.1
Langkah-Langkah Pengembangan Menurut Sugiyono.⁶⁹

Berdasarkan bagan di atas diberikan penjelasan sebagai berikut.

1. Potensi Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah dapat dijadikan potensi apabila kita dapat mendayagunakan.

2. Mengumpulkan informasi

Setelah potensi masalah dapat ditunjukkan secara faktual, dan *up to date* selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat

⁶⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.cit*, Hal 265.

digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan bermacam-macam. Produk dapat dimanfaatkan dalam segi kualitas.

4. Validasi desain

Validasi desain adalah kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi ini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

5. Perbaikan Desain

Desain akan diperbaiki oleh peneliti untuk menghasilkan produk yang lebih bagus.

6. Uji coba produk

Produk seperti metode mengajar baru langsung diuji coba, setelah divalidasi dan direvisi.

7. Revisi produk

Pengujian efektifitas metode mengajar baru pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa metode mengajar baru lebih efektif dari pada metode sebelumnya.

8. Uji coba pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting selanjutnya produk yang berupa metode mengajar baru ditetapkan.

9. Revisi produk

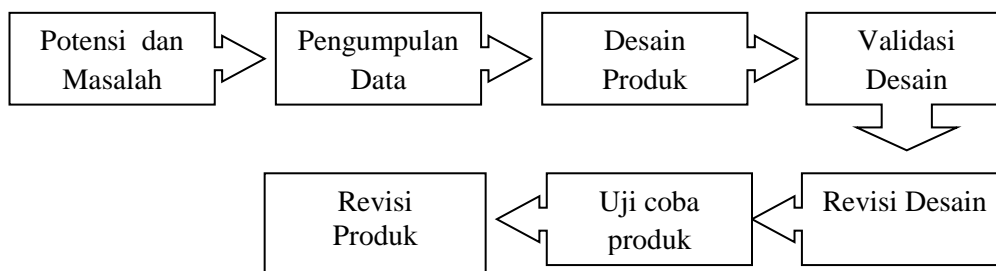
Apabila dalam pemakaian lembaga pendidikan terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam hal ini adalah metode mengajar.

10. Pembuatan produk masal

Bila produk berupa metode mengajar baru tersebut telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian maka metode mengajar baru tersebut dapat diterapkan dalam setiap lembaga pendidikan.⁷⁰

Dalam penelitian ini peneliti telah membatasi penelitian sampai pada langkah ketujuh yaitu revisi produk karena adanya keterbatasan waktu dalam penelitian ini sehingga produk Modul Pembelajaran berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi bangun ruang sisi datar tidak sampai pada produk produksi masal. Peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang terdiri tujuh langkah yaitu :1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk. Metode penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut.

⁷⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.cit*, Hal 266.



Bagan 3.2

Langkah-langkah penggunaan metode penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono yang telah dimodifikasi

1. Potensi Masalah

Penelitian ini dimulai karena adanya potensi masalah. Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan wawancara kepada guru matematika Yenni Triana, S.Pd. Setelah peneliti mengetahui potensi masalah berupa sumber belajar maka peneliti melakukan analisis kebutuhan yang akan digunakan untuk mengembangkan produk.

2. Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data untuk mengetahui informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan yang dilakukan peneliti di MTs. YPP Aziddin Medan di kelas VIII.

3. Desain produk

Peneliti melakukan penyusunan Modul pembelajaran matematika berbasis RME dengan menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan. Materi tersebut disesuaikan dengan waktu pembelajaran di sekolah yaitu Bangun Ruang Sisi Datar. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII.

Usai menentukan materi selanjutnya peneliti menyusun modul pembelajaran berbasis RME. Setelah melalui revisi oleh dosen pembimbing maka produk ini telah selesai dan akan divalidasi oleh para ahli.

4. Validasi Desain

Validasi desain akan dilakukan oleh para ahli *Realistic Mathematic Education* (RME). Validasi ini bertujuan untuk mengetahui keterbatasan atau kekurangan serta kelebihan terhadap modul pembelajaran berbasis RME yang telah dibuat. Kelebihan dan kekurangan tersebut akan membantu peneliti dalam mengembangkan dan menyempurnakan modul pembelajaran ini sehingga semakin berkualitas.

5. Revisi desain

Modul pembelajaran yang telah di validasi oleh para ahli selanjutnya direvisi kembali oleh peneliti sehingga menjadi lebih baik.

6. Uji Coba produk

Setelah produk modul siap, produk tersebut kemudian akan diuji cobakan secara terbatas di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) ini dapat digunakan dengan baik oleh siswa.

7. Revisi Produk

Setelah uji coba produk dilaksanakan, langkah yang terakhir dilakukan oleh peneliti ialah revisi produk berdasarkan hasil respons siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan pengambilan data yang dihimpun langsung oleh peneliti yang dilihatkan penggunaannya melalui : angket, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi dan lain sebagainya.⁷¹ Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah :

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu alat evaluasi yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu.⁷²

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk alat evaluasi yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan narasumber.⁷³

3. Angket

Angket adalah alat untuk mengumpulkan data atau informasi, pendapat yang hampir sama dengan wawancara namun dalam implementasinya angket dilaksanakan secara tertulis.⁷⁴

⁷¹ *Ibid*, Hal. 59

⁷² Muhammad Arif Hidayat, (2017), *The evaluation of Learning-Evaluasi Pembelajaran*, Medan : perdana Mulya Publishing, Hal. 79.

⁷³ Muhammad Arif Hidayat, *Op.cit*, Hal. 85

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Jumlah instrumen yang akan digunakan tergantung pada jumlah variabel yang akan diteliti.⁷⁵

1. Lembar Observasi

Pada observasi ini peneliti secara pribadi mengamati secara pribadi suatu objek. Alat bantu pengamatan yang peneliti gunakan antara lain adalah kamera seluler yang membantu peneliti merekam kejadian yang terlihat dalam bentuk gambar.

2. Lembar Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terarah yang dilakukan secara bebas. Sebelum melakukan pengembangan peneliti melakukan wawancara terlebih dahulu kepada guru mata pelajaran matematika di Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan untuk mengetahui bagaimana proses belajar mengajar berlangsung. Hasil dari wawancara tersebut akan dijadikan masukan untuk pengembangan modul pembelajaran matematika.

3. Lembar angket/Kuesioner dan Tes

a. Angket Validasi

Angket validasi digunakan oleh pakar untuk memvalidasi modul yang telah dikembangkan oleh peneliti. Sebelum modul ini diuji cobakan maka harus dilakukan validasi produk oleh para ahli terlebih dahulu (*expert judgement*). Validasi akan dilakukan oleh ahli materi

⁷⁴ Muhammad Arif Hidayat, *Op.cit*, Hal. 93

⁷⁵ *Loc.cit*.

dan ahli media. Berdasarkan tahap ini nantinya akan diperoleh masukan dan persetujuan dari para validator yang sesuai dengan bidangnya. Masukan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan modul.

Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen modul yang dikembangkan oleh Tafakur Khoirot.⁷⁶

1) Kisi-kisi instrumen kelayakan ahli media

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Format	1. Format kolom	1
		2. Format ukuran kertas	2
		3. Kesesuaian ukuran modul dengan standart ISO	3
2	Bentuk dan ukuran huruf	4. Perbandingan huruf proporsional	4, 5, 6
		5. Bentuk huruf jelas dan proporsional	7, 8, 9, 10
		6. Penggunaan warna huruf	11
3	Ruang (Spasi) kosong	7. Ruang kosong	12, 13
		8. Spasi teks	14, 15
		9. Konsistensi penulisan	16
4	Konsistensi	10. Konsistensi huruf dari halaman ke halaman	17

⁷⁶ Tafakur Khoirot. (2015). *Pengembangan dan Uji Kelayakan Modul Pembelajaran Microsoft Access 2010 Sebagai Bahan Ajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi Untuk Kelas XI SMK Negeri Bansari*. Prodi Pendidikan Teknik Informatika. (Skripsi yang dipublikasikan : UNY). Hal. 31

		11. Konsistensi jarak spasi	18
--	--	-----------------------------	----

2. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Ahli Grafika

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Grafika

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Organisasi	1. Kelengkapan komponen modul	1, 2, 3, 4, 5,
		2. Kejelasan ketebacaan	6, 7
		3. Tata letak	8, 9
2	Daya Tarik	4. Desain sampul modul	10
		5. Desain isi modul	11, 12, 13, 14
		6. Penampilan pusat pandang (<i>centre point</i>)	15

3. Kisi Kisi Instrumen Kelayakan Ahli Bahasa

Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen modul yang dikembangkan oleh Amy Wilam Wardhati, dkk.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa⁷⁷

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Cover	1. Kesesuaian Penulisan dan deskripsi Cover dengan EYD	1,2,3

⁷⁷ Amy Nilam Wardhati, (Januari, 2019), *Kelayakan Aspek Materi, Bahasa dan Media Pada Pengembangan Buku Ajar Statistika Untuk Pendidikan Olahraga Di IKIP Budi Utomo Malang*, Hal. 64, Diakses : 11 Maret 2020, Pukul 21:35.

2	Prakata dan Isi Modul	2. Menggunakan kaidah bahasa yang baik	4, 5
		3. Bahasa yang digunakan komunikatif	6

4. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Ahli Materi

Aspek yang direview oleh ahli materi yaitu aspek format modul, dan isi modul. Berikut adalah kisi-kisi instrumen ahli materi yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Format Modul	4. Penulisan modul sesuai dengan karakteristik modul	1
		5. Kesesuaian modul dengan indikator, tujuan dan kompetensi pembelajaran	2,3
		6. Kesesuaian tampilan modul	4
2	Isi Modul	7. Kesesuaian indikator, materi, dan kegiatan belajar berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	5, 6, 7, 8
		8. Kesesuaian penugasan berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	9, 10,11,12
3.	Bahasa	9. Penggunaan bahasa sesuai	13

		dengan ejaan yang disempurnakan	
		10. Penggunaan kalimat mudah dipahami dan tidak menimbulkan salah penafsiran	14,15

Setelah diberikan penilaian oleh para pakar maka selanjutnya pakar akan memberikan kesimpulan terhadap modul yang telah dirancang oleh peneliti. Pakar akan menentukan apakah modul ini layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

b. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui sejauh mana modul diterima oleh siswa dan efektif dalam pembelajaran di kelas. Berikut adalah angket respon siswa yang dikembangkan oleh Tafakur Khoirat.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Oleh Siswa⁷⁸

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Penyajian Materi	1. Kemudahan instruksi dan informasi	1
		2. Pengemasan dan relevansi materi	2
		3. Kemudahan memahami materi	3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Media/ Tampilan	4. Sampul	9, 10, 11

⁷⁸ Tafakur Khoirat. (2015). *Op. Cit.* Hal. 33

		5. Teks	12, 13
		6. Ketersediaan contoh, ilustrasi dan gambar	14
		7. Kelengkapan komponen modul	15, 16, 17, 18
		8. Kegiatan belajar mengajar	19, 20
		9. Kemudahan belajar	21
3	Pembelajaran dengan modul	10. Ketertarikan menggunakan modul	22, 23, 24, 25, 26
		11. Kemampuan dalam menyatakan ulang konsep	27
		12. Kemampuan peserta didik dalam mengklasifikasikan objek-objek materi bangun ruang sisi datar	28
		13. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya	29
		14. Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari materi yang telah diuraikan	30

c. Angket Efektivitas Pemahaman Konsep Siswa

Berikut adalah kisikisi angket efektivitas pemahaman konsep siswa yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Peningkatan Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	No. Soal
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Mengidentifikasi jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus)	1
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	Mengidentifikasi rusuk – rusuk kubus	2
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar	3
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	Menentukan dan membandingkan volume bangun ruang sisi datar	4
Memberikan contoh dan noncontoh di konsep yang telah dipelajari	Memilih contoh contoh bangun ruang sisi datar.	5

Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII-B MTs. YPP Aziddin Medan pendekatan RME. Pemahaman konsep matematis siswa dikatakan mengalami peningkatan apabila persentase indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mencapai kategori baik apabila sebanyak 70% siswa mencapai hasil ketuntasan sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu ≥ 65 .

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul. Kegiatan dalam analisa data ialah mengelompokkan data berdasarkan jenis responden.⁷⁹

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Kevalidan

Analisis data kuantitatif yang pertama yang terdapat pada penelitian ini diperoleh dari hasil validasi para ahli dan hasil respon siswa. Data tersebut diperoleh dari skor yang dibedakan oleh para ahli pada lembar validasi dan dari skor yang dibedakan para siswa pada lembar angket respons siswa. Teknik yang digunakan dalam menganalisis data menggunakan skala likert. Skala likert mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/ nilai yang merepresentasikan sifat individu,

⁷⁹ Sugiyono, (2017), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Penerbit Alfabeta, Hal. 147

misalkan pengetahuan, sikap dan perilaku.⁸⁰ Skor yang diberikan dalam bentuk bilangan dengan kriteria pedoman skor sebagai berikut.

Tabel 3.7
Pedoman Skor Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup Baik (CB)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Kemudian akan dilakukan perhitungan dari tiap butir pertanyaan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase kelayakan

$\sum x$ = Jumlah skor

SMI = Skor maksimal ideal

Langkah selanjutnya ialah menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.8
Range Persentase dan Kriteria Kualitatif Modul.

Skor Persentase	Interpretasi
$85\% < P \leq 100\%$	Sangat baik
$70\% < P \leq 85\%$	Baik
$55\% < P \leq 70\%$	Cukup Baik
$50\% < P \leq 55\%$	Kurang
$0\% \leq P \leq 50\%$	Sangat Kurang

⁸⁰ Weksi Budiaji, (September, 2013), *Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert*, Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan, Hal. 129, Diakses : 19 Februari 2020, Pukul 12:25.

Kemudian untuk mengukur kepraktisan modul ini dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus di atas, lalu dari hasil kualifikasi indikator pemahaman konsep selanjutnya dihitung persentase hasil test siswa. Kemudian dilihat berapa banyak siswa yang telah memenuhi kriteria ketuntasan pada materi bangun ruang sisi datar. Persentase banyaknya siswa yang tuntas menggunakan rumus sebagai berikut: ⁸¹

$$\% \text{ siswa yang tuntas} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

b. Efektivitas Pemahaman Konsep

Selanjutnya analisis data kuantitatif untuk mengukur keefektifan dari uji coba modul pembelajaran berupa peningkatan pemahaman konsep siswa ialah dengan *Uji T* dan untuk mengetahui keakuratah efektivitasnya dilakukan *Uji Normalize Gain*. Sebelum melakukan uji tersebut data haruslah terdistribusi normal terlebih dahulu dengan melakukan uji normalitas sebagai berikut. ⁸²

- 1) Hitunglah rata-rata dan simpangan baku
- 2) Mengubah $x_i \rightarrow Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$
- 3) Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ dimana
P = Proporsi
- 4) Menghitung selisih $| F(Z_i) - S(Z_i) |$

⁸¹ Lisa Anggraini, Jurnal Universitas Maritim, Hal. Diakses : 11 Maret 2020, Pukul 23:00.

⁸² Surya Najma, (2020), *Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Materi Teorema Phytagoras Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Daerah Sei Bejangkar Tahun Ajaran 2019/2020*, Skripsi, FITK UINSU, Hal. 65

- 5) Bandingkan L_{hitung} (yaitu harga terbesar diatas harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L_{tabel}
- 6) Kriteria pengujian jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Setelah data terdistribusi normal maka dilakukan perhitungan tingkat signifikansi perbedaan selisih data *pretest* dan *post test* melalui uji T paired dengan rumus sebagai berikut.⁸³

$$t_{hitung} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

\bar{D} = rata-rata selisih pengukuran X_1 dan X_2

SD = Standar Deviasi

n = jumlah sampel

Setelah itu dilakukan perhitungan terhadap t tabel dengan rumus :

$$t_{tabel} = df = n-1$$

Keterangan :

df = *degree of freedom*

n = jumlah responden

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada perbedaan yang signifikan antara pretest dan post test, tetapi jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *post test*

Kemudian setelah perhitungan *Paired T Test* untuk memperkuat tingkat keefektifan serta agar terhindar dari bias penelitian, maka

⁸³ Christie E. J. C Montolalu dan Yohanes A.R. Langi. Manado. 2018. *Pengaruh Pelatihan Daras Komputer dan Teknologi Informasi Bagi Guru-Guru dengan Uji-T Paired Berpasangan (Paired Sample T Test)*. Jurnal Matematika dan aplikasi deCartesiaN, Volume 7 No 1. ISSN : 2302-4224. Program Studi Matematika. FMIPA Universitas Ratulangi . Hal. 45

digunakan uji normal *gain*. Rumus normal *gain* menurut Meltzer adalah sebagai berikut.⁸⁴

$$N- Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kemudian klasifikasi dari *gain* $\langle g \rangle$ hasil normalisasi adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9
Interprestasi *N-Gain*

Besarnya <i>Gain</i>	Interprestasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara terhadap guru dan beberapa sisiwa terkait dengan respon mereka ketika menggunakan modul pembelajaran dengan per RME pada materi bangun ruang sisi datar.

⁸⁴ Satria Dica Purnama, (2019), *Penerapan Game Edukatif Monopoli Matematika (Monolita) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*, Skripsi, FITK, UIN Raden Intan Lampung, Hal. 47

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil dari observasi di lokasi penelitian MTs. YPP Aziddin Medan menunjukkan karakteristik siswa. Ketika observasi berlangsung peneliti menemukan bahwa siswa masih kurang berperan aktif dalam pembelajaran. Perbedaan kemampuan dan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap siswa menyebabkan tingkat penerimaan dan pemahaman oleh setiap siswa berbeda pula. Siswa masih merasa sulit ketika memahami konsep dalam pembelajaran, sehingga perlu dibutuhkan suatu bahan ajar yang dipadukan guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Dari uraian tersebut maka pengembangan modul dengan pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar diberikan kepada siswa kelas MTs. Kelas VIII.

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian Model Sugiyono. Berikut rincian pembahasan berdasarkan prosedur pengembangan.

1. Potensi Masalah

Kegiatan awal dari penelitian ini adalah menemukan masalah kemudian selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap kebutuhan. Untuk menemukan potensi dan masalah peneliti melakukan kegiatan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika di MTs. YPP Aziddin Medan. Wawancara ini dilakukan secara tak terarah tentang proses belajar mengajar.

Hasil dari wawancara tersebut disimpulkan bahwa dalam pembelajaran seringkali digunakan metode tanya jawab atau metode

pembelajaran konvensional. Bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut juga selama ini masih berupa modul yang sederhana sehingga siswa kurang antusias terhadap pembelajaran matematika sehingga menyebabkan siswa kurang terlibat aktif pada pembelajaran matematika. Hasil wawancara inilah yang semakin menguatkan peneliti untuk melakukan inovasi yaitu mengembangkan sebuah modul pembelajaran berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME).

2. Pengumpulan Data

Setelah mengetahui potensi dan masalah, peneliti melakukan kegiatan pengumpulan informasi melalui kegiatan wawancara terhadap guru matematika. Berbagai informasi yang diperoleh digunakan oleh peneliti untuk merencanakan produk tertentu yang diharapkan dapat meneliti masalah kurangnya penggunaan pendekatan matematika khususnya *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam suatu proses pembelajaran. mengatasi masalah tersebut peneliti tertarik untuk meneliti modul pembelajaran siswa.

Produk modul pembelajaran yang akan dikembangkan adalah modul pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan peneliti menentukan pula materi yang akan dipelajari. Berdasarkan kesepakatan dengan guru matematika, maka peneliti memutuskan untuk memilih materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII sebagai materi Modul Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

3. Desain Produk

Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan maka langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti ialah mendesain produk modul pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Kegiatan mendesain produk ini dimulai dengan hal sebagai berikut.

a. Pemilihan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dipilih yaitu bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran, dikarenakan bahan ajar modul belum dikembangkan di MTs. YPP Azidddin Medan sehingga menjadi sangat relevan pada saat ini.

b. Pemilihan Format

Langkah dalam penyusunan desain produk modul ini, di antaranya adalah menyesuaikan kompetensi inti dan kompetensi dasar serta berdasarkan Kurikulum 2013. Modul pembelajaran ini berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dibuat dengan menggunakan langkah-langkah yang berbasis RME. Pengembangan modul ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

c. Rancangan Awal

Modul ini terdiri *cover* depan, *cover* belakang, , daftar isi, peta konsep, materi pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah berbasis RME, penugasan, biografi tokoh, serta catatan motivasi siswa.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan modul. Validasi desain modul yang dikembangkan peneliti dilakukan oleh beberapa Pakar dalam bidang pendidikan, di antaranya yaitu : (1) Pakar ahli bahasa, (2) Pakar ahli media dan grafika, serta (3) Pakar ahli materi matematika.

Kegiatan validasi bertujuan untuk mengetahui keterbatasan atau kekurangan dan kelebihan terhadap modul pembelajaran matematika yang telah dibuat dan didesain oleh peneliti. Kelebihan dan kekurangan tersebut membantu peneliti dalam mengembangkan dan menyempurnakan modul pembelajaran yang telah dibuat agar semakin berkualitas.

Kriteria dari penentuan ahli praktisi yaitu : (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) berpendidikan minimal S2 atau sedang menmpuh pendidikan S2. Guru Matematika di Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan juga disertakan sebagai ahli praktisi soal pemahaman konsep siswa, dengan kriteria subyek praktisi adalah : (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S1, (3) Merupakan guru Matematika MTs. YPP Aziddin Medan. Adapun hasil validasi praktisi sebagai berikut.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, ketepatan isi materi, dan sistematika materi. Adapun validator yang menjadi ahli materi terdiri dari 2 dosen Matematika

UIN Sumatera Utara yaitu Ibu Ammamiarihta, M.Pd dan Ibu Eka Khairani Hasibuan, M.Pd. Penilaian oleh ahli materi dikedepankan kepada format modul, isi modul, dan penggunaan bahasa. Hasil data validasi dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Format Modul	Σ Skor	19	17
		P	95	85
		\bar{x}	90	
		Kriteria	Sangat Baik	
2	Isi Modul	Σ Skor	30	37
		P	75	92,5
		\bar{x}	83,75	
		Kriteria	Baik	
3	Penggunaan Bahasa	Σ Skor	9	14
		P	60	93,33
		\bar{x}	76,67	
		Kriteria	Baik	
Kriteria Keseluruhan			83,47	

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 4.1 diketahui bahwa validasi ahlimateri memperoleh nilai sebagai berikut : pada aspek format modul di peroleh nilai rata-rata sebesar 90% dengan kriteria “sangat baik”. Aspek Isi modul diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,75% dengan kriteria “baik” serta pada aspek penggunaan Bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,67% dengan kriteria “baik”. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli materi tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi tahap 1 sebesar 83,47% dengan kriteria secara keseluruhan “baik”. Sehingga dapat disimpulkan

bahwa materi modul yang dikembangkan berdasarkan tiga aspek tersebut dalam kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dirancang layak diujicobakan. Meskipun sudah layak diujicobakan, namun masalah tentunya dengan revisi beberapa hal untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan seperti pada penulisan, penyajian materi, serta pemilihan kreasi motivasi pembelajaran.

b. Hasil Validasi Ahli Media dan Grafika

Validasi ahli media dan grafika bertujuan untuk menguji kesesuaian modul dengan karakteristik penulisan modul, konsistensi pada penulisan, tampilan modul dan penyajian keseluruhan isi modul. Adapun validator yang menjadi ahli materi terdiri dari 2 dosen Media Pembelajaran UIN Sumatera Utara yaitu Ibu Nanda Novita, M.Kom dan Bapak Muhammad Fathoni, M.Kom. Penilaian oleh ahli media dikedepankan kepada aspek format, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, serta konsistensi. Hasil data validasi dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2
Hasil Validasi oleh Ahli Media

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Format	Σ Skor	12	14
		P	80	93,34
		\bar{x}	86,67	
		Kriteria	Sangat Baik	
2	Bentuk dan Ukuran Huruf	Σ Skor	32	36
		P	80	90
		\bar{x}	85	
		Kriteria	Baik	
3	Ruang (spasi) Kosong	Σ Skor	25	20
		P	80	96

		\bar{x}	88	
		Kriteria	Sangat Baik	
4	Konsistensi	Σ Skor	8	9
		P	80	90
		\bar{x}	85	
		Kriteria	Baik	
Persentase keseluruhan		86,16		
Kriteria		Sangat Baik		

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli media pada Tabel 4.2 diketahui bahwa validasi ahli media memperoleh nilai sebagai berikut : pada aspek format di peroleh nilai rata-rata sebesar 86,67% dengan kriteria “sangat baik”. Aspek bentuk dan ukuran huruf diperoleh nilai rata-rata sebesar 85% dengan kriteria “baik” serta pada aspek ruang (spasi) kosong diperoleh nilai rata-rata sebesar 88% dengan kriteria “sangat baik”. Aspek konsistensi diperoleh nilai rata-rata sebesar 85% dengan kriteria “baik”. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli media tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan materi tahap 1 sebesar 86,16% dengan kriteria secara keseluruhan “sangat baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media modul yang dikembangkan berdasarkan empat aspek tersebut dalam kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dirancang layak diujicobakan. Meskipun sudah layak diujicobakan, namun masihlah tentunya dengan revisi beberapa hal untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan.

Kemudian penilaian ahli grafika dikedepankan kepada aspek organisasi dan daya tarik. Hasil data validasi dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Hasil Validasi oleh Ahli Grafika

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Organisasi	Σ Skor	40	45
		P	80	90
		\bar{x}	85	
		Kriteria	Baik	
2	Daya Tarik	Σ Skor	20	23
		P	80	92
		\bar{x}	86	
		Kriteria	Sangat Baik	
Persentase keseluruhan		85,5		
Kriteria		Sangat baik		

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli grafika pada Tabel 4.3 diketahui bahwa validasi ahli grafika memperoleh nilai sebagai berikut : pada aspek organisasi di peroleh nilai rata-rata sebesar 85% dengan kriteria “baik”. Aspek daya tarik diperoleh nilai rata-rata sebesar 86% dengan kriteria “ sangat baik”. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli media tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan grafika tahap 1 sebesar 85,5% dengan kriteria secara keseluruhan “sangat baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tampilan grafika modul yang dikembangkan berdasarkan empat aspek tersebut dalam kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dirancang layak diujicobakan. Meskipun sudah layak diujicobakan, namun

masalah tentunya dengan revisi beberapa hal untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan.

c. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menguji tata bahasa dan prakata pada modul. Adapun validator yang menjadi ahli bahasa adalah dosen Bahasa Indonesia UIN Sumatera Utara yaitu Ibu Junaida, M.Pd dan Dilla Handayani, S.Pd, M.Pd. Penilaian oleh ahli bahasa dikedepankan kepada aspek cover dan prakata buku. Hasil data validasi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4
Hasil Validasi oleh Ahli Bahasa

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Cover	Σ Skor	14	14
		P	93,33	93,33
		\bar{x}	93,33	
		Kriteria	Sangat Baik	
2	Prakata dan Isi Buku	Σ Skor	13	13
		P	86,67	86,67
		\bar{x}	86,67	
		Kriteria	Sangat Baik	
Persentase keseluruhan			90	
Kriteria			Sangat baik	

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli bahasa pada Tabel 4.3 diketahui bahwa validasi ahli bahasa memperoleh nilai sebagai berikut : pada aspek penilaian cover di peroleh nilai rata-rata sebesar 93,33% dengan kriteria “sangat baik”. Aspek penilaian prakata dan isi buku diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,67% dengan kriteria “sangat baik”. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli bahasa tahap 1 diperoleh rata-rata nilai keseluruhan

kelayakan bahasa tahap 1 sebesar 90% dengan kriteria secara keseluruhan “sangat baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahasa modul yang dikembangkan berdasarkan dua aspek tersebut dalam kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dirancang layak diujicobakan. Meskipun sudah layak diujicobakan, namun masihlah tentunya dengan revisi beberapa hal untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan.

Jika dilihat dari keseluruhan validasi para dosen ahli rata-rata hasil penilaian dalam kategori “baik”. sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa modul yang dikembangkan berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) tersebut secara keseluruhan pada segi materi, media, grafika serta bahasa dapat dikatakan valid.

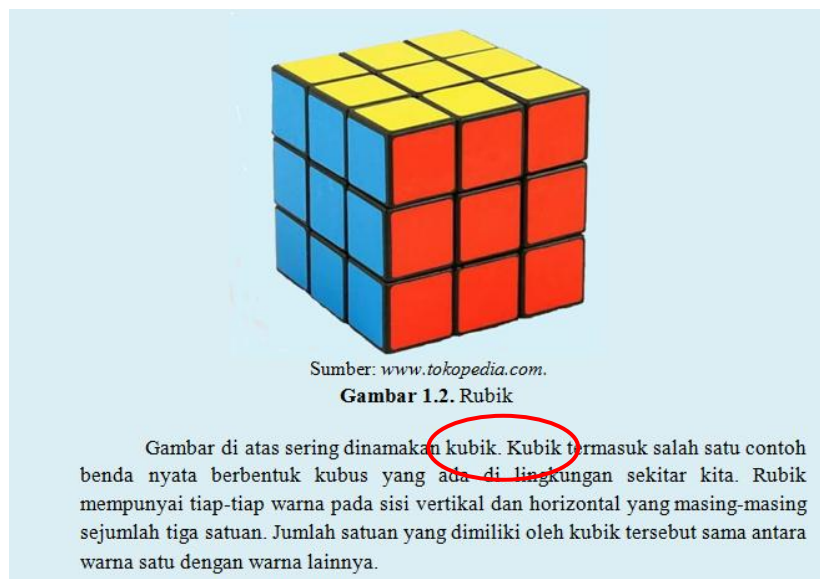
5. Revisi desain

Setelah produk divalidasi oleh para ahli selanjutnya diketahui kelebihan dan kekurangan dari produk modul pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Kekurangan tersebut disampaikan para ahli pada kolom komentar lembar validasi. Segala bentuk kekurangan pada modul pembelajaran ini kemudian akan diperbaiki oleh peneliti dengan melakukan revisi.

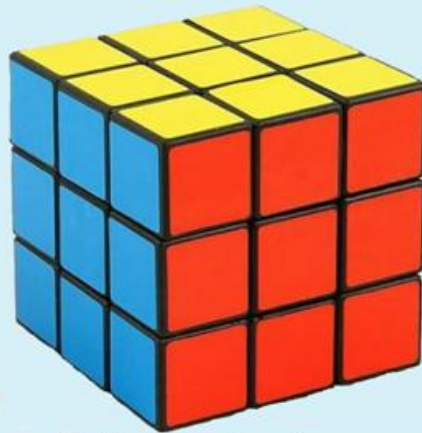
Tindak lanjut dari seluruh komentar atau saran para ahli sebagian besar menyarankan untuk merubah bentuk soal ke dalam prinsip *Realistic Mathematic Education* (RME), perubahan penulisan serta perubahan

desain pada cover modul. Ahli materi menyarankan untuk memperbaiki penulisan, gambar ilustrasi, contoh soal yang berkaitan dengan RME serta redaksi kalimat pada soal. Ahli bahasa menyarankan kepada peneliti untuk memperbaiki keefektifan bahasa pada bagian akhir modul, kemudian penulisan tanda baca di bagian daftar pustaka, penambahan tahun pembuatan modul serta perbaikan terhadap penulisan kata hubung.

Berdasarkan hasil revisi tersebut dapat diketahui bahwa kekurangan yang paling penting untuk diperbaiki adalah dalam segi penulisan, kaitannya dengan RME serta detail pada desain modul. Seluruh perbaikan peneliti sajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut.



a. Sebelum revisi



Sumber: www.tokopedia.com.

Gambar 1.2. Rubik

Gambar di atas sering dinamakan **rubik**. Rubik termasuk salah satu contoh benda nyata berbentuk kubus yang ada di lingkungan sekitar kita. Rubik mempunyai tiap-tiap warna pada sisi vertikal dan horizontal yang masing-masing sejumlah tiga satuan. Jumlah satuan yang dimiliki oleh kubik tersebut sama antara warna satu dengan warna lainnya.

b. Sesudah revisi

Gambar 4.1 Perbaikan tulisan pada modul

Gambar 4.1 terdapat pada halaman 3. Kedua gambar di atas menunjukkan perbaikan tulisan pada modul. Sebelumnya dalam paragraf deskripsi di kalimat awal terdapat kesalahan tulisan berupa “kubik” yang kemudian diperbaiki menjadi “rubik”.

Berdasarkan penjabaran rumus luas tiga pasang warna pada balok terlihat bahwa masing-masing warna diperoleh rumus $2x$ (luas persegi panjang). Sehingga dapat kita tuliskan sebagai berikut.

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

Contoh Soal :

Sebuah kamar tidur dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 4 meter, dan tinggi dinding sampai mendekati asbes rumah adalah 6 meter. Bila kamar tersebut akan dipasang walpaper untuk keseluruhan dindingnya. Berapakah luas walpaper dinding yang diperlukan ?

a. Sebelum revisi

Berdasarkan penjabaran rumus luas tiga pasang warna pada balok terlihat bahwa masing-masing warna diperoleh rumus $2x$ (luas persegi panjang). Sehingga dapat kita tuliskan sebagai berikut.

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

Contoh Soal :

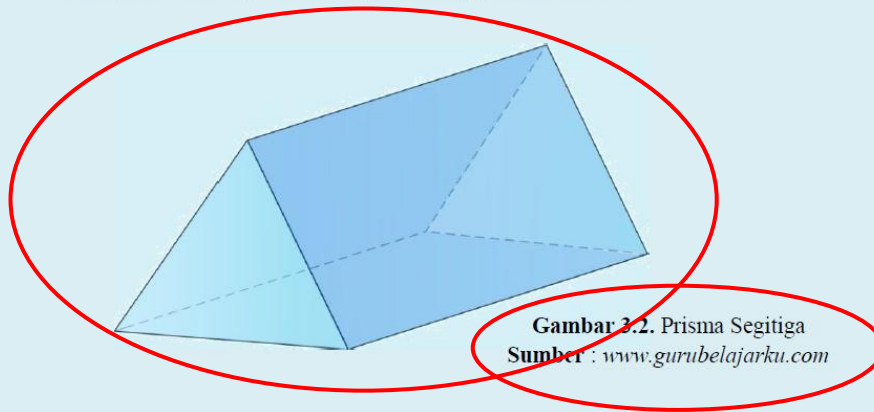
Sebuah kamar tidur dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 4 meter, dan tinggi dinding sampai mendekati asbes rumah adalah 4 meter. Bila kamar tersebut akan dipasang walpaper untuk keseluruhan dindingnya. Berapakah luas walpaper dinding yang diperlukan ?

b. Sesudah revisi

Gambar 4.2 Perbaikan contoh soal pada modul

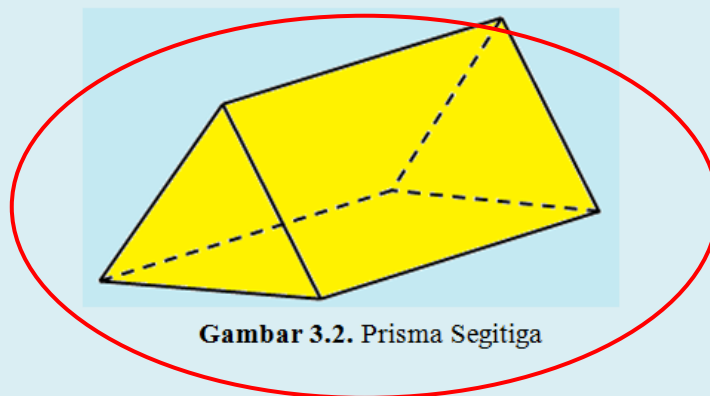
Gambar 4.2 menunjukkan perbaikan contoh soal pada modul yang terletak di halaman 15. Sebelumnya bagian soal “6 meter” yang kemudian diperbaiki menjadi “4 meter”.

Coba perhatikan gambar bangun ruang prisma berikut ini.



a. Sebelum revisi

Coba perhatikan gambar bangun ruang prisma berikut ini.



b. Sesudah revisi

Gambar 4.3 Perbaikan gambar pada modul

Gambar 4.3 menunjukkan perbaikan gambar pada modul yang terletak di halaman 18. Sebelumnya gambar tersebut berupa ilustrasi yang “dikutip dari sumber lain” kemudian diperbaiki menjadi gambar yang “dibuat sendiri oleh peneliti”.

Contoh Soal :

Sebuah memiliki volume yaitu 240 cm^3 . Alas dari prisma tersebut berbentuk siku-siku dengan panjang siku-siku masing-masing nya adalah 8 cm dan 6 cm. Berapakah tinggi prisma tersebut ?

Jawab :

Diketahui = $V = 240 \text{ cm}^3$
 Alasnya = 8 cm dan 6 cm.

Ditanya = Berapakah tinggi dari prisma tersebut ?

Jawab =

Volume prisma = Luas alas x tinggi

$$240 \text{ cm}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) \times \text{tinggi prisma}$$

$$240 \text{ cm}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8\right) \times \text{tinggi prisma}$$

$$240 \text{ cm}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot 48\right) \times \text{tinggi prisma}$$

$$240 \text{ cm}^3 = 24 \times \text{tinggi prisma}$$

$$24 \times \text{tinggi prisma} = 240 \text{ cm}^3$$

$$\text{tinggi prisma} = \frac{240}{24} \text{ cm}^3$$


$$\text{tinggi prisma} = 10 \text{ cm}^3$$

Jadi tinggi prisma adalah 10 cm

Contoh soal tidak berdasarkan prinsip *Realistic Mathematic Education* (RME)

a. Sebelum revisi

Contoh Soal :



Sebuah atap rumah adat yang sangat besar dapat dilihat pada gambar di samping memiliki volume yaitu 240 m^3 . Alas dari atap tersebut membentuk siku-siku dengan panjang siku-siku masing-masing nya adalah 8 m dan 6 m. Berapakah tinggi atap tersebut ?

Jawab :

Diketahui = $V = 240 \text{ m}^3$
 Alasnya = 8 m dan 6 m.

Ditanya = Berapakah tinggi dari atap rumah adat tersebut ?

Jawab = Volume atap rumah adat = volume prisma = Luas alas x tinggi

$$240 \text{ m}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) \times \text{tinggi atap}$$

$$240 \text{ m}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8\right) \times \text{tinggi atap}$$

$$240 \text{ m}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot 48\right) \times \text{tinggi atap}$$

$$240 \text{ m}^3 = 24 \times \text{tinggi atap}$$

$$24 \times \text{tinggi atap} = 240 \text{ m}^3$$

$$\text{tinggi atap} = \frac{240}{24} \text{ m}^3$$

$$\text{tinggi atap} = 10 \text{ m}^3$$


Contoh soal memuat prinsip *Realistic Mathematic Education* (RME)

b. Sesudah revisi

Gambar 4.4 Perbaikan contoh soal

Gambar 4.4 menunjukkan perbaikan pada contoh soal prisma yang terletak pada halaman 21. Sebelumnya contoh soal tersebut berupa soal rutin biasa tanpa disisipkan prinsip RME yang kemudian diperbaiki dengan menyertakan prinsip RME pada contoh soal prisma tersebut.

TUGAS MANDIRI



Budi ingin membuat sebuah tenda seperti gambar di atas. Bila rancangan tendanya mempunyai tinggi 20 cm, panjang bidang alasnya 1,5 meter dan tinggi bidang alasnya 1,8 meter. Tentukanlah berapa banya jumlah kain yang dibutuhkan budi untuk membangun tenda rancangannya!

a. Sebelum revisi

TUGAS MANDIRI



Budi ingin membuat sebuah tenda seperti gambar di atas. Bila rancangan tendanya mempunyai tinggi 20 cm, panjang bidang alasnya 1,5 meter dan tinggi bidang alasnya 1,8 meter. Tentukanlah berapa keseluruhan luas kain yang dibutuhkan budi untuk membangun tenda ?

b. Sesudah revisi

Gambar 4.5 Perbaikan kalimat pada modul

Gambar 4.5 menunjukkan perbaikan redaksi kalimat pada soal yang terletak di halaman 22. Sebelumnya redaksi kalimatnya adalah “tentukan berapa banyak jumlah kain yang dibutuhkan” kemudian diperbaiki menjadi “berapa keseluruhan luas kain yang dibutuhkan” .



a. Sebelum revisi

b. Sesudah revisi

Gambar 4.6 Perbaikan font tulisan dan penambahan tahun pada cover modul

Gambar 4.6 menunjukkan perbaikan font tulisan pada judul yang terletak di cover serta penambahan tahun pembuatan modul ini. Sebelumnya tidak dimuat tahun pembuatan modul yang kemudian diperbaiki dengan menambahkan tahun “2019/2020”.

Bangun Ruang Sisi Datar

PENUGASAN

1)  Gambar disamping merupakan sebuah kotak *tissue* dengan panjang sisi 25 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 7 cm. Hitunglah berapa seluruh luas permukaan kotak tissue tersebut!

2) Sepotong kue tart dengan panjang , lebar dan tinggi yang sama pada setiap sisinya. Kue tersebut akan dibaluri krim putih pada bagian luarnya. Bila volume kue adalah 27.000 cm^3 . Maka luas permukaan yang akan dibaluri krim putih adalah

a. Sebelum revisi

PENUGASAN

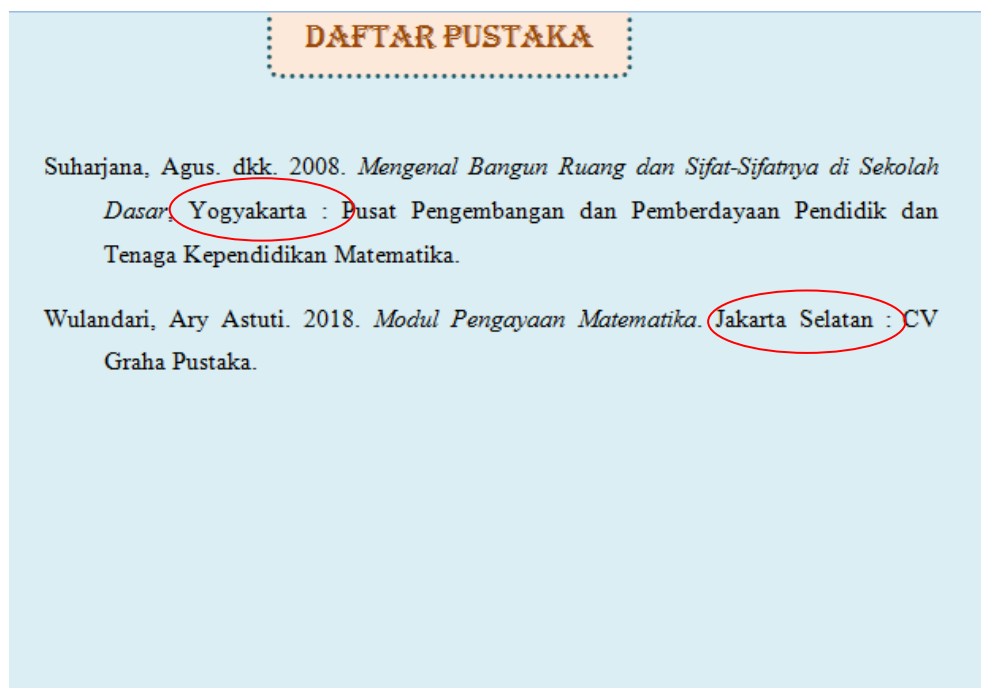
1)  Gambar di samping merupakan sebuah kotak *tissue* dengan panjang sisi 25 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 7 cm. Hitunglah berapa seluruh luas permukaan kotak tissue tersebut!

2) Sepotong kue tart dengan panjang , lebar dan tinggi yang sama pada setiap sisinya. Kue tersebut akan dibaluri krim putih pada bagian luarnya. Bila volume kue adalah 27.000 cm^3 . Maka luas permukaan yang akan dibaluri krim putih adalah

b. Sesudah revisi

Gambar 4.7 Perbaiki kata hubung pada redaksi kalimat dalam contoh soal modul

Gambar 4.7 menunjukkan perbaikan kata hubung sesuai EYD pada bagian penugasan di halaman 28. Sebelumnya ditulis “disamping” yang kemudian diubah menjadi “di samping” dengan spasi dikarenakan kata tersebut merupakan kata depan bukan awalan.



a. Sebelum revisi



b. Sesudah revisi

Gambar 4.8 Perbaikan penulisan daftar pustaka

Gambar 4.8 menunjukkan perbaikan penulisan daftar pustaka di halaman 29. Sebelumnya penulisan pada daftar pustaka menyertakan spasi pada titik dua

(:) setelah kota penerbit yang kemudian menjadi tanpa spasi pada titik dua (:)
setelah kota penerbit.



a. Sebelum revisi



b. Sesudah revisi

Gambar 4.9 Perbaikan redaksi kalimat pada sampul halaman belakang

Gambar 4.9 menunjukkan perbaikan penulisan di halaman belakang modul. Sebelumnya penulisan pada halaman belakang yaitu “modul ini peneliti rancang” yang kemudian dirubah menjadi “modul ini dirancang oleh peneliti” agar terlihat adanya perlakuan pada kata “dirancang”.

6. Uji Coba Produk

Peneliti melakukan uji coba produk berupa modul pembelajaran matematika di kelas VIII MTs, YPP Aziddin Medan. Setelah modul pembelajaran yang dikembangkan direvisi berdasarkan hasil validasi maka modul pembelajaran akan siap untuk diujicobakan secara terbatas kepada subjek penelitian. uji coba terbatas dilakukan pada kelas VIII-B MTs. YPP Aziddin Medan yang dimulai pada tanggal 7 Mei 2020.

Proses pembelajaran disesuaikan dengan materi pembelajaran di kelas pada bab Bangun Ruang Sisi Datar. Pembelajaran dilaksanakan dengan metode daring (dalam jaringan). Siswa dikumpulkan dalam sebuah *group WhatsApp* dan di dalam grub tersebut disertakan pula guru mata pelajaran matematika, Ibu Yeni Triana S.Pd.

Modul ini diharapkan tepat sasaran dikarenakan dalam metode pembelajaran daring memang sangat diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri dan itulah tujuan utama pada modul yang peneliti kembangkan.

Pada awal penelitian, peneliti memberikan soal *pretest* pemahaman konsep di *group WhatsApp* kepada para siswa untuk dikerjakan dalam waktu selambat-lambatnya 20 menit. Kemudian hasil dari pengerjaan siswa

tersebut dikirimkan kembali dalam format gambar kepada peneliti via *personal chat whatsapp*.

Kemudian di akhir pertemuan peneliti mengirimkan file evaluasi modul pembelajaran dengan siswa sebagai responden. Hasil dari evaluasi modul yang divalidasi oleh siswa dikirimkan dalam bentuk gambar dan file *via personal chat whatsapp*.

7. Revisi Produk

Setelah produk modul pembelajaran diujicobakan secara terbatas maka langkah terakhir adalah revisi modul pembelajaran. revisi modul pembelajaran tersebut berdasarkan hasil evaluasi dari siswa kelas VIII-B MTs. YPP Aziddin Medan.

B. Pembahasan

Pada bagian ini peneliti akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya. Adapun rumusan masalah tersebut terkait dengan cara mengembangkan modul pembelajaran, kevalidan pengembangan modul pembelajaran, kepraktisan modul pembelajaran serta keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan *Realistik Mathematic Education (RME)*.

1. Pengembangan Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengembangan menurut Sugiyono, yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk dan 10) produk masal. Namun, karena

keterbatasan waktu peneliti memodifikasinya menjadi tujuh langkah pengembangan yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk.

Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti ialah menemukan potensi dan masalah yang selanjutnya akan dianalisis kebutuhan. Untuk menentukan potensi dan masalah peneliti melakukan kegiatan wawancara tak berstruktur terhadap guru mata pelajaran matematika MTs. YPP. Aziddin Medan. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh potensi yakni penggunaan bahan ajar yang kurang menarik dan pendekatan pembelajaran yang masih konvensional. Informasi lain yang didapati peneliti ialah ketika mewawancarai beberapa siswa secara tidak terstruktur. Juga dengan soal *pretest* yang peneliti berikan kepada siswa. Terlihat bahwa siswa masih kurang mampu memahami konsep matematika sehingga penyelesaian soal kurang akurat.

Setelah mengetahui potensi masalah, peneliti melakukan kegiatan pengumpulan informasi yang di mana informasi tersebut akan digunakan oleh peneliti untuk merencanakan pengembangan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah kurangnya penggunaan bahan ajar dan pendekatan pembelajaran. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti memutuskan untuk mengembangkan Modul Pembelajaran *Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education* (RME). Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan peneliti menentukan informasi lain yakni materi yang akan dipelajari. Berdasarkan

kesepakatan dengan guru matematika maka peneliti memutuskan untuk memilih materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII sebagai materi modul pembelajaran berbasis pendekatan RME.

Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti ialah mendesain modul pembelajaran dengan pendekatan berbasis RME. masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Ketika merancang modul tersebut tentu saja peneliti selalu memperhatikan langkah-langkah serta karakteristik pemahaman konsep siswa sehingga seluruh unit kegiatan berupa materi hingga penugasan pada modul menggunakan hal-hal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga mudah dipahami siswa.

2. Kevalidan Modul Pembelajaran

Selanjutnya peneliti menyerahkan produk modul pembelajaran yang telah dikembangkan kepada para ahli untuk divalidasi. Dari hasil validasi diketahui bahwa modul mempunyai kekurangan yang secara garis besar dalam segi penggunaan bahasa, penyajian materi yang masih kurang dari konsep RME serta penyajian ilustrasi gambar seharusnya dibuat secara mandiri. Kekurangan tersebut selanjutnya diperbaiki oleh peneliti dengan melakukan revisi secara keseluruhan pada modul pembelajaran.

3. Kepraktisan Modul Pembelajaran

Setelah direvisi langkah selanjutnya ialah mengujicobakan produk modul pada kegiatan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Uji

coba mulai dilakukan pada hari Kamis tanggal 23 April 2020 sampai dengan selesainya penelitian.

Awal proses pembelajaran yang dilakukan peneliti ialah dengan *me-review* pembelajaran bangun ruang sisi datar yang selanjutnya dengan memberikan produk modul pembelajaran kepada seluruh siswa lewat media dalam jaringan (daring). Selanjutnya setelah empat pertemuan peneliti memberikan angket respons siswa kepada siswa untuk mengukur sejauh mana modul yang dikembangkan telah menarik dan bermanfaat sesuai tujuan dari pengembangannya kepada siswa. Berdasarkan hasil validasi dari para siswa diketahui respon positif siswa dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5
Hasil Validasi Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata	Kriteria	Rata-rata Keseluruhan Aspek Penilaian Modul	Kriteria
1	Penyajian Materi	76,18	Baik	75, 91	Baik
2	Media/ Tampilan	76,62	Baik		
3	Pembelajaran dengan Modul	74,93	Baik		

Berdasarkan hasil angket respon siswa oleh pada Tabel 4.5 diketahui bahwa diperoleh nilai sebagai berikut : pada aspek penyajian materi di peroleh nilai rata-rata sebesar 74,93% dengan kriteria “baik”. Aspek media/ tampilan diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,62% dengan kriteria “baik” serta pada aspek pembelajaran dengan modul diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,18% dengan kriteria “baik”. Dengan demikian hasil dari

penilaian angket respon siswa diperoleh rata-rata nilai keseluruhan kelayakan modul sebesar 75,91% dengan kriteria secara keseluruhan “baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan bila ditinjau berdasarkan tiga aspek tersebut dalam kategori “baik”. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dirancang layak digunakan sebahai bahan ajar oleh para siswa di kelas. Meskipun sudah layak digunakan, namun masihlah tentunya dengan revisi beberapa hal untuk masing-masing aspek sesuai saran yang diberikan oleh siswa.

4. Keefektifan Modul Pembelajaran

Keefektifan modul pembelajaran ini dapat terlihat dari sejauh mana siswa sudah mampu memahami dengan baik dan benar materi yang di ajarkan pada modul ini. Hal tersebut diukur dengan mampunya para siswa mengerjakan soal *pretes* dan *post test* yang telah peneliti rancang dan sebelumnya telah divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan.

a. Analisis Tes Kemampuan Matematis Siswa

Tes kemampuan ini terbagi menjadi dua yaitu *pretest* dan *post test*. *Pretest* dilaksanakan pada pertemuan awal tepatnya tanggal 24 April 2020 dan *post test* dilaksanakan peneliti pada pertemuan akhir tepatnya tanggal 7 Mei 2020 di kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan. Tes ini diikuti oleh 36 siswa dan dilaksanakan melalui pembelajaran dalam jaringan (daring). Berikut hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep siswa.

Tabel 4.6
Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Analisis		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>
Kriteria kemampuan pemahaman konsep siswa	Sangat kurang	36	12
	Kurang	0	1
	Cukup baik	0	10
	Baik	0	6
	Sangat baik	0	7
Nilai	Terendah	10	50
	Tertinggi	30	90
Persentase ketuntasan		0%	63,89%

b. Analisi Efektivitas Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *liliferos* dengan taraf signifikansi 5%. Uji normalitas dilakukan pada hasil perolehan skor nilai siswa terhadap pengerjaan soal *pretest* dan *post test* kemampuan pemahaman konsep. Hasil uji normalitas *pretest* dan *post test* tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Mean	32,77778
SD	12,38528
A	5%
L_{hitung}	0,144
L_{tabel}	0,148

Berdasarkan tabel di atas $L_{hitung} = 0,144$ dan $L_{tabel} = 0,148$. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$

dengan keputusan bahwa perolehan skor *pretest* kemampuan pemahaman konsep siswa berdistribusi normal.

Tabel 4.8
Hasil Uji Normalitas *Post Test*

Mean	64,722
SD	17,715
A	5%
L _{hitung}	0,13
L _{tabel}	0,148

Berdasarkan tabel di atas $L_{hitung} = 0,13$ dan $L_{tabel} = 0,148$. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan keputusan bahwa perolehan skor *post tes* kemampuan pemahaman konsep siswa berdistribusi normal.

2) Data *T Test Paired* Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Signifikansi perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul ini di analisa menggunakan perhitunugan *T Test Paired* dan menghasilkan data sebagai berikut.

Tabel 4.9
Data *T Test Paired* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Post Test</i>
Rata- Rata	32,778	65,278
Varians	157,778	357,063
N	36	36
Koefisien Korelasi	0,611	
Df	35	
t tabel	-13	
t hitung	2,030	

Berdasarkan tabel di atas diketahui nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $2,030 > -13$. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat signifikansi perbedaan pemahaman konsep siswa pada saat belajar sebelum menggunakan modul dan sesudah menggunakan modul ini.

3) Data *N-gain* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di analisa dengan perhitungan *N-gain* terhadap nilai perolehan *pretest* dan *post test*. Sesudah memperoleh nilai gain dilanjutkan dengan menganalisa data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang terangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 5.0
Deskripsi Data Hasil *N-gain* Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis Siswa

Interprestasi Peningkatan	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
	11	16	9	36
Persentase Peningkatan	30,56%	44,44%	25%	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa interpretasi peningkatan kemampuan konsep siswa sebelum pembelajaran dan sesudah pelajaran kurang meningkat dengan persentase peningkatan sebesar 30,56%, cukup meningkat dengan persentase peningkatan sebesar 44, 44% serta sangat meningkat dengan presentase peningkatan sebesar 25%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa lebih baik serta mengalami peningkatan sebesar 69,44% dengan pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian pengembangan modul pembelajaran berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi datar, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses mengembangkan modul pembelajaran berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dikembangkan melalui tujuh tahapan-tahapan yaitu : analisis potensi masalah, pengumpulan data di sekolah, desain modul, validasi desain modul, revisi desain modul , uji coba modul pembelajaran berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) di MTs. YPP Aziddin Medan, dan yang terakhir revisi modul. Proses pengembangan ini juga memperhatikan prinsip-prinsip *Realistic Mathematic Education* (RME) agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan.
2. Hasil validasi modul pembelajaran dari para validator yaitu ahli materi dengan perolehan skor rata-rata 81,39% dengan kategori baik, oleh ahli media diperoleh skor rata-rata 88,17% dengan kategori sangat baik, oleh ahli grafika diperoleh skor rata-rata 85,5% dengan kategori sangat baik, dan ahli bahasa diperoleh skor rata-raa 90% dengan kategori sangat baik. Maka berdasarkan hasil dari para validator dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic*

Education (RME) tersebut dinyatakan valid dan layak diujicobakan di lapangan dalam proses pembelajaran.

3. Berdasarkan hasil analisis kepraktisan modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan pemberian angket respon siswa terhadap modul pembelajaran yang terdiri dari tiga aspek penilaian diperoleh skor penilaian rata-rata siswa sebesar 75,91% sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam kategori baik dan dinyatakan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Berdasarkan hasil analisis keefektifan modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dilakukan dengan melakukan test sebelum pembelajaran menggunakan modul (*pretest*) dan sesudah pembelajaran menggunakan modul (*post test*) diperoleh tidak terdapat siswa yang tuntas pada *pretes* kemudian pada *post test* diperoleh ketuntasan pada kriteria nilai cukup baik 10 orang, kriteria nilai baik 6 orang dan kriteria nilai sangat baik 7 orang. Pada analisis *N-gain* diperoleh peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa sejumlah 69,44% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dinyatakan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

B. Saran

Dengan meninjau hasil data yang dianalisis dan disimpulkan maka peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Guru

Modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) dapat digunakan sebagai bahan ajar pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2. Peserta didik

Peserta didik dapat dengan lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat menggunakan secara mandiri modul pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME)

3. Peneliti lain

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar lebih baik dalam menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

DAFTAR PUSTAKA

- Aas Siti Sholicah. 2018. *Teori-Teori Pendidikan dalam Al-Qur'an*. Institut Perguruan Tinggi Al-Quran. Fakultas Tarbiyah.
- Ahmad Nizar Rangkuti. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Medan : Perdana Mulya Sarana.
- Al Rasyidin dan Wahyudin Nur Nasution. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Medan : Perdana
- Anggota IKAPI. (2013). *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Anjariyah, Deka. *Kajian "Realistik Mathematics Education" dan Komunikasi Matematis pad Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar*. (Jurnal yang dipublikasikan). Diakses : 12 Februari 2020. Pukul 9:23
- Budiaji, Weksi. 2013. *Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert*. Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan. Diakses : 19 Februari 2020, Pukul 12:25.
- Christie E. J. C Montolalu. Manado. 2018. *Pengaruh Pelatihan Daras Komputer dan Teknologi Informasi Bagi Guru-Guru dengan Uji-T Paired Berpasangan (Paired Sample T Test)*. Jurnal Matematika dan aplikasi deCartesiaN, Volume 7 No 1. ISSN : 2302-4224. Program Studi Matematika. FMIPA Universitas Ratulangi . Hal. 45. Diakes : 29 Maret 2021, Pukul 09:00.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2012. *Undang-Undang SISDIKNAS*. Bandung: Fokiusindo Mandiri.
- Dharma, Surya. 2008. *Penulisan Modu*.. Jakarta: Direktorat tenaga kependidikan direktorat jendral peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan nasional
- Dwiyogo, Wasis D. 2016. *Pembelajaran Visioner*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada. 2016. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Yokyakarta : FEB UGM.
- Febrianto, Budi 2018, *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan di Kelas II Sekolah Dasar*. Jurnal Cakrawala Pendas. Diakses : 7 Februari 2020, Pukul. 1:20.
- Hadijaya, Yusuf. 2012. *Administrasi Pendidikan*, Medan : Perdana Publishing.

- Hanafi. 2017. *Konsep Peneleitian R&D dalam Bidang Pendidikan*. Saintifika Islamica. Jurnal Kajian Keislaman. Diakses : 4 Desember 2019, Pukul 8:22.
- Hapipi. Mei, 2011. *Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Sebagai Basis Pembelajaran Matematika*. Universitas Mataram. Diakses : 11 Februari 2020, Pukul 9:13.
- Hidayat, Muhammad Arif. 2017. *68 e evaluation of Learning-Evaluasi Pembelajaran*. Medan : perdana Publishing.
- Ketua LKPP. 2015. *Bahan Ajar, Buku Ajar, Modul, dan Panduan Praktik*. UNHAS.
- Kusumawati, Noviana dkk. 2013. *Pengaruh Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran "Realistic Mathematic Education" (RME)*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika.
- Lisa Anggraini. Jurnal Universiras Maritim. Hal. Diakses : 11 Maret 2020, Pukul 23:00.
- Nasution, Inom dan Sri Nurabdiah Pratiwi. 2017. *Profesi Kependidikan*, Depok : Prenadamedia Group.
- Najma, Surya. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Pocket Book Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Materi Teorema Phytagoras Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Daerah Sei Bejangkar Tahun Ajaran 2019/2020*. Skripsi. FITK UINSU.
- Nurhairunnisah. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Kelas X*, Hal. 19 (Skripsi yang telah dipublikasikan).
- Nurkholis. 2013. *Pendidikan dalam Upaya Memajukan Teknologi*. Jurnal Kependidikan. Diakses : 12 Januari 2020, Pukul : 19:29.
- Pane , Aprida. 2017. *Jurnal Belajar dan Pembelajaran*. Jurnal Ilmu Keislaman. Diakses : 17 Januari 2020, Pukul 23:26.
- Purnama, Satria Dica. 2019. *Penerapan Game Edukatif Monopoli Matematika (Monolita) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*. Skripsi. FITK. UIN Raden Intan Lampung.
- Purwanto. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta : PUSTEKOM Depdiknas.

- Putri, Eva. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dan Model Knisley, Fakultas MIPA (Jurnal).Diakses : 10 Maret 2020. Pukul 21:32
- Quthb, Sayyid. (______). *Tafsir Fi Zhilalil-Qur'an di Bawah Naungan Al-Quran Jilid IX*.
- Sadjati, Ida Malati , *Modul Hakikat Bahan Ajar*. (IDIK4009)
- Siddik, Dja'far. 2015. *Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam*. Medan : IAIN PRESS.
- Sitepu, B.P. 2014. *Pengembangan Sumber Belajar*. Depok : PT RajaGrafindo Persada.
- Soviawati, Evi. 2011. *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar*. Diakses : 29 Januari 2020, Pukul 15:09.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Suharjana, Agus. dkk. 2008. *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar*, Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Tafakur Khoirot. (2015). *Pengembangan dan Uji Kelayakan Modul Pembelajaran Microsoft Access 2010 Sebagai Bahan Ajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi Untuk Kelas XI SMK Negeri Bansari*. Prodi Pendidikan Teknik Informatika. (Skripsi yang dipublikasikan : UNY)
- Thobroni, M. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media : Yogyakarta. Hal 16-17
- Tim Redaksi Kamus Bahasa Indonesia. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Departemen Pusat Bahasa, Hal 352.
- Universitas Terbuka. 2015. *Konsep dan Prinsip Belajar Mandiri*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Wardhati, Amy Nilam. 2019. *Kelayakan Aspek Materi, Bahasa dan Media Pada Pengembangan Buku Ajar Statistika Untuk Pendidikan Olahraga Di IKIP Budi Utomo Malang*, Diakses : 11 Maret 2020, Pukul 21:35.
- Wijaya, Ariyadi. 2011. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wulandari, Ary Astuty. 2018. *Modul Pengayaan Matematika*. Jakarta Selatan : CV Graha Pustaka.

Wulandari, Syafitri. dkk. 2019. *Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep*. Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains. Diakses : 28 Januari 2020, Pukul 16:25.

**LAMPIRAN VALIDASI
DAN
TES PEMAHAMAN
KONSEP
MATEMATIKA**

*Lampiran 1***PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

No	Indikator	Ketentuan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyatakan ulang sebuah konsep tetapi salah	1
		c. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar	2
2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya	1
		c. mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2
3.	Memberi contoh dan noncontoh dari konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Memberi contoh dan nocontoh tetapi salah	1
		c. Memberi contoh dan noncontoh dengan benar	2
4.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	a. Tidak menjawab	0
		b. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi salah	1
		c. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar	2
5.	Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengembangkan syarat perlu atau cukup tetapi salah	1
		c. Mengembangkan syarat perlu atau cukup dengan benar	2
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	a. Tidak menajwab	0
		b. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan benar	1
		c. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan benar	2
7.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengaplikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi tidak tepat	1
		c. Mengaplikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan benar	2

*Lampiran 2***SOAL PRETEST**

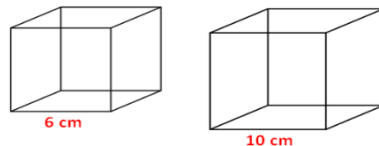
Nama :
 Kelas/ Sem : VIII/ II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk

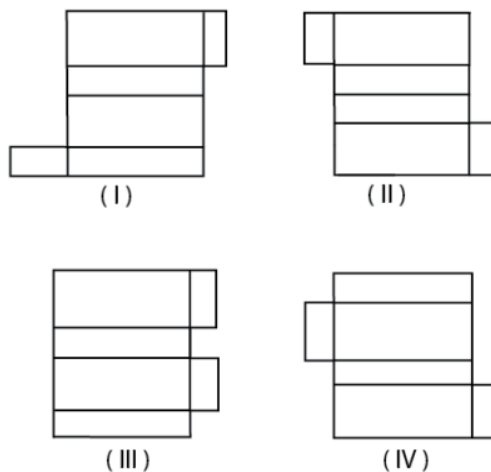
1. Sebelum memulai, bacalah doa terlebih dahulu
2. Baca soal dengan teliti
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan
4. Jawab pertanyaan secara mandiri, jangan mencontek!

Soal

1. Dua buah kubus masing-masing panjang rusuknya 6 cm dan 10 cm. Hitunglah perbandingan luas permukaan dua kubus tersebut ?



2. Yang merupakan jaring-jaring balok adalah.....



3. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi-sisinya 3 cm, 4 cm, dan 5 cm dengan tinggi prisma 10 cm. Jika panjang sisi segitiga diperbesar dua kali, sedangkan tingginya tetap, berapakah besar perubahan volume prisma tersebut?
4. Sebuah lemari mempunyai panjang 100 cm, lebar 60 cm dan tinggi 1,5 m. Hitunglah volume lemari tersebut !
5. Diketahui limas persegi dengan keliling alas 96 cm dan tinggi 9 cm. Volume limas tersebut adalah

Lampiran 3

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

No	Jawaban
1.	<p>Dik :</p> <p>Rusuk kubus ukuran kecil = 6 cm. Rusuk Kubus ukuran besar = 10 cm.</p> <p>Dit :</p> <p>Perbandingan luas permukaan kedua kubus ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas Permukaan Kubus kecil = $6.s^2$ $= 6.6^2$ $= 6.36$ $= 216 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas Permukaan Kubus Besar = $6.s^2$ $= 6.10^2$ $= 6.100$ $= 600 \text{ cm}^2$</p> <p>Perbandingan luas permukaan kedua kubus = L.P Kubus Keci : L. P Kubus Besar = 216 : 600 (sama –sama dibagi 24) = 9 : 25</p> <p>Jadi perbandingan luas permukaan kedua kubus ialah 9 : 25</p>
2.	(I) dan (IV)
3.	<p>Dik :</p> <p>Panjang sisi prisma segitiga siku-siku = 3, 4 dan 5 cm Tinggi prisma = 10 cm</p> <p>Dit :</p> <p>Besar perubahan volume prisma jika prisma diperbesar dua kali ?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Volume prisma semula = luas alas x tinggi prisma = luas segitiga siku-siku x tinggi prisma $= \left(\frac{a \times t}{2}\right) \times \text{tinggi prisma}$ $= \left(\frac{3 \times 4}{2}\right) \times 10$ $= 6 \times 10$ $= 60 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume prisma semula adalah 60 cm^3</p> <p>b. Volume prisma setelah diperbesar = luas alas x tinggi prisma = luas segitiga siku-siku x tinggi prisma prisma $= \left(\frac{a \times t}{2}\right) \times \text{tinggi prisma}$</p>

	$= \left(\frac{6 \times 8}{2}\right) \times 10$ $= 24 \times 10$ $= 240 \text{ cm}^3$ <p>Besar perubahan volum prisma = Volume prisma semula – volume prisma setelah diperbesar 2 kali = $240 \text{ cm}^3 - 60 \text{ cm}^3 = 180 \text{ cm}^3$</p>
4.	<p>Dik : Sebuah lemari memiliki panjang = 100 cm, lebar = 60 cm, dan tinggi = 150 cm Lemari tersebut dapat diketahui berbentuk sebuah balok Dit : Volume lemari ? Jawab : Volume lemari = volume balok = $p \times l \times t$ $= 100 \times 60 \times 150$ $= 900.000 \text{ cm}^3$ $= 9.000 \text{ m}^3$</p> <p>Maka volume dari lemari tersebut ialah 9.000 m^3.</p>
5.	<p>Dik : Keliling alas = 96 cm Tinggi limas = 9 cm Dit : Volume limas ? Jawab : Untuk dapat mencari volume limas, tentukan terlebih dahulu sisi alasnya. Keliling alas = $4.s$ $96 = 4.s$ $s = 96/4$ $s = 24 \text{ cm}$</p> <p>Setelah mengetahui sisi alas pada prisma langkah selanjutnya mencari volume prisma $V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{Tinggi Limas}$ $= \frac{1}{3} \times s^2 \times \text{tinggi limas}$ $= \frac{1}{3} \times 24^2 \times 9$ $= \frac{1}{3} \times 576 \times 9$ $= 576 \times 3$ $= 1.728 \text{ cm}^3.$</p> <p>Jadi volume prisma adalah 1.728 cm^3</p>


*Lampiran 4***SOAL POST TEST**

Nama :
 Kelas/ Sem : VIII/ II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk

1. Sebelum memulai, bacalah doa terlebih dahulu
 2. Baca soal dengan teliti
 3. Jawablah pertanyaan di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan
 4. Jawab pertanyaan secara mandiri, jangan mencontek!
-

Soal

1. Setelah beberapa jaring-jaring kubus yang telah kalian pelajari dapatkan anda membentuk jaring-jaring kubus yang lain dengan posisi yang berbeda? Sertakan gambar untuk mendukung jawaban anda!
2. Sebuah lampion berbentuk kubus dibuat dari kertas berwarna kuning. Kerangka lampion tersebut akan dibuat dari kawat. Jika panjang rusuk lampion yang akan dibuat adalah 30 cm. Maka berapakah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat lampion tersebut?
3.  Ayah Mira akan merubah warna lemari menjadi lebih terang. Berapakan luas seluruh bagian luar yang akan di cat oleh Ayah Mira bila panjang, lebar dan tinggi lemari berturut-turut adalah 2 meter, 1 meter, dan 2,5 meter ?

4.



Gambar disamping adalah sebuah piramida yang dinamakan Khufu dan terletak di negara Mesir. Diketahui panjang alas yang berbentuk persegi adalah 215,5 m. Tingginya 148,5 m.

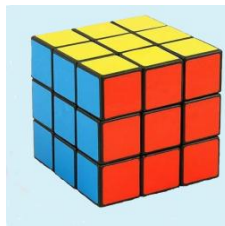
Ternyata di negara Mexico terdapat juga sebuah piramida dengan tinggi 66 meter dan panjang alas yang berbentuk persegi adalah 450 meter. Menurut anda manakah di antara kedua piramida tersebut yang lebih besar? Sertakan bukti konkrit terhadap alasan anda.

5. Perhatikan gambar benda-benda di bawah ini. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar.

a. Manakah gambar di bawah ini yang termasuk dalam bentuk Kubus ?



Kotak Pasir

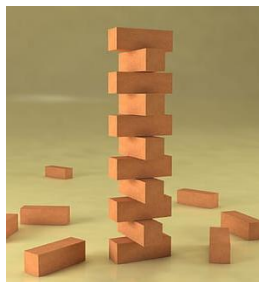


Rubik



Bak Mandi

b. Manakah gambar di bawah ini yang termasuk dalam bentuk Balok ?

*Sticks*

Dadu

*Baby Powder*

c. Manakah gambar di bawah ini yang termasuk dalam bentuk prisma ?



Bola



Cokelat



Gelas minuman

d. Manakah gambar di bawah ini yang termasuk dalam bentuk limas ?



Atap rumah adat



Piramida *Louvre*,
Landmark

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

No	Jawaban
1.	<p>(1) (2) (3)</p> <p>(4) (5) (6)</p> <p>(7) (8) (9)</p> <p>(10) (11)</p>
2.	<p>Dik :</p> <p>Banyak rusuk kubus = 12</p> <p>Panjang rusuk kubus = 30 cm</p> <p>Dit :</p> <p>Berapa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat lampion ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Banyak rusuk kubus = 12</p> <p>Panjang kawat = banyak rusuk x panjan tiap rusuk kubus</p> $= 12 \times 30$ $= 360 \text{ cm}$ $= 3,6 \text{ m}$ <p>Maka panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat lampion tersebut ialah 3,6 m.</p>

3.	<p>Dik :</p> <p>Panjang lemari = 2 meter</p> <p>Lebar lemari = 1 meter</p> <p>Tinggi lemari = 2,5 meter</p> <p>Dit :</p> <p>Luas seluruh bagian luar lemari = luas permukaan balok ?</p> <p>Jawab :</p> $\begin{aligned} \text{Luas permukaan lemari} &= 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t) \\ &= 2 \times (2 \cdot 1) + 2 \times (2 \cdot 2,5) + 2 \times (1 \cdot 2,5) \\ &= 2 \times 2 + 2 \times 5 + 2 \times 2,5 \\ &= 4 + 10 + 5 \\ &= 19 \text{ m}^2 \end{aligned}$ <p>Maka Luas seluruh bagian luar lemari adalah 19 m².</p>
4.	<p>Dik :</p> <p>Piramida Khufu di Mesir memiliki :</p> <p>Panjang alas yang berbentuk persegi (sisi alas) = 215,5 m.</p> <p>Tinggi piramida = 148,5 m</p> <p>Piramida di Mexico memiliki :</p> <p>Panjang alas yang berbentuk persegi (sisi alas) = 450 cm</p> <p>Tinggi piramida = 66 cm</p> <p>Dit :</p> <p>Piramida manakah yang lebih besar ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Untuk mengetahui piramida yang lebih besar maka kita dapat membandingkan volume dari kedua piramida tersebut. Kedua piramida ini berbentuk limas, maka dapat menggunakan rumus volume limas.</p>

Volume piramida Khufu di Mesir

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{Tinggi Limas}$$

$$= \frac{1}{3} \times (s \cdot s) \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{3} \times (215,5 \times 215,5) \times 148,5$$

$$= \frac{1}{3} \times 46.440,25 \times 148,5$$

$$= \frac{1}{3} \times 6.896.377,125$$

$$= 2.298.792,375 \text{ m}^3$$

Volume piramida Khufu di Mesir sebesar $2.298.792,375 \text{ m}^3$.

Sedangkan,

Volume piramida di Mexico

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{Tinggi Limas}$$

$$= \frac{1}{3} \times (s \cdot s) \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{3} \times (450 \times 450) \times 66$$

$$= \frac{1}{3} \times 202.500 \times 66$$

$$= \frac{1}{3} \times 13.365.000$$

$$= 4.455.000 \text{ m}^3$$

Volume piramida di Mexico sebesar $4.455.000 \text{ m}^3$

Sehingga kedua besar volume piramida ini dapat dibandingkan sebagai berikut :

Volume piramida Khufu di Mesir : Volume piramida di Mexico

$$2.298.792,375 \text{ m}^3 : 4.455.000 \text{ m}^3$$

Berdasarkan perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa piramida yang lebih besar yaitu piramida di Mexico dengan volume sebesar $4.455.000 \text{ m}^3$.

5.	a. Rubik b. <i>Sticks</i> c. Cokelat d. Piramida <i>Louvre, Landmark</i>
----	---

Lampiran 6

**LEMBAR VALIDASI SOAL *PRE TEST* PEMAHAMAN
KONSEP**

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Yenni Triana, S.Pd

INSTANSI : MTs. YPP Aziddin Medan



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

2020

ASPEK PENILAIAN

Indikator Pemahaman Konsep	No Soal	Keterangan		
		Valid	Valid dengan Revisi	Tidak Valid
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	2	√		
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	4, 5		√	
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	1	√		
Memberikan contoh dan noncontoh di konsep yang telah dipelajari	3	√		

Kesimpulan

Soal pemahaman konsep ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi*
3. Tidak layak digunakan

Medan, April 2020

Guru Mata Pelajaran

dto

Yenni Triana, S.Pd

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI SOAL *POST TEST*
PEMAHAMAN KONSEP

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Yenni Triana, S.Pd

INSTANSI : MTs. YPP Aziddin Medan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

ASPEK PENILAIAN

Indikator Pemahaman Konsep	No Soal	Keterangan		
		Valid	Valid dengan Revisi	Tidak Valid
Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1	√		
Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal	2	√		
Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	3	√		
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika	4	√		
Memberikan contoh dan noncontoh di konsep yang telah dipelajari	5	√		

Kesimpulan

Soal pemahaman konsep ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan tanpa revisi*
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Medan, April 2020

Guru Mata Pelajaran

dto

Yenni Triana, S.Pd

LAMPIRAN
LEMBAR PENILAIAN/
LEMBAR VALIDASI
MODUL
PEMBELAJARAN
MATEMATIKA

Lampiran 8

**KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR PENILAIAN MODUL
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC
MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

OLEH AHLI MATERI

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Format Modul	11. Penulisan modul sesuai dengan karakteristik modul	1
		12. Kesesuaian modul dengan indikator, tujuan dan kompetensi pembelajaran	2,3
		13. Kesesuaian tampilan modul	4
2	Isi Modul	14. Kesesuaian indikator, materi, dan kegiatan belajar berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	5, 6, 7, 8
		15. Kesesuaian penugasan berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	9, 10,11,12
3.	Bahasa	16. Penggunaan bahasa sesuai dengan ejaan yang disempurnakan	13
		17. Penggunaan kalimat mudah dipahami dan tidak menimbulkan salah penafsiran	14,15

Lampiran 9

**KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR PENILAIAN MODUL
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC
MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

OLEH AHLI MEDIA DAN GRAFIKA

Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Format	12. Format kolom	1
		13. Format ukuran kertas	2
		14. Kesesuaian ukuran modul dengan standart ISO	3
2	Bentuk dan ukuran huruf	15. Perbandingan huruf proporsional	4, 5, 6
		16. Bentuk huruf jelas dan proporsional	7, 8, 9, 10
		17. Penggunaan warna huruf	11
3	Ruang (Spasi) kosong	18. Ruang kosong	12, 13
		19. Spasi teks	14, 15
		20. Konsistensi penulisan	16
4	Konsistensi	21. Konsistensi huruf dari halaman ke halaman	17
		22. Konsistensi jarak spasi	18

Ahli Grafika

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Organisasi	7. Kelengkapan komponen modul	1, 2, 3, 4, 5,
		8. Kejelasan ketebacaan	6, 7
		9. Tata letak	8, 9
2	Daya Tarik	10. Desain sampul modul	10
		11. Desain isi modul	11, 12, 13, 14
		12. Penampilan pusat pandang (<i>centre point</i>)	15

Lampiran 10

**KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR PENILAIAN MODUL
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC
MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

OLEH AHLI BAHASA

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Cover	18. Kesesuaian Penulisan dan deskripsi Cover dengan EYD	1,2,3
2	Prakata dan Isi Modul	19. Menggunakan kaidah bahasa yang baik	4, 5
		20. Bahasa yang digunakan komunikatif	6

Lampiran 10

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI

MATERI

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA :

INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Format Modul						
1	Modul memuat judul, daftar isi, dan peta informasi. dan tujuan kompetensi.						
2	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar						
3	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran						
4	Tampilan modul menarik						
B	Isi Modul						
5	Memuat seluruh materi satu unit kompetensi dalam satu modul pembelajaran						
6	Materi pembelajaran dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik yang sesuai dengan prinsip-prinsip <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME) sehingga memudahkan belajar mandiri dengan tuntas						
7	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan						
8	Setiap instruksi dan paparan informasi yang ditampilkan bersifat membantu						
9	Petunjuk modul sederhana sehingga mudah dipahami						
10	Tugas yang terdapat pada modul sesuai dengan indikator yang ingin dicapai						
11	Kesesuaian tugas dalam						

	modul dengan prinsip-prinsip <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME).						
12	Kesesuaian tugas dalam modul dengan karakteristik <i>Realistik Mathematic Education</i> 12(RME).						
C	Bahasa						
13	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan						
14	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti						
15	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.						

C. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020

Ahli Materi

.....

Lampiran 11

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI MEDIA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA :

INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Apek Format						
1	Kolom sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan						
2	Penggunaan format kertas (vertikal atau horizontal) sudah tepat						
3	Ukuran kertas A4 21 x 29,7 cm sesuai standar ISO						
B	Bentuk dan Ukuran Huruf						
4	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proposisional dibandingkan nama pengarang						
5	Penggunaan huruf antar judul, sub judul dan isi naskah						
6	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf						
7	Penggunaan huruf yang mudah sesuai karakteristik siswa						
8	Lembar susunan teks normal						
9	Spasi antar baris susunan teks normal						
10	Warna judul kontras dengan warna latar belakang						
11	Komposisi warna huruf pada bagian isi/ materi sudah sesuai						
C	Ruang (Spasi) Kosong						
12	Ruang spasi pada sampul modul sudah sesuai						
13	Ruangan sekitar judul bab dan sub bab sudah sesuai						
14	Spasi antar baris susunan						

	normal						
15	Spasi antar kolom susunan normal						
16	Pergantian antar paragraf dimulai dengan huruf kapital sudah selesai						
F	Konsistensi						
17	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari halaman ke halaman						
18	Jarak antar judul dengan baris pertama konsisten						

C. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

4. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
5. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020

Ahli Media

.....

Lampiran 12

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI MEDIA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA :

INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) ksoong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

D. Petunjuk Pengisian

3. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

E. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Apek Format						
1	Kolom sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan						
2	Penggunaan format kertas (vertikal atau horizontal) sudah tepat						
3	Ukuran kertas A4 21 x 29,7 cm sesuai standar ISO						
B	Bentuk dan Ukuran Huruf						
4	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang						
5	Penggunaan huruf antar judul, sub judul dan isi naskah						
6	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf						
7	Penggunaan huruf yang mudah sesuai karakteristik siswa						
8	Lembar susunan teks normal						
9	Spasi antar baris susunan teks normal						
10	Warna judul kontras dengan warna latar belakang						
11	Komposisi warna huruf pada bagian isi/ materi sudah sesuai						
C	Ruang (Spasi) Kosong						
12	Ruang spasi pada sampul modul sudah sesuai						
13	Ruangan sekitar judul bab dan sub bab sudah sesuai						
14	Spasi antar baris susunan						

	normal						
15	Spasi antar kolom susunan normal						
16	Pergantian antar paragraf dimulai dengan huruf kapital sudah selesai						
F	Konsistensi						
17	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari halaman ke halaman						
18	Jarak antar judul dengan baris pertama konsisten						

F. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

7. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
8. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
9. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020
Ahli Media

.....

Lampiran 13

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI

GRAFIKA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA :

INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) ksoong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Organisasi						
1	Penyajian pendahuluan sudah sesuai						
2	Penyajian kegiatan pembelajaran sudah sesuai						
3	Penyajian rangkuman sudah sesuai						
4	Penyajian kegiatan evaluasi sudah sesuai						
5	Tugas yang terdapat pada modul sesuai dengan indikator yang ingin dicapai						
6	Penyajian daftar pustaka sudah sesuai						
7	Penyajian kata mudah dibaca						
8	Penyajian kalimat mudah dibaca						
9	Penampilan peta konsep menggambarkan cakupan materi						
10	Perngorganisasian isi dan naskah gambar materi secara berurutan dan sistematis						
B	Daya Tarik						
11	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) secara proporsional						
12	Warna tata letak yang memperjelas fungsi						
13	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola						
14	Penempatan judul						

	kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman						
15	Penampilan Pusat Pandang (<i>Centre Point</i>) sudah sesuai.						

C. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020
Ahli Grafika

.....

Lampiran 14

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI

BAHASA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA :

INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Apek Penilaian Ahli Bahasa

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Cover						
1	Tulisan pada sampul sesuai dengan EYD						
2	Deskripsi pada halaman depan sampul mudah dipahami						
3	Kesesuaian tulisan dengan materi ajar bangun ruang sisi datar berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)						
B	Prakarta dan Isi Buku						
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD						
5	Bahasa yang digunakan bersifat formal						
6	Tidak menimbulkan pemafsiran ganda						

C. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020

Ahli Bahasa

.....

Lampiran 15

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

VALIDASI OLEH SISWA

LEMBAR EVALUASI MODUL

IDENTITAS SISWA

NAMA :

INSTANSI :



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) ksoong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, anda telah membaca dan menggunakan Modul Pembelajaran Matematika
2. Tulis identitas anda pada tempat yang telah disediakan
3. Anda diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Penyajian Materi						
1	Instruksi dalam modul ini memudahkan saya mempelajari materi						
2	Materi modul runtut dan sistematis						
3	Saya dapat memahami materi dengan mudah						
4	Saya dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini						
5	Tidak ada kalimat yang menimbulkan ambigu dalam modul ini						
6	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam modul ini						
7	Soal-soal latihan dan evaluasi relevan dengan materi yang diberikan						
8	Soal-soal latihan dan evaluasi memberikan penguatan terhadap materi						
B	Media/ Tampilan						
9	Latar belakang pada sampul jelas dan tidak mengganggu kejelasan tulisan						
10	Latar belakang tulisan menggambarkan isi modul						
11	Tulisan pada sampul jelas						
12	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca						
13	Pemilihan jenis dan ukuran dalam modul ini tepat						
14	Gambar, contoh, dan ilustrasi yang disajikan						

	sesuai materi						
15	Penyajian tinjauan mata pelajaran jelas						
16	Penyajian pendahuluan jelas						
17	Penyajian kegiatan pembelajaran jelas dan sistematis						
18	Penyajian kegiatan siswa atau latihan siswa jelas dan menguatkan materi						
19	Penyajian rangkuman menguatkan materi						
20	Penyajian daftar istilah / glosarium membantu saya mengetahui kemampuan saya						
21	Penyajian daftar pustaka membantu saya untuk mencari informasi lebih banyak						
C	Pembelajaran dengan Modul						
22	Saya tertarik menggunakan modul pembelajaran ini sebagai bahan ajar						
23	Saya tertarik menggunakan modul pembelajaran ini untuk memahami materi						
24	Modul pembelajaran ini memudahkan saya mempelajari materi						
25	Soal-soal latihan membantu saya memahami materi dengan cepat						
26	Soal-soal evaluasi membantu saya memahami materi pembelajaran dengan cepat						
27	Saya mampu menyatakan ulang materi yang telah dipelajari						
28	Saya mampu mengklasifikasikan objek-objek bangun						

	ruang sisi datar						
29	Saya mampu menerangkan kembali materi yang telah saya pelajari						
30	Saya mampu menyajikan contoh dari materi yang telah saya pelajari						

C. Kesimpulan

Pilihlah salah satu jawaban dengan melingkari yang anda pilih :

- a. Apakah anda tertarik menggunakan modul ini? Ya/ Tidak
Menurut anda modul ini :
- b. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran (tanpa perbaikan)
- c. Baik digunakan dalam pembelajaran, namun masih perlu adanya perbaikan
- d. Kurang baik digunakan dalam pembelajaran

Medan, 2020
Siswa

.....

LAMPIRAN

HASIL

Lampiran 16

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI I

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI

MATERI

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

INSTANSI : UINSU Medan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
 PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
 EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
 PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA
 MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI
 KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN
 PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Petunjuk Pengisian

3. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

D. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Format Modul						
1	Modul memuat judul, daftar isi, dan peta informasi. dan tujuan kompetensi.				√		
2	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar				√		
3	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran				√		
4	Tampilan modul menarik					√	
B	Isi Modul						
5	Memuat seluruh materi satu unit kompetensi dalam satu modul pembelajaran				√		
6	Materi pembelajaran dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik yang sesuai dengan prinsip-prinsip <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME) sehingga memudahkan belajar mandiri dengan tuntas					√	
7	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan				√		
8	Setiap instruksi dan paparan informasi yang ditampilkan bersifat membantu					√	
9	Petunjuk modul sederhana sehingga mudah dipahami					√	
10	Tugas yang terdapat pada modul sesuai dengan indikator yang ingin dicapai					√	
11	Kesesuaian tugas dalam modul dengan prinsip-				√		

	prinsip <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME).						
12	Kesesuaian tugas dalam modul dengan karakteristik <i>Realistik Mathematic Education</i> 12(RME).				√		
C	Bahasa						
13	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan					√	
14	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti					√	
15	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.				√		

D. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

- ④ Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
5. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, April 2020

Ahli Materi

Dto

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

Lampiran 17

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI II

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan

Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI MATERI

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Ammamiarihta, M.Pd

INSTANSI : UINSU Medan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*
(RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI
DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN
PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang "Modul Pembelajaran Matematika". Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Format Modul						
1	Modul memuat judul, daftar isi, dan peta informasi. dan tujuan kompetensi.					√	
2	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar					√	
3	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran					√	
4	Tampilan modul menarik				√		
B	Isi Modul						
5	Memuat seluruh materi satu unit kompetensi dalam satu modul pembelajaran				√		
6	Materi pembelajaran dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik yang sesuai dengan prinsip-prinsip <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME) sehingga memudahkan belajar mandiri dengan tuntas			√			
7	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan					√	
8	Setiap instruksi dan paparan informasi yang ditampilkan bersifat membantu				√		
9	Petunjuk modul sederhana sehingga mudah dipahami				√		
10	Tugas yang terdapat pada modul sesuai dengan indikator yang ingin dicapai				√		
11	Kesesuaian tugas dalam modul dengan prinsip-prinsip <i>Realistik Mathematic Education</i> (RME).			√			

12	Kesesuaian tugas dalam modul dengan karakteristik <i>Realistik Mathematic Education</i> 12(RME).			√			
C Bahasa							
13	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan			√			
14	Kalimat yang digunakan mudah dimengerti			√			
15	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.			√			

C. Saran

1. Gambar pada contoh pertama halaman 3 adalah **Rubik bukan Kubik**
2. Halaman 15, tinggi kamar 6m kurang realistik, 6m itu rumah 2 lantai
3. Usahakan gambar sendiri bangun pada modul, gambar yang dikutip dari sumber lain hanya berupa gambar nyata yang difoto. Jika ilustrasi gambar sebaiknya digambar sendiri, jika mengutip artinya ini adalah modul fotocopy orang lain.
4. Contoh soal prisma tidak ada yang menunjukkan matematika realistik, hanya berupa soal rutin.
5. Redaksi kalimat tugas mandiri prisma kurang tepat, **banyak jumlah kain yang dibutuhkan** ini untuk menghitung apa?

D. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020

Ahli Materi


Ammamiartha, M.Pd

Lampiran 18

LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA DAN GRAFIKA I

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI MEDIA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Muhammad fathoni

INSTANSI : Department matematika



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI
KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang :DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) ksoong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Apek Format						
1	Kolom sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan				✓		
2	Penggunaan format kertas (vertikal atau horizontal) sudah tepat				✓		
3	Ukuran kertas A4 21 x 29,7 cm sesuai standar ISO				✓		
B	Bentuk dan Ukuran Huruf						
4	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang				✓		
5	Penggunaan huruf antar judul, sub judul dan isi naskah				✓		
6	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf				✓		
7	Penggunaan huruf yang mudah sesuai karakteristik siswa				✓		
8	Lembar susunan teks normal				✓		
9	Spasi antar baris susunan teks normal				✓		
10	Warna judul kontras dengan warna latar belakang				✓		
11	Komposisi warna huruf pada bagian isi/ materi sudah sesuai				✓		
C	Ruang (Spasi) Kosong						
12	Ruang spasi pada sampul modul sudah sesuai				✓		
13	Ruangan sekitar judul bab dan sub bab sudah sesuai				✓		
14	Spasi antar baris susunan				✓		

	normal					
15	Spasi antar kolom susunan normal				✓	
16	Pergantian antar paragraf dimulai dengan huruf kapital sudah selesai				✓	
F	Konsistensi					
17	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari halaman ke halaman				✓	
18	Jarak antar judul dengan baris pertama konsisten				✓	

B. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi ✓
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, April 2020
Ahli Media
dto

Muhammad Fathoni

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN**Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP****Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020****LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI GRAFIKA****IDENTITAS RESPONDEN**

NAMA : Muhammad fathoni.....

INSTANSI : Department matematika



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI
KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang :DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) ksoong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Organisasi						
1	Penyajian pendahuluan sudah sesuai				✓		
2	Penyajian kegiatan pembelajaran sudah sesuai				✓		
3	Penyajian rangkuman sudah sesuai				✓		
4	Penyajian kegiatan evaluasi sudah sesuai				✓		
5	Tugas yang terdapat pada modul sesuai dengan indikator yang ingin dicapai				✓		
6	Penyajian daftar pustaka sudah sesuai				✓		
7	Penyajian kata mudah dibaca				✓		
8	Penyajian kalimat mudah dibaca				✓		
9	Penampilan peta konsep menggambarkan cakupan materi				✓		
10	Perngorganisasian isi dan naskah gambar materi secara berurutan dan sistematis				✓		
B	Daya Tarik						
11	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) secara proporsional				✓		
12	Warna tata letak yang memperjelas fungsi				✓		
13	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓		
14	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman				✓		

15	Penampilan Pusat Pandang (<i>Centre Point</i>) sudah sesuai.				✓		
----	--	--	--	--	---	--	--

C. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, April 2020

Ahli Grafika

dto

Muhammad Fathoni

Lampiran 19

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA II

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI MEDIA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Nanda Novita, M.Kom

INSTANSI : UIN Sumatera Utara



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

G. Petunjuk Pengisian

5. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (\surd) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
6. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

H. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Apek Format						
1	Kolom sesuai dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan					<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Penggunaan format kertas (vertikal atau horizontal) sudah tepat				<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Ukuran kertas A4 21 x 29,7 cm sesuai standar ISO					<input checked="" type="checkbox"/>	
B	Bentuk dan Ukuran Huruf						
4	Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang					<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Penggunaan huruf antar judul, sub judul dan isi naskah				<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf					<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Penggunaan huruf yang mudah sesuai karakteristik siswa				<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Lembar susunan teks normal				<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Spasi antar baris susunan teks normal					<input checked="" type="checkbox"/>	
10	Warna judul kontras dengan warna latar belakang					<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Komposisi warna huruf pada bagian isi/ materi sudah sesuai				<input checked="" type="checkbox"/>		
C	Ruang (Spasi) Kosong						
12	Ruang spasi pada sampul modul sudah sesuai				<input checked="" type="checkbox"/>		
13	Ruangan sekitar judul bab dan sub bab sudah sesuai					<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Spasi antar baris susunan					<input checked="" type="checkbox"/>	

	normal						
15	Spasi antar kolom susunan normal					<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Pergantian antar paragraf dimulai dengan huruf kapital sudah selesai					<input checked="" type="checkbox"/>	
F	Konsistensi						
17	Bentuk dan ukuran huruf secara konsisten dari halaman ke halaman					<input checked="" type="checkbox"/>	
18	Jarak antar judul dengan baris pertama konsisten				<input checked="" type="checkbox"/>		

I. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

10. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
11. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
12. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 05 juni 2020

Ahli Media

Nanda Novita, M.Kom

.....

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI GRAFIKA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Nanda Novita, M.Kom

INSTANSI : UIN Sumatera Utara



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

D. Petunjuk Pengisian

3. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

E. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Organisasi						
1	Penyajian pendahuluan sudah sesuai					<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Penyajian kegiatan pembelajaran sudah sesuai				<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Penyajian rangkuman sudah sesuai					<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Penyajian kegiatan evaluasi sudah sesuai				<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Tugas yang terdapat pada modul sesuai dengan indikator yang ingin dicapai					<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Penyajian daftar pustaka sudah sesuai				<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Penyajian kata mudah dibaca				<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Penyajian kalimat mudah dibaca					<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Penampilan peta konsep menggambarkan cakupan materi					<input checked="" type="checkbox"/>	
10	Perngorganisasian isi dan naskah gambar materi secara berurutan dan sistematis				<input checked="" type="checkbox"/>		
B	Daya Tarik						
11	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) secara proporsional				<input checked="" type="checkbox"/>		
12	Warna tata letak yang memperjelas fungsi					<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Penempatan unsur tata letak konsisiten berdasarkan pola					<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar,				<input checked="" type="checkbox"/>		

	dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman						
15	Penampilan Pusat Pandang (<i>Centre Point</i>) sudah sesuai.					<input checked="" type="checkbox"/>	

F. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

4. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
5. Layak digunakan dilapangan dengan revisi
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 05 Juni 2020

Ahli Grafika

Nanda Novita, M.Kom

.....

Lampiran 20

LEMBAR PENILAIAN AHLI BAHASA I

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI

BAHASA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : JUNAIDA, M.Pd

INSTANSI : STIT AL-ITTIHADYAH LABURA



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

4. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
5. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

B. Apek Penilaian Ahli Bahasa

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A Cover							
1	Tulisan pada sampul sesuai dengan EYD					√	Untuk tulisan pada sampul boleh di pilih dengan font tulisan yang lebih menarik dan warna yang lebih sepadan.
2	Deskripsi pada halaman depan dan halaman belakang sampul mudah dipahami				√		Boleh di tambahkan tahun penulisan modul pada halaman depan
3	Kesesuaian tulisan dengan materi ajar bangun ruang sisi datar berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)					√	
B Prakarta dan Isi Buku							
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				√		
5	Bahasa yang digunakan bersifat formal					√	
6	Tidak menimbulkan pemafsiran ganda				√		

C. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi*
3. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, 2020

Ahli Bahasa

JUNAIDA, M.Pd

Lampiran 21

LEMBAR PENILAIAN AHLI BAHASA II

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP

Aziddin Medan Tahun Pelajaran 2019/2020

LEMBAR EVALUASI MODUL UNTUK AHLI

BAHASA

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Dila Handayani, S. Pd, M. Si.

INSTANSI : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
 PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC
 EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
 PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA
 MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI
 KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN
 TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Pengembang :DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang “Modul Pembelajaran Matematika”. Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) ksoong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Petunjuk Pengisian

3. Bapak/ Ibu diharapkan mengisi dengan tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
4. Kriteria penilaian :
 - 5 = Sangat Baik (SB)
 - 4 = Baik (B)
 - 3 = Cukup Baik (CB)
 - 2 = Kurang (K)
 - 1 = Sangat Kurang (SK)

D. Apek Penilaian Ahli Bahasa

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A Cover							
1	Tulisan pada sampul sesuai dengan EYD					√	
2	Deskripsi pada halaman depan sampul mudah dipahami				√		Pada bagian kalimat “modul ini peneliti rancang” diubah menjadi “modul ini dirancang oleh peneliti” jadi terlihat perlakuannya pada kata “dirancang”
3	Kesesuaian tulisan dengan materi ajar bangun ruang sisi datar berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)					√	
B Prakarta dan Isi Buku							
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				√		Mohon untuk diperiksa kembali penggunaan kata depan (di) seperti kata “disamping” itu tidak sesuai dengan EYD karena yang tepat adalah menggunakan spasi “di samping” karena kata tersebut merupakan kata depan bukan awalan. Kemudian penulisan di daftar pustaka,

							tidak ada spasi pada titik dua setelah kota penerbit. Yang tepat adalah “Jakarta Selatan: CV Graha Pustaka” bukan “Jakarta : CV Graha Pustaka”
5	Bahasa yang digunakan bersifat formal					√	
6	Tidak menimbulkan pemafsiran ganda					√	

D. Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan *) :

4. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
5. **Layak digunakan dilapangan dengan revisi**
6. Tidak layak digunakan dilapangan

*) Lingkari salah satu

Medan, April 2020

Ahli Bahasa

Dila Handayani, S. Pd, M. Si.

Lampiran 22

LEMBAR PENILIAIAN RESPON SISWA I

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan
Tahun Pelajaran 2019/2020


VALIDASI OLEH SISWA

LEMBAR EVALUASI MODUL

IDENTITAS SISWA

NAMA : Wulandari _____

INSTANSI : smp aziddin medan kelas 9 _____



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
2020

Pernyataan Halaman

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*
(RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI
DATAR DI KELAS VIII MTs. YPP AZIDDIN MEDAN TAHUN

3 = Cukup Baik (CB)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Penyajian Materi						
1	Instruksi dalam modul ini memudahkan saya mempelajari materi	✓					
2	Materi modul runtut dan sistematis		✓				
3	Saya dapat memahami materi dengan mudah	✓					
4	Saya dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini		✓				
5	Tidak ada kalimat yang menimbulkan ambiguitas dalam modul ini			✓			
6	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam modul ini		✓				
7	Soal-soal latihan dan evaluasi relevan dengan materi yang diberikan		✓				
8	Soal-soal latihan dan evaluasi memberikan penguatan terhadap materi		✓				

B Media/ Tampilan

9 Latar belakang pada sampul jelas dan tidak mengganggu kejelasan tulisan

✓

B. Media/ Tampilan							
9	Letak belakang pada sampul jelas dan tidak mengganggu kejelasan tulisan			✓			
10	Letak belakang tulisan menggambarkan isi modul			✓			
11	Tulisan pada sampul jelas				✓		
12	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca			✓			
13	Pemilihan jenis dan ukuran dalam modul ini tepat			✓			
14	Gambar, contoh, dan ilustrasi yang disajikan sesuai materi			✓			
15	Penyajian tinjauan mata pelajaran jelas		✓				
16	Penyajian pendahuluan jelas			✓			
17	Penyajian kegiatan pembelajaran jelas dan sistematis		✓				
18	Penyajian kegiatan siswa atau latihan siswa jelas dan menguatkan materi	✓					
19	Penyajian rangkuman menguatkan materi	✓					
20	Penyajian daftar istilah / glossarium membantu saya mengetahui kemampuan saya	✓					
21	Penyajian daftar pustaka membantu saya untuk	✓					

	mencari informasi lebih banyak						
C. Pembelajaran dengan Modul							

21	Penyajian daftar pustaka membantu saya untuk	✓					
----	--	---	--	--	--	--	--

	mencari informasi lebih banyak						
C Pembelajaran dengan Modul							
22	Saya tertarik menggunakan modul pembelajaran ini sebagai bahan ajar	✓					
23	Saya tertarik menggunakan modul pembelajaran ini untuk memahami materi	✓					
24	Modul pembelajaran ini memudahkan saya mempelajari materi	✓					
25	Soal-soal latihan membantu saya memahami materi dengan cepat	✓					
26	Soal-soal evaluasi membantu saya memahami materi pembelajaran dengan cepat	✓					
27	Saya mampu menyatakan ulang materi yang telah dipelajari	✓					
28	Saya mampu mengklasifikasikan objek-objek bangun ruang atau datar	✓					
29	Saya mampu menerangkan kembali materi yang telah saya pelajari	✓					
30	Saya mampu menyajikan contoh dari materi yang telah saya pelajari	✓					

29	menerangkan kembali materi yang telah saya pelajari								
30	Saya mampu menyajikan contoh dari materi yang telah saya pelajari	✓							

C. Kesimpulan

Pilihlah salah satu jawaban dengan melingkari yang anda pilih :

- Apakah anda tertarik menggunakan modul ini? Ya/(Tidak)
Menurut anda modul ini :
- Sangat baik digunakan dalam pembelajaran (tanpa perbaikan)
- Baik digunakan dalam pembelajaran, namun masih perlu adanya perbaikan
- Kurang baik digunakan dalam pembelajaran

Medan, 2020

Siswa

.....

Lampiran 23

INSTRUMEN PENILIAIAN RESPON SISWA II

1/6

INSTRUMEN UJI KELAYAKAN

Modul Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VIII MTs. YPP Aziddin Medan Tahun

Pelajaran 2019/2020

VALIDASI OLEH SISWA

LEMBAR EVALUASI MODUL

IDENTITAS SISWA

NAMA : Satria Radja Syah Lubis

INSTANSI : MTs. YPP Aziddin Medan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

2020

-----Page Break-----

LEMBAR EVALUASI MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*
(RME) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI
DI KELAS VIII Mts. YPP AZIDDIN MEDAN
PELAJARAN 2019/2020

Pengembang : DELA FITRIA

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk meminta pendapat Bapak/ Ibu tentang " Modul Pembelajaran Matematika ". Aspek penilaian materi modul ini dari format, organisasi, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, ruang (spasi) kosong, dan konsistensi. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul pembelajaran ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, anda telah membaca dan menggunakan Modul Pembelajaran Matematika
 2. Tulis identitas anda pada tempat yang telah disediakan
 3. Anda diharapkan mengisi dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang tersedia sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
 4. Kriteria penilaian :
5 = Sangat Baik (SB)
4 = Baik (B)
-

B	Media/ Tampilan					
9	Latar belakang pada sampul jelas ✓ dan tidak mengganggu kejelasan tulisan				✓	9
10	Latar belakang tulisan menggambarkan isi modul		✓			
11	Tulisan pada sampul jelas		✓			
12	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca				✓	
13	Pemilihan jenis dan ukuran dalam modul ini tepat		✓			
14	Gambar, contoh, dan ilustrasi yang disajikan sesuai materi	✓				
15	Penyajian tinjauan mata pelajaran jelas					
16	Penyajian pendahuluan jelas				✓	
17	Penyajian kegiatan pembelajaran jelas dan sistematis		✓			
18	Penyajian kegiatan siswa atau latihan siswa jelas dan menguatkan materi	✓				
19	Penyajian rangkuman menguatkan materi				✓	
20	Penyajian daftar istilah / glosarium membantu saya mengetahui kemampuan saya		✓			

21	Penyajian daftar pustaka membantu saya untuk mencari informasi lebih banyak	✓					
C Pembelajaran dengan Modul							
22	Saya tertarik menggunakan modul pembelajaran ini sebagai bahan ajar	✓					
23	Saya tertarik menggunakan modul pembelajaran ini untuk memahami materi				✓	✓	
24	Modul pembelajaran ini memudahkan saya mempelajari materi		✓				
25	Soal-soal latihan membantu saya memahami materi dengan cepat				✓	✓	
26	Soal-soal evaluasi membantu saya memahami materi pembelajaran dengan cepat		✓				
27	Saya mampu menyatakan ulang materi yang telah dipelajari				✓		
28	Saya mampu mengklasifikasikan objek-objek bangun ruang				✓		

3 = Cukup Baik (CB)

2 = Kurang (K)

1 = Sangat Kurang (SK)

B. Aspek Penilaian

No	Komponen Penilaian	Skor					Komentar atau Saran
		1	2	3	4	5	
A	Penyajian Materi			√			
1	Instruksi dalam modul ini memudahkan saya mempelajari materi			√			
2	Materi modul runtut dan sistematis					√	
3	Saya dapat memahami materi dengan mudah					√	
4	Saya dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam modul ini		√				
5	Tidak ada kalimat yang menimbulkan ambigu dalam modul ini				√		
6	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam modul ini			√			
7	Soal-soal latihan dan evaluasi relevan dengan materi yang diberikan				√		
8	Soal-soal latihan dan evaluasi memberikan penguatan terhadap materi				√		

	sisi datar						
29	Saya mampu menerangkan kembali materi yang telah saya pelajari		√				
30	Saya mampu menyajikan contoh dari materi yang telah saya pelajari					√	

C. Kesimpulan

Pilihlah salah satu jawaban dengan melingkari yang anda pilih :

- Apakah anda tertarik menggunakan modul ini? Ya/ Tidak
Menurut anda modul ini :
- √ Sangat baik digunakan dalam pembelajaran (tanpa perbaikan)
- Baik digunakan dalam pembelajaran, namun masih perlu adanya perbaikan
- Kurang baik digunakan dalam pembelajaran

Medan, 2020

Siswa

Satria Rdja Syah Lubis



Lampiran 24

Jawaban Soal Pretest Siswa

Nama Siswa : Wulandari

Kelas : VIII-B

1. Diketahui
Kubus yang pertama:
Panjangnya tiap sisi = 6 cm

Kubus yg kedua
Panjangnya tiap sisi : 10 cm

Luas Permukaan kubus I = $P \times L \times t$
 $= 6 \times 6 \times 6$
 $= 216$

Luas Permukaan kubus II = $P \times L \times t$
 $= ~~6 \times 6 \times 6~~ 10 \times 10 \times 10$
 $= 1000$

Perbandingan luas kedua kubus itu = $\frac{216}{1000}$

2. yang dapat membuat Jaring-jaring kubus yaitu
Jaring-jaring I dan IV

4. Dik =
 Panjang lemari = 100 cm
 Lebar lemari = 60 cm
 Tinggi lemari = 150 cm
 Dit = Volume lemari?

$$\begin{aligned}\text{Volume lemari} &= s^3 \\ &= 100 \times 60 \times 1,5 \\ &= 9000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Skor = 1

5. Dik =

Limas memiliki panjang alas 96 cm
Limas memiliki tinggi 9 cm


$$\begin{aligned}\text{Volume Limas} &: \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times 96 \times 9 \\ &= \frac{1}{3} \times 864 \\ &= 288 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Skor = 1

Nama Siswa : Nur'aini Al-fitri Rambe

Kelas : VIII-B

1. Dik :



6 cm 10 cm.

Luas Permukaan Kubus I	L. Permukaan Kubus II
$L = 6 \cdot s^2$	$L = 6 \cdot s^2$
$= 6 \cdot 6^2$	$= 6 \cdot 10^2$
$= 6 \cdot 36$	$= 6 \cdot 100$
$= 216$	$= 600$
$= 1.296 \text{ cm}^2$	$= 600 \text{ cm}^2$

Perbandingan $\frac{600}{1296}$

Skor = 1

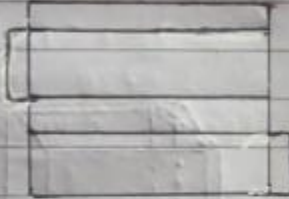
2.

(1)



Skor = 2

(IV)



4.

$$\begin{aligned} \text{Volume Lemari} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{tinggi} \\ &= 100 \times 60 \times 1,5 \\ &= 9.000 \end{aligned}$$

Skor = 1

5.

$$\text{keliling alas} = 96 \text{ cm, tinggi limas} = 9 \text{ cm:}$$

$$\text{- mencari keliling alas} = s^2$$

$$= 96$$

$$\text{- Volume limas} = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$= 96 \times 9$$

$$= 864 \text{ cm}^3$$

Skor = 1

Lampiran 25

TABULASI HASIL *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

NO	Soal	1	2	3	4	5	Total Skor	Skor Maksimal	Nilai	Keterangan
Indikator		1	6	2	6	4				
Nama Siswa										
1	Akbar ramadhan	0	1	0	0	0	1	10	10	Sangat Kurang
2	Alamsyah	1	1	0	1	1	3	10	30	Sangat Kurang
3	Bagas Ardianto Putra	0	1	1	0	0	2	10	20	Sangat Kurang
4	Elin Amanda	1	1	0	1	0	3	10	30	Sangat Kurang
5	Frendy Maulana	0	1	0	0	1	2	10	20	Sangat Kurang
6	Irma Suryani	0	1	1	1	0	3	10	30	Sangat Kurang
7	Khairunnnisa Lubis	0	1	0	1	1	3	10	30	Sangat Kurang
8	M. Farhan Zuhad Akbar	0	1	0	1	0	2	10	20	Sangat Kurang
9	Muhammad Ali	0	1	0	0	0	1	10	10	Sangat Kurang
10	Muhammad Firza	0	1	0	0	0	3	10	30	Sangat Kurang
11	Muhammad Raihan	1	1	0	1	1	4	10	40	Sangat Kurang
12	Muhammad Taufik	1	1	1	0	1	4	10	40	Sangat Kurang
13	Nayla Amividya Lubis	1	2	1	0	1	5	10	50	Sangat Kurang
14	Nazla Khairi Ramadhan	0	2	0	1	0	3	10	30	Sangat Kurang
15	Nasruddin	0	1	0	0	0	1	10	10	Sangat Kurang
16	Nur' Ainun	0	2	0	1	0	3	10	30	Sangat Kurang
17	Nur Annisa Matondang	1	2	1	0	1	5	10	50	Sangat Kurang
18	Putri Salsabila Urbowo	0	2	0	1	0	3	10	30	Sangat Kurang
19	Rahma Yunda	1	1	0	1	1	4	10	40	Sangat Kurang
20	Lidia Sari Mutiara	1	1	1	0	1	4	10	40	Sangat Kurang

21	Panca Indra	0	1	0	1	0	1	10	10	Sangat Kurang
22	Suci Agustina	1	2	1	0	0	4	10	40	Sangat Kurang
23	Suci Ramadani	1	2	0	1	1	5	10	50	Sangat Kurang
24	Saskya Rahmadini	1	2	0	1	0	4	10	40	Sangat Kurang
25	Syafridah Nasution	0	2	0	1	0	3	10	30	Sangat Kurang
26	Rizki Ramadhan Pulungan	0	1	0	1	0	2	10	20	Sangat Kurang
27	Satria Panggabean	1	1	0	0	1	3	10	30	Sangat Kurang
28	Satria Radja Syah Lubis	1	1	0	0	0	2	10	20	Sangat Kurang
29	Tasya Afriana Htb	0	1	1	0	2	4	10	40	Sangat Kurang
30	Wattini Zaitun Al Fatia	1	2	1	1	0	5	10	50	Sangat Kurang
31	Wilda Nuriati	1	2	0	0	1	4	10	40	Sangat Kurang
32	Wulandari	1	2	0	1	1	5	10	50	Sangat Kurang
33	Putri Maya Sari	1	0	2	0	2	5	10	50	Sangat Kurang
34	Riri Ameliya	1	2	0	1	0	4	10	40	Sangat Kurang
35	Shindy Wahyu Syafitri	0	1	0	1	1	3	10	30	Sangat Kurang
36	Nur'aini Al-Fitri Rambe	1	2	0	1	1	5	10	50	Sangat Kurang

Lampiran 26

UJI NORMALITAS DATA *PRETEST*

No	x	x²	F	F Kum	Zi	Fzi	Szi	 Fzi- Szi
1	10	100	4	4	-1,839	0,033	0,028	0,005
2	10	100		4	-1,839	0,033	0,056	0,023
3	10	100		4	-1,839	0,033	0,083	0,050
4	10	100		4	-1,839	0,033	0,111	0,078
5	20	400	5	9	-1,032	0,151	0,139	0,012
6	20	400		9	-1,032	0,151	0,167	0,016
7	20	400		9	-1,032	0,151	0,194	0,043
8	20	400		9	-1,032	0,151	0,222	0,071
9	20	400		9	-1,032	0,151	0,250	0,099
10	30	900		9	-0,224	0,411	0,278	0,133
11	30	900	11	20	-0,224	0,411	0,306	0,106
12	30	900		20	-0,224	0,411	0,333	0,078
13	30	900		20	-0,224	0,411	0,361	0,050
14	30	900		20	-0,224	0,411	0,389	0,022
15	30	900		20	-0,224	0,411	0,417	0,005
16	30	900		20	-0,224	0,411	0,444	0,033
17	30	900		20	-0,224	0,411	0,472	0,061
18	30	900		20	-0,224	0,411	0,500	0,089
19	30	900		20	-0,224	0,411	0,528	0,117

20	30	900		20	-0,224	0,411	0,556	0,144
21	40	1600	9	29	0,583	0,720	0,583	0,137
22	40	1600		29	0,583	0,720	0,611	0,109
23	40	1600		29	0,583	0,720	0,639	0,081
24	40	1600		29	0,583	0,720	0,667	0,053
25	40	1600		29	0,583	0,720	0,694	0,026
26	40	1600		29	0,583	0,720	0,722	0,002
27	40	1600		29	0,583	0,720	0,750	0,030
28	40	1600		29	0,583	0,720	0,778	0,058
29	40	1600		29	0,583	0,720	0,806	0,085
30	50	2500	7	36	1,391	0,918	0,833	0,084
31	50	2500		36	1,391	0,918	0,861	0,057
32	50	2500		36	1,391	0,918	0,889	0,029
33	50	2500		36	1,391	0,918	0,917	0,001
34	50	2500		36	1,391	0,918	0,944	0,027
35	50	2500		36	1,391	0,918	0,972	0,054
36	50	2500		36	1,391	0,918	1,000	0,082
Jumlah	1180	44200	36		L hitung	0,144		
Mean	32,777778				L tabel	0,148		
SD	12,385276							

Kesimpulan: L hitung < L tabel, maka data berdistribusi normal

Lampiran 27

TABULASI HASIL *POST TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

NO	Soal	1	2	3	4	5	Total Skor	Skor Maksimal	Nilai	Keterangan
Indikator		1	6	5	2	4				
Nama Siswa										
1	Akbar Ramadhan	1	0	1	0	1	3	10	30	Sangat Kurang
2	Alamsyah	2	1	1	1	2	5	10	50	Sangat Kurang
3	Bagas Ardianto Putra	2	0	0	0	2	4	10	40	Sangat Kurang
4	Elin Amanda	2	0	0	1	2	5	10	50	Sangat Kurang
5	Frendy Maulana	2	0	1	1	2	6	10	60	Cukup Baik
6	Irma Suryani	2	1	2	1	2	8	10	80	Baik
7	Khairunnisa Lubis	2	1	1	0	2	6	10	60	Cukup Baik
8	M. Farhan Zuhad Akbar	2	0	1	0	2	5	10	50	Sangat Kurang
9	Muhammad Ali	1	0	0	0	2	3	10	30	Sangat Kurang
10	Muhammad Firza	2	1	0	0	1	4	10	40	Sangat Kurang
11	Muhammad Raihan	2	1	1	1	2	7	10	70	Cukup Baik
12	Muhammad Taufik	2	2	1	2	2	9	10	90	Sangat Baik
13	Nayla Amividya Lubis	2	2	2	1	2	9	10	90	Sangat Baik
14	Nazla Khairi Ramadhan	2	2	1	1	2	8	10	80	Baik
15	Nasruddin	2	0	0	1	2	5	10	50	Sangat Kurang
16	Nur' Ainun	1	1	1	0	2	5	10	50	Sangat Kurang
17	Nur Annisa Matondang	2	2	1	1	2	8	10	80	Baik
18	Putri Salsabila Urbowo	2	1	0	0	2	5	10	50	Sangat Kurang
19	Rahma Yunda	2	1	1	0	2	6	10	60	Cukup Baik
20	Lidia Sari Mutiara	2	1	1	1	2	7	10	70	Cukup Baik

21	Panca Indra	2	2	0	1	2	7	10	70	Cukup Baik
22	Suci Agustina	2	2	1	1	2	8	10	80	Baik
23	Suci Ramadani	2	1	1	0	2	6	10	60	Cukup Baik
24	Saskya Rahmadini	2	2	2	1	2	9	10	90	Sangat Baik
25	Syafridah Nasution	2	2	2	1	2	9	10	90	Sangat Baik
26	Rizki Ramadhan Pulungan	2	1	1	1	2	7	10	70	Cukup Baik
27	Satria Panggabean	1	0	0	0	2	3	10	30	Sangat Kurang
28	Satria Radja Syah Lubis	2	2	1	0	2	7	10	70	Cukup Baik
29	Tasya Afriana Htb	2	2	2	0	2	8	10	80	Baik
30	Wattini Zaitun Al Fatia	2	2	2	1	2	9	10	90	Sangat Baik
31	Wilda Nuriati	2	2	0	0	2	6	10	60	Kurang
32	Wulandari	2	2	2	1	2	9	10	90	Sangat Baik
33	Putri Maya Sari	2	2	1	2	2	9	10	90	Sangat Baik
34	Riri Ameliya	1	0	1	1	2	5	10	50	Sangat Kurang
35	Shindy Wahyu Syafitri	2	1	1	1	2	7	10	70	Cukup Baik
36	Nur'aini Al-Fitri Rambe	2	2	1	1	2	8	10	80	Baik

Lampiran 28

UJI NORMALITAS DATA *POST TEST*

No	x	x ²	F	F Kum	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	30	900	2	2	-1,960	0,025	0,028	0,003
2	30	900		2	-1,960	0,025	0,056	0,031
3	40	1600		2	-1,396	0,081	0,083	0,002
4	40	1600		2	-1,396	0,081	0,111	0,030
5	40	1600	3	5	-1,396	0,081	0,139	0,057
6	50	2500	7	12	-0,831	0,203	0,167	0,036
7	50	2500		12	-0,831	0,203	0,194	0,009
8	50	2500		12	-0,831	0,203	0,222	0,019
9	50	2500		12	-0,831	0,203	0,250	0,047
10	50	2500		12	-0,831	0,203	0,278	0,075
11	50	2500		12	-0,831	0,203	0,306	0,103
12	50	2500		12	-0,831	0,203	0,333	0,130
13	60	3600	6	18	-0,267	0,395	0,361	0,034
14	60	3600		18	-0,267	0,395	0,389	0,006
15	60	3600		18	-0,267	0,395	0,417	0,022
16	60	3600		18	-0,267	0,395	0,444	0,050
17	60	3600		18	-0,267	0,395	0,472	0,077
18	60	3600		18	-0,267	0,395	0,500	0,105
19	70	4900	6	24	0,298	0,617	0,528	0,089
20	70	4900		24	0,298	0,617	0,556	0,062

21	70	4900		24	0,298	0,617	0,583	0,034
22	70	4900		24	0,298	0,617	0,611	0,006
23	70	4900		24	0,298	0,617	0,639	0,022
24	70	4900		24	0,298	0,617	0,667	0,050
25	80	6400	6	30	0,862	0,806	0,694	0,111
26	80	6400		30	0,862	0,806	0,722	0,084
27	80	6400		30	0,862	0,806	0,750	0,056
28	80	6400		30	0,862	0,806	0,778	0,028
29	80	6400		30	0,862	0,806	0,806	0,000
30	80	6400		30	0,862	0,806	0,833	0,028
31	90	8100	6	36	1,427	0,923	0,861	0,062
32	90	8100		36	1,427	0,923	0,889	0,034
33	90	8100		36	1,427	0,923	0,917	0,007
34	90	8100		36	1,427	0,923	0,944	0,021
35	90	8100		36	1,427	0,923	0,972	0,049
36	90	8100		36	1,427	0,923	1,000	0,077
Jumlah	2330	162100	36		L hitung	0,130		
Mean	64,72222				L tabel	0,148		
SD	17,71473							

Kesimpulan: $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

Lampiran 29

**HASIL PERHITUNGAN *T TEST PAIRED* PENINGKATAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA**

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>
1	Akbar ramadhan	10	30
2	Alamsyah	30	50
3	Bagas Ardianto Putra	20	40
4	Elin Amanda	30	50
5	Frendy Maulana	20	60
6	Irma Suryani	30	80
7	Khairunnisa Lubis	30	60
8	M. Farhan Zuhad Akbar	20	50
9	Muhammad Ali	10	30
10	Muhammad Firza	30	40
11	Muhammad Raihan	40	70
12	Muhammad Taufik	40	90
13	Nayla Amividya Lubis	50	90
14	Nazla Khairi Ramadhan	30	80
15	Nasruddin	10	50
16	Nur' Ainun	30	50
17	Nur Annisa Matondang	50	80
18	Putri Salsabila Urbowo	30	50
19	Rahma Yunda	40	60
20	Lidia Sari Mutiara	40	70
21	Panca Indra	10	70
22	Suci Agustina	40	80
23	Suci Ramadani	50	60
24	Saskya Rahmadini	40	90
25	Syafridah Nasution	30	90
26	Rizki Ramadhan Pulungan	20	70
27	Satria Panggabean	30	30
28	Satria Radja Syah Lubis	20	70
29	Tasya Afriana Htb	40	80
30	Wattini Zaitun Al Fatia	50	90

31	Wilda Nuriati	40	60
32	Wulandari	50	90
33	Putri Maya Sari	50	90
34	Riri Ameliya	40	50
35	Shindy Wahyu Syafitri	30	70
36	Nur'aini Al-Fitri Rambe	50	80

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>
Rata- Rata	32,778	65,278
Varians	157,778	357,063
N	36	36
Koefisien Korelasi	0,611	
Df	35	
t _{tabel}	-13	
t _{hitung}	2,030	

Kesimpulan : Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan signifikansi antara *pretest* dan *post test*.

Lampiran 30

**HASIL PERHITUNGAN N-GAIN PENINGKATAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA**

No	Pretest	Post test	Skor Ideal	N-gain	Interprestasi
1	10	30	100	0,22222222	Rendah
2	30	50	100	0,28571429	Rendah
3	20	40	100	0,25	Rendah
4	30	50	100	0,28571429	Rendah
5	20	60	100	0,5	Sedang
6	30	80	100	0,71428571	Tinggi
7	30	60	100	0,42857143	Sedang
8	20	50	100	0,375	Sedang
9	10	30	100	0,22222222	Rendah
10	30	40	100	0,14285714	Rendah
11	40	70	100	0,5	Sedang
12	40	90	100	0,83333333	Tinggi
13	50	90	100	0,8	Tinggi
14	30	80	100	0,71428571	Tinggi
15	10	50	100	0,44444444	Sedang
16	30	50	100	0,28571429	Rendah
17	50	80	100	0,6	Sedang
18	30	50	100	0,28571429	Rendah
19	40	60	100	0,33333333	Sedang
20	40	70	100	0,5	Sedang
21	10	70	100	0,66666667	Sedang
22	40	80	100	0,66666667	Sedang
23	50	60	100	0,2	Rendah
24	40	90	100	0,83333333	Tinggi
25	30	90	100	0,85714286	Tinggi
26	20	70	100	0,625	Sedang
27	30	30	100	0	Rendah
28	20	70	100	0,625	Sedang
29	40	80	100	0,66666667	Sedang
30	50	90	100	0,8	Tinggi
31	40	60	100	0,33333333	Sedang
32	50	90	100	0,8	Tinggi
33	50	90	100	0,8	Tinggi
34	40	50	100	0,16666667	Rendah
35	30	70	100	0,57142857	Sedang
36	50	80	100	0,6	Sedang

Interprestasi Peningkatan	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
	11	16	9	36
Persentase Peningkatan	30,56%	44,44%	25%	100%

Kesimpulan : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa lebih dominan dalam kategori sedang

Lampiran 31

**TABULASI HASIL VALIDASI RESPON SISWA TERHADAP MODUL
PEMBELAJARAN PADA ASPEK PENILAIAN PENYAJIAN MATERI**

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian Penyajian Materi								Smi	Total skor	P	\bar{X}
		1	2	3	4	5	6	7	8				
1	Akbar ramadhan	3	4	5	2	3	3	4	3	40	27	67,5	76,18
2	Alamsyah	4	3	5	5	5	3	3	4	40	32	80	
3	Bagas Ardianto Putra	3	4	3	3	2	5	5	3	40	28	70	
4	Elin Amanda	5	3	5	3	3	5	5	4	40	33	82,5	
5	Frendy Maulana	3	3	2	4	3	3	3	4	40	25	62,5	
6	Irma Suryani	4	4	3	2	4	5	5	5	40	32	80	
7	Khairunnisa Lubis	5	5	2	3	3	4	4	4	40	30	75	
8	M. Farhan Zuhad Akbar	3	4	1	5	4	3	3	3	40	26	65	
9	Muhammad Ali	5	2	3	3	5	5	4	2	40	29	72,5	
10	Muhammad Firza	4	5	2	3	4	3	5	3	40	29	72,5	
11	Muhammad Raihan	5	4	2	5	3	4	4	4	40	31	77,5	
12	Muhammad Taufik	4	5	3	3	3	4	3	5	40	30	75	
13	Nayla Amividya Lubis	3	5	2	3	4	5	5	5	40	32	80	
14	Nazla Khairi Ramadhan	5	2	3	4	3	3	4	4	40	28	70	
15	Nasruddin	4	5	5	5	4	3	3	5	40	34	85	
16	Nur' Ainun	5	5	3	4	5	3	4	4	40	33	82,5	
17	Nur Annisa Matondang	5	5	5	5	4	5	5	4	40	38	95	
18	Putri Salsabila Urbowo	3	5	4	4	2	4	4	3	40	29	72,5	
19	Rahma Yunda	5	4	4	3	5	4	4	5	40	34	85	
20	Lidia Sari Mutiara	4	2	3	5	4	3	3	4	40	28	70	
21	Panca Indra	5	4	4	4	3	5	4	3	40	32	80	
22	Suci Agustina	4	3	5	5	5	4	4	4	40	34	85	
23	Suci Ramadani	3	4	3	5	4	4	5	5	40	33	82,5	
24	Saskya Rahmadini	4	3	4	4	3	3	3	4	40	28	70	
25	Syafridah Nasution	3	4	4	5	2	3	5	3	40	29	72,5	
26	Rizki Ramadhan Pulungan	3	3	5	3	4	5	3	5	40	31	77,5	
27	Satria Panggabean	5	5	3	3	3	4	5	4	40	32	80	
28	Satria Radja Syah Lubis	3	3	5	5	2	4	3	4	40	29	72,5	
29	Tasya Afriana Htb	3	3	5	5	4	5	5	3	40	33	82,5	
30	Wattini Zaitun Al Fatia	4	5	4	2	4	4	3	5	40	31	77,5	
31	Wilda Nuriati	4	4	3	4	4	5	4	3	40	31	77,5	
32	Wulandari	1	2	1	2	3	2	2	4	40	17	42,5	
33	Putri Maya Sari	3	3	4	5	5	3	5	3	40	31	77,5	
34	Riri Ameliya	3	5	3	4	4	5	3	5	40	32	80	
35	Shindy Wahyu Syafitri	2	3	3	5	3	5	4	3	40	28	70	
36	Nur'aini Al-Fitri Rambe	5	5	5	5	5	4	4	5	40	38	95	

ASPEK PENILAIAN MEDIA/ TAMPILAN

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian Media/ Tampilan													Smi	Total skor	P	\bar{X}
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
1	Akbar ramadhan	5	3	4	3	3	4	5	3	5	4	4	3	5	65	51	78,46	76,62
2	Alamsyah	4	3	4	5	5	4	2	5	3	4	4	4	2	65	49	75,38	
3	Bagas Ardianto Putra	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	2	65	47	72,3	
4	Elin Amanda	5	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	3	65	53	81,53	
5	Frendy Maulana	4	3	3	4	3	4	3	3	5	3	5	4	4	65	48	73,84	
6	Irma Suryani	5	4	4	4	3	3	2	4	4	2	4	4	3	65	46	70,76	
7	Khairunnisa Lubis	4	3	5	4	4	5	3	4	4	2	3	5	4	65	50	76,92	
8	M. Farhan Zuhad Akbar	4	4	3	3	4	5	4	5	5	3	4	3	4	65	51	78,46	
9	Muhammad Ali	4	4	4	3	4	3	3	4	5	5	5	3	3	65	50	76,92	
10	Muhammad Firza	4	5	4	3	4	5	3	5	4	4	4	5	4	65	54	83,07	
11	Muhammad Raihan	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	65	50	76,92	
12	Muhammad Taufik	4	4	4	4	5	4	5	4	5	2	5	4	4	65	54	83,07	
13	Nayla Amividya Lubis	3	5	4	3	3	5	5	5	3	3	4	5	4	65	52	80	
14	Nazla Khairi Ramadhan	3	3	5	4	4	4	3	3	2	3	3	4	2	65	43	66,15	
15	Nasruddin	5	5	4	3	5	4	2	3	3	4	5	3	4	65	50	76,92	
16	Nur' Ainun	3	3	3	4	4	5	3	4	3	3	3	4	3	65	45	69,23	
17	Nur Annisa Matondang	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	65	61	93,84	
18	Putri Salsabila Urbowo	3	4	4	4	3	5	2	4	1	2	5	4	4	65	45	69,23	
19	Rahma Yunda	3	4	5	3	5	5	2	3	3	3	4	5	3	65	48	73,84	
20	Lidia Sari Mutiara	3	5	4	4	5	5	3	5	3	4	3	4	3	65	51	78,46	
21	Panca Indra	4	3	5	3	4	5	4	5	2	3	4	3	4	65	49	75,38	

22	Suci Agustina	3	3	4	3	4	4	5	3	3	4	4	3	4	65	47	72,3
23	Suci Ramadani	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	65	50	76,92
24	Saskya Rahmadini	2	4	5	4	4	5	3	4	2	5	3	5	4	65	50	76,92
25	Syafridah Nasution	3	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	65	50	76,9
26	Rizki Ramadhan Pulungan	3	5	5	5	5	5	4	3	1	4	2	2	1	65	45	69,23
27	Satria Panggabean	3	3	3	5	5	4	5	3	3	4	4	3	3	65	48	73,84
28	Satria Radja Syah Lubis	5	3	3	5	3	2	5	5	3	2	5	4	1	65	46	70,76
29	Tasya Afriana Htb	4	4	4	5	5	5	5	5	3	3	3	5	3	65	54	83,07
30	Wattini Zaitun Al Fatia	3	3	5	4	3	3	4	5	4	4	4	4	3	65	49	75,38
31	Wilda Nuriati	2	4	4	4	4	4	3	5	3	3	5	5	4	65	50	76,92
32	Wulandari	4	4	5	4	4	4	3	4	3	2	2	2	2	65	43	66,15
33	Putri Maya Sari	5	5	4	5	4	5	3	3	3	5	2	3	4	65	51	78,46
34	Riri Ameliya	1	4	5	4	5	5	4	3	3	4	3	5	3	65	49	75,38
35	Shindy Wahyu Syafitri	2	3	4	5	4	5	4	4	3	3	5	4	4	65	50	76,92
36	Nur'aini Al-Fitri Rambe	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	65	64	98,46

ASPEK PENILAIAN PEMBELAJARAN DENGAN MODUL

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian Pembelajaran dengan Modul									Smi	Total skor	P	\bar{X}
		22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	Akbar ramadhan	5	4	4	4	3	5	4	3	5	45	37	82,2	74,93
2	Alamsyah	3	3	3	4	3	4	3	3	4	45	30	66,6	
3	Bagas Ardianto Putra	3	5	4	3	4	3	3	4	3	45	32	71,1	
4	Elin Amanda	4	4	3	4	3	5	3	5	4	45	35	77,7	
5	Frendy Maulana	3	4	5	3	4	4	4	3	3	45	33	73,3	
6	Irma Suryani	3	3	2	3	3	3	4	4	3	45	28	62,2	
7	Khairunnnisa Lubis	4	5	3	3	3	4	4	3	3	45	32	71,1	
8	M. Farhan Zuhad Akbar	3	4	3	4	3	5	3	3	4	45	32	71,1	
9	Muhammad Ali	2	3	4	3	3	4	4	3	3	45	29	64,4	
10	Muhammad Firza	4	4	5	4	4	5	3	4	4	45	37	82,2	
11	Muhammad Raihan	5	3	3	4	5	3	3	3	3	45	32	71,1	
12	Muhammad Taufik	3	4	4	3	4	4	3	3	4	45	32	71,1	
13	Nayla Amividya Lubis	4	4	4	3	3	5	3	4	5	45	35	77,78	
14	Nazla Khairi Ramadhan	3	3	4	3	4	3	4	3	4	45	31	68,89	
15	Nasruddin	3	5	5	4	4	4	3	4	3	45	35	77,78	
16	Nur' Ainun	2	4	5	4	3	5	5	3	4	45	35	77,78	
17	Nur Annisa Matondang	5	5	5	5	4	5	4	5	5	45	43	95,56	
18	Putri Salsabila Urbowo	4	3	4	4	4	5	3	3	3	45	33	73,33	
19	Rahma Yunda	3	4	3	3	5	4	4	4	4	45	34	75,56	
20	Lidia Sari Mutiara	4	4	3	4	3	3	4	3	5	45	33	73,3	

21	Panca Indra	3	3	4	4	4	4	3	4	4	45	33	73,3
22	Suci Agustina	5	5	5	4	5	3	3	5	5	45	40	88,89
23	Suci Ramadani	3	4	3	3	3	3	4	3	4	45	30	66,67
24	Saskya Rahmadini	4	3	4	4	4	4	4	4	4	45	35	77,78
25	Syafridah Nasution	5	5	3	3	4	3	4	3	4	45	34	75,56
26	Rizki Ramadhan Pulungan	3	3	4	3	4	4	5	5	3	45	34	75,56
27	Satria Panggabean	4	4	3	3	4	3	4	4	3	45	32	71,1
28	Satria Radja Syah Lubis	2	5	3	4	3	4	4	2	5	45	32	71,1
29	Tasya Afriana Htb	4	5	5	4	4	3	4	5	4	45	38	84,4
30	Wattini Zaitun Al Fatia	5	4	4	3	4	4	5	4	5	45	38	84,4
31	Wilda Nuriati	3	5	3	5	5	4	4	4	4	45	37	82,2
32	Wulandari	2	2	2	2	2	2	2	2	2	45	18	40
33	Putri Maya Sari	5	4	3	4	3	4	4	4	5	45	36	80
34	Riri Ameliya	5	3	3	3	4	2	4	5	3	45	32	71,1
35	Shindy Wahyu Syafitri	4	3	5	4	3	3	4	4	4	45	34	75,56
36	Nur'aini Al-Fitri Rambe	5	5	5	4	4	5	5	5	5	45	43	95,56

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata	Kategori	Rata-rata Keseluruhan Modul
1	Penyajian Materi	76,18	Baik	75,91
2	Media/ Tampilan	76,62	Baik	
3	Pembelajaran dengan Modul	74,93	Baik	

Lampiran 32

TABULASI HASIL VALIDASI MODUL PEMELAJARAN**OLEH****AHLI MATERI I**

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	kriteria
Format Modul	1	5	19	20	95	Sangat baik
	2	5				
	3	5				
	4	4				
Isi Modul	5	4	30	40	75	Baik
	6	3				
	7	5				
	8	4				
	9	4				
	10	4				
	11	3				
	12	3				
Bahasa	13	3	9	15	60	Cukup baik
	14	3				
	15	3				

OLEH
AHLI MATERI II

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	Rata - rata tiap aspek	Kriteria
Format Modul	1	4	17	20	85	Baik
	2	4				
	3	4				
	4	5				
Isi Modul	5	4	37	40	92,5	Sangat Baik
	6	5				
	7	5				
	8	5				
	9	5				
	10	5				
	11	4				
	12	4				
Bahasa	13	5	14	15	93,33	Sangat Baik
	14	5				
	15	4				

PERSENTASE HASIL VALIDASI AHLI MATERI

Aspek	Validator		
	Analisis	1	2
Format	Skor	19	17
	p	95	85
	x	90	
	Kriteria	sangat baik	
isi modul	Skor	30	37
	p	75	92,5
	x	83,75	
	Kriteria	baik	
penggunaan bahasa	Skor	9	14
	p	60	93,33
	x	76,67	
	Kriteria	baik	
Persentase keseluruhan	83,47		
Kriteria	Baik		

Lampiran 33

**TABULASI HASIL VALIDASI MODUL PEMELAJARAN
OLEH AHLI MEDIA I**

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	kriteria
Aspek Format	1	4	12	15	80	baik
	2	4				
	3	4				
Bentuk dan Ukuran Huruf	4	4	32	40	80	baik
	5	4				
	6	4				
	7	4				
	8	4				
	9	4				
	10	4				
ruang spasi kosong	11	4	20	25	80	baik
	12	4				
	13	4				
	14	4				
	15	4				
Konsistensi	16	4	8	10	80	baik
	17	4				
	18	4				

OLEH AHLI MEDIA II

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	kriteria
Aspek Format	1	5	14	15	93,33	Sangat baik
	2	4				
	3	5				
Bentuk dan Ukuran Huruf	4	5	36	40	90	Sangat baik
	5	4				
	6	5				
	7	4				
	8	4				
	9	5				
	10	5				
11	4					
Ruang spasi kosong	12	4	24	25	96	Sangat baik
	13	5				
	14	5				
	15	5				
	16	5				
Konsistensi	17	5	9	10	90	Sangat baik
	18	4				

PERSENTASE HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

Aspek	Validator		
		analisis	1
Format	skor	12	14
	p	80	93,33333
	x	86,66666667	
	kriteria	Sangat Baik	
bentuk dan ukuran huruf	skor	32	36
	p	80	90
	x	85	
	kriteria	baik	
runag spasi kosong	skor	20	24
	p	80	96
	x	88	
	kriteria	baik	
konsistensi	skor	8	9
	p	80	90
	x	85	
	kriteria	baik	
Persentase keseluruhan	86,16666667		
Kriteria	Sangat Baik		

Lampiran 34

**TABULASI HASIL VALIDASI MODUL PEMELAJARAN
OLEH AHLI GRAFIKA I**

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	kriteria
Organisasi	1	4	40	50	80	baik
	2	4				
	3	4				
	4	4				
	5	4				
	6	4				
	7	4				
	8	4				
	9	4				
	10	4				
Daya Tarik	11	4	20	25	80	baik
	12	4				
	13	4				
	14	4				
	15	4				

OLEH AHLI GRAFIKA I

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	Kriteria
Organisasi	1	5	45	50	90	sangat baik
	2	4				
	3	5				
	4	4				
	5	5				
	6	4				
	7	4				
	8	5				
	9	5				
	10	4				
Daya Tarik	11	4	23	25	92	Baik
	12	5				
	13	5				
	14	4				
	15	5				

PERSENTASE HASIL VALIDASI AHLI MATERI

Aspek	Validator	
	1	2
Organisasi	analisis	
	skor	40 45
	p	80 90
	x	85
	kriteria	Baik
Daya Tarik	skor	20 23
	p	80 92
	x	86
	kriteria	Sangat baik
Persentase keseluruhan	85,5	
Kriteria	Sangat Baik	

Lampiran 35

TABULASI HASILVALIDASI MODUL PEMELAJARAN**OLEH****AHLI BAHASA I**

Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	kriteria
Cover	1	5	14	15	93,33	Sangat Baik
	2	4				
	3	5				
Prakata dan Isi Buku	4	4	13	15	86,67	Sangat Baik
	5	5				
	6	4				

AHLI BAHASA II


Aspek Penilaian	No. Butir	Penilaian	Jumlah Skor tiap aspek	Skor minimum ideal tiap aspek	rata - rata tiap aspek	kriteria
Cover	1	5	14	15	93,33	Sangat Baik
	2	4				
	3	5				
Prakata dan Isi Buku	4	4	13	15	86,67	Sangat Baik
	5	5				
	6	4				

PERSENTASE HASIL VALIDASI AHLI BAHASA

Aspek	Validator		
	analisis	1	2
Organisasi	skor	14	14
	p	93,33	93,33
	x	93,33	
	kriteria	Sangat Baik	
Daya Tarik	skor	13	13
	p	86,67	86,67
	x	86,67	
	kriteria	Sangat baik	
Persentase keseluruhan	90		
Kriteria	Sangat Baik		

Lampiran 36

SURAT IZIN PENELITIAN


MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA (MTS)
YPP. AZIDDIN

Sekretariat : Jl. Panglima Denai No. 28 Kec. Medan Denai - Telp. 7340672

SURAT PEMBERITAHUAN


Nomor : 115/MTS/YPP-AZ/A.VII/2020 Medan, 3 Juni 2020
Lamp : Satu (Lembar)

Yang bertandatangan dibawah ini kepala Madrasah Tsanawiyah YPP Aziddin Kecamatan Medan Denai, Kotamadya Medan, memberitahukan bahwa :

Nama : **Dela Fitria**
Judul Penelitian : **Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII MTs YPP Aziddin Tahun Ajaran 2019/2020.**

Bahwasannya salah satu mahasiswa Bapak/ Ibu telah melaksanakan Penelitian sejak tanggal 6 Januari 2020 s/d 5 Mei 2020 disekolah kami.

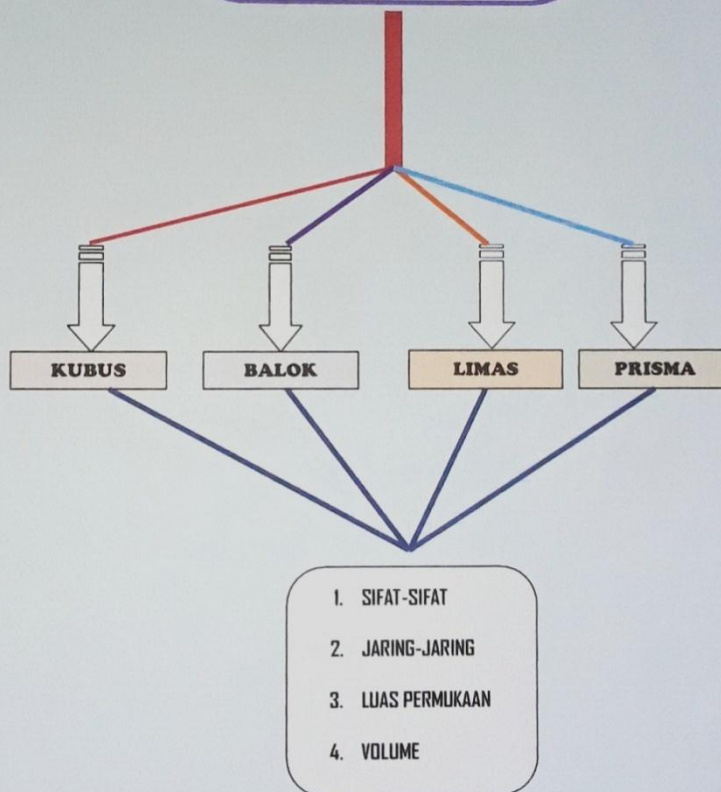
Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya

Medan, 3 Juni 2020
Kepala Sekolah MTs Aziddin

Mahyarruddin Rangkuti, S.Sos



PETA KONSEP

BANGUN RUANG SISI DATAR



Dapatkan kalian membayangkan sebuah benda? Apakah benda tersebut memiliki sisi datar?

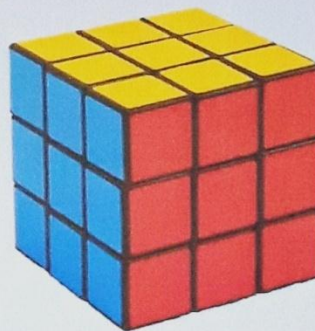
Tahukah kalian bahwa dalam kehidupan kita sehari-hari banyak sekali benda-benda yang merupakan bangun ruang sisi datar.

Dari benda-benda tersebut tahukah kamu manakah yang berbentuk balok ataupun kubus?

Untuk lebih memahaminya mari kita simak pemaparan materi berikut.



A KUBUS



Sumber: www.tokopedia.com.

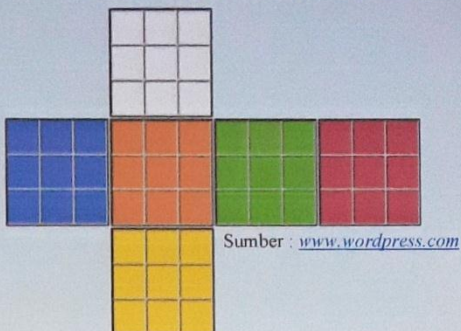
Gambar 1.2. Rubik

Gambar di atas sering dinamakan rubik. Rubik termasuk salah satu contoh benda nyata berbentuk kubus yang ada di lingkungan sekitar kita. Rubik mempunyai tiap-tiap warna pada sisi vertikal dan horizontal yang masing-masing sejumlah tiga satuan. Jumlah satuan yang dimiliki oleh kubik tersebut sama antara warna satu dengan warna lainnya.

Sehingga bisa kita simpulkan bahwa :

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama.

Sekarang coba kita hitung ada berapa warna pada kubik tersebut? Mari kita jabarkan satu persatu warna yang terdapat dalam kubik tersebut.

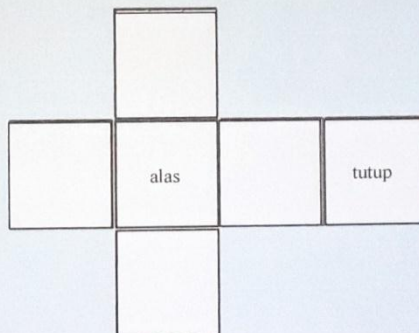


Sumber : www.wordpress.com

Gambar 1.3. Warna Pada Rubik

Warna-warna pada kubik mewakili tiap-tiap sisi pada pada sebuah kubus. Terlihat **enam buah warna** yang sama besar pada gambar di atas. Maka simpulkan lah ada berapa jumlah seluruh sisi pada sebuah kubus.

Setelah terbukanya warna-warna pada kubik dan merebahkannya pada bidang datar. Terlihat bangun datar berbentuk persegi yang apabila disatukan sedemikian rupa akan kembali membentuk sebuah rubik. Inilah yang dinamakan dengan jaring-jaring kubus. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut.

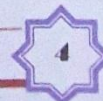


Gambar 1.4. Jaring-jaring Kubus



Uji Pemahaman

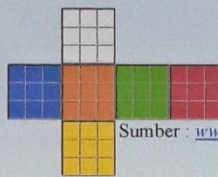
Dapatkan Anda membentuk jaring-jaring kubus yang lain dengan posisi yang berbededa ? Sertakan gambar untuk mendukung jawaban anda!





Unsur – Unsur Kubus

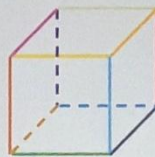
1. Coba kita perhatikan kembali gambar kubik yang tertera dalam pembahasan sebelumnya. Terlihat bahwa Kubik tersebut memiliki enam warna dengan ukuran panjang dan lebar yang sama. Keenam warna tersebut mewakili tiap-tiap sisi yang terdapat dalam kubus.



Sumber : www.wordpress.com

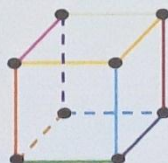
Gambar 1.4. Warna Pada Rubik

2. Kubus memiliki kerangka (tulang penegak) yang disebut dengan rusuk. Bila setiap rusuk kita beri warna yang berbeda, maka hitunglah banyak warna yang mewakili tiap rusuk pada kubus di bawah ini.



Gambar 1.5. Rusuk Pada Sebuah Kubus

3. Kubus memiliki titik sudut yang terletak pada pertemuan antar sisi. Perhatikan gambar di bawah ini. Titik tebal pada pertemuan antar sisi mewakili titik sudut pada kubus.



Gambar 1.6. Titik Sudut Pada Sebuah Kubus

3. Kubus memiliki diagonal yang sama panjang pada setiap sisinya. Seperti penjelasan No.1 bila tiap warna pada kubik mewakili tiap sisi maka diagonalnya dapat ditunjukkan seperti gambar berikut ini.



Diagonal sisi 1



Diagonal sisi 2





Diagonal sisi 3



Diagonal sisi 4



Diagonal sisi 5



Diagonal sisi 6



Diagonal sisi 7



Diagonal sisi 9



Diagonal sisi 10



Diagonal sisi 11



Diagonal sisi 11



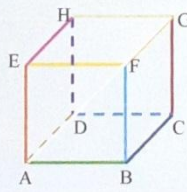
Diagonal sisi 12

Panjang diagonal sisi kubus yaitu : $a\sqrt{2}$

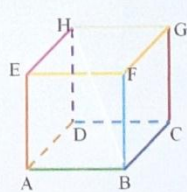
Keterangan :
a = panjang rusuk kubus

Gambar 1.7. Diagonal ruang pada kubus

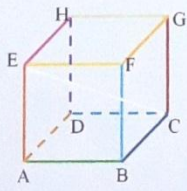
4. Kubus memiliki empat buah diagonal ruang.



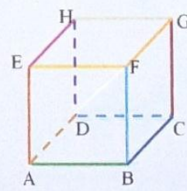
AG diagonal bidang 1



BH diagonal bidang 2



CE diagonal bidang 3



DF diagonal bidang 4

Panjang diagonal ruang kubus

yaitu : $a\sqrt{3}$

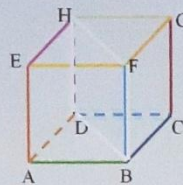
Keterangan :
a = panjang rusuk kubus

Gambar 1.8. Diagonal bidang pada kubus

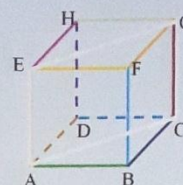




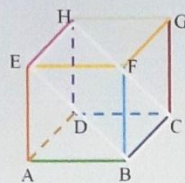
5. Kubus mempunyai enam bidang diagonal yang kongruen berbentuk persegi panjang, seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut.



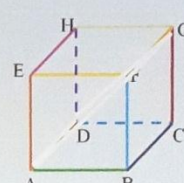
BDFH diagonal bidang 1



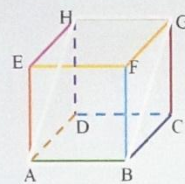
ACEG diagonal bidang 2



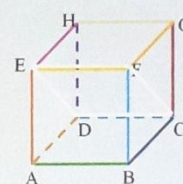
BCEH diagonal bidang 3



ADFG diagonal bidang 4



ABGH diagonal bidang 4



CDEF diagonal bidang 4

Gambar 1.9. Diagonal Bidang pada Kubus

Luas Permukaan Kubus

Kubus terdiri dari enam buah bidang yang berbentuk persegi, maka luas permukaannya :

$$L = 6 \times \text{luas persegi}$$

$$L = 6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$L = 6s^2$$

Contoh Soal :



Gambar disamping merupakan dua buah dadu. Bila panjang rusuk kedua dadu tersebut masing masing adalah 3 cm. Maka berapakah luas permukaan dadu?

Gambar 1.9. Dadu

Jawab :

$$L = 6s^2$$

$$L = 6 \cdot 3^2$$

$$L = 6 \cdot 9$$

$$L = 54 \text{ cm}^2$$

Maka luas permukaan dadu adalah 54 cm².



Volume Kubus

Jika panjang rusuk kubus adalah s , Maka luas alas = $s \times s$

Tinggi kubus = s

Maka volume kubus adalah

$$V = \text{luas alas} \times s$$

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

$$V = s^3$$

Contoh Soal :

Sebuah bak mandi memiliki ukuran panjang dan lebar yang sama yaitu 6 dm. Bila bak itu akan diisi air dalam keadaan penuh, maka berapa liter air yang mampu ditampung dalam bak tersebut ?

Jawab :

Dik : Bak mandi memiliki panjang dan lebar yang sama, maka bak mandi tersebut berbentuk kubus.

Sisi pada bak mandi memiliki panjang 6 dm.

Dit : Air yang mampu ditampung dalam keadaan penuh?

Maka yang dimaksud adalah volume dalam satuan liter.

Jawab : Volume = $s \times s \times s$

$$= 6 \text{ dm} \times 6 \text{ dm} \times 6 \text{ dm}$$

$$= 216 \text{ dm}^3$$

Volume air dalam keadaan penuh di dalam bak dapat mencapai 216 dm^3 atau 216 liter.

Rangkuman

- ✓ Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama.
- ✓ Kubus memiliki 8 titik sudut
- ✓ Kubus memiliki 12 diagonal sisi
- ✓ Kubus memiliki 6 bidang diagonal yang kongruen
- ✓ Rumus luas permukaan kubus adalah $L=6s^2$
- ✓ Rumus volume kubus adalah $V = s^3$



SEKILAS INFO

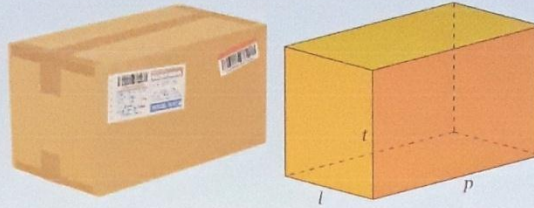
Al-Karaji atau Abu Bakar Muhammad Al-Karaji bin Al-Hasan. Semasa muda beliau sempat merantau ke kota Baghdad. Di kota ini ia sempat memegang posisi tinggi dalam pemerintahan pada tahun 1011 Masehi di era pemerintahan Buwaih (945 – 1055 M). Beliau kemudian kembali ke tanah kelahirannya dan menutup usia di sana pada tahun 1055 M.



Gambar 2.0. Ilmuan Al-Karaji
Sumber :
ifanirahadian.blogspot.com

Beliau adalah seorang matematikawan muslim di abad ke- 10 Masehi. Al-Karaji pada masanya dianggap sebagai ahli matematika terkemuka yang pertama kali memperkenalkan kalkulus serta seorang yang mumpuni sehingga dapat menciptakan menciptakan mesin.

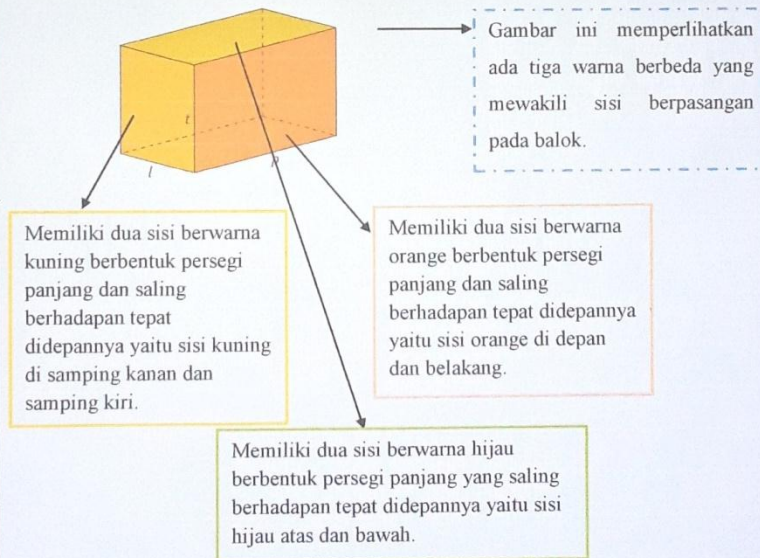
Kemampuannya dalam menciptakan mesin yang berupa mesin air diabadikan dalam karyanya pada Kitab Inbat al-miyan al Khafiya yang memuat banyak pembahasan tentang ekstrasi air bawah tanah. Buku ini membahas cara untuk dapat memanfaatkan air yang berada di bawah tanah sehingga bisa dimanfaatkan untuk menggerakkan roda ekonomi kehidupan sosial.

B. BALOK

Sumber: <https://apriskayoga.wordpress.com/>

Gambar 2.1. Balok

Mari kita hitung bagian kardus yang telah dibentuk menjadi sebuah balok seperti gambar 2.1. Ada berapakah sisi-sisi yang memiliki ukuran sama? Mari lihat kembali gambar 2.1.

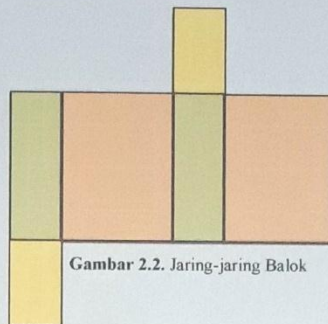




Sehingga dapat disimpulkan bahwa :

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

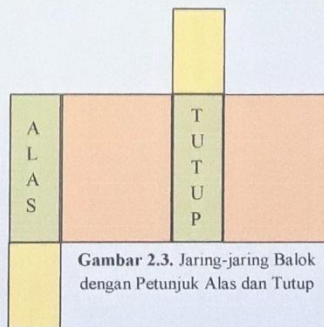
Saat balok tersebut di buka akan tampak warna yang berpasangan sebagai berikut.



Gambar 2.2. Jaring-jaring Balok

Setelah terbukanya warna-warna pada balok tersebut dan merebahkannya pada bidang datar. Terlihat bangun datar berbentuk persegi panjang yang apabila disatukan sedemikian rupa akan kembali membentuk sebuah balok seperti gambar 2.1. Inilah yang dinamakan dengan jaring-jaring balok.

Kamu dapat membentuk kembali balok apabila mengurutkan alas dan tutupnya sebagai berikut.



Gambar 2.3. Jaring-jaring Balok dengan Petunjuk Alas dan Tutup



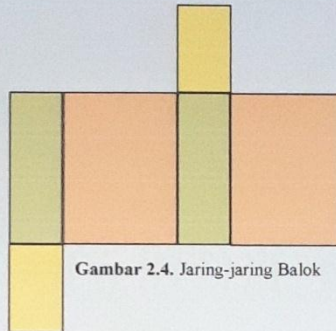
Uji Pemahaman

Coba kamu buat lagi kemungkinan jaring-jaring balok dengan posisi yang berbeda namun dapat dibentuk dengan benar menjadi sebuah balok. Sertakan gambar untuk mendukung hasil jawabanmu.



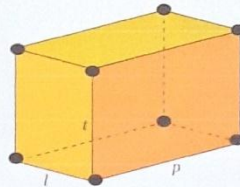
Unsur – Unsur Balok.

1. Bila kita perhatikan gambar 2.3. terlihat jaring-jaring tersebut memiliki enam buah persegi panjang dengan tiga pasang warna. Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Balok memiliki enam buah sisi berbentuk persegi panjang.



Gambar 2.4. Jaring-jaring Balok

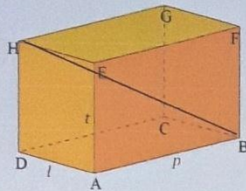
2. Selanjutnya bila kita perhatikan kembali Gambar 2.1. terlihat bahwa kerangka (sisi penegak) balok sama jumlahnya dengan sisi penegak pada kubus yaitu sejumlah dua belas buah. Rusuk pada balok memiliki tiga bagian yaitu panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).
3. Berdasarkan gambar 2.1. juga terlihat bahwa titik sudut pada balok terdapat sebanyak 8 buah. Kedelapan titik sudut tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



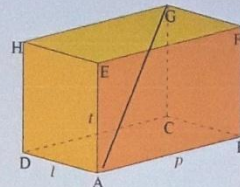
Gambar 2.5. Titik sudut pada balok

Terlihat dari gambar 2.4. bahwa ada delapan titik sudut pada sebuah bangun ruang balok.

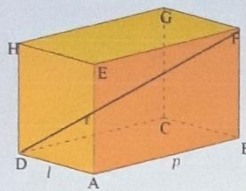
4. Sama seperti diagonal sisi pada kubus masing-masing sisi memiliki dua diagonal sehingga dapat disimpulkan bahwa sebuah balok memiliki dua belas diagonal sisi.
5. Setiap balok memiliki empat buah diagonal ruang. Yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam suatu bangun.



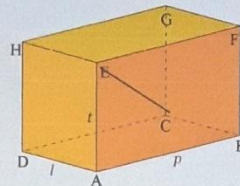
HB diagonal ruang 1



AG diagonal ruang 1



DF diagonal ruang 3



CE diagonal ruang 4

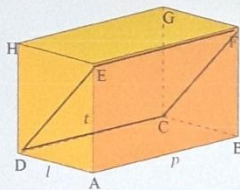
Panjang diagonal ruang pada balok

yaitu : $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$

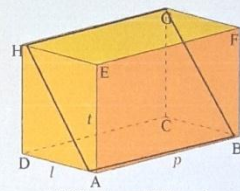
Keterangan :
p = panjang balok
l = lebar balok
t = tinggi balok

Gambar 2.6. Diagonal Ruang pada Balok

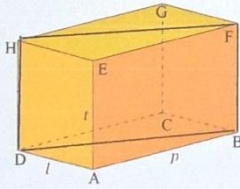
6. Sama halnya dengan kubus diagonal bidang pada balok terdapat enam buah, yang dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



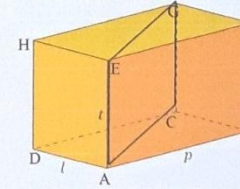
CDEF diagonal bidang 1



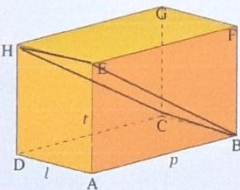
ABGH diagonal bidang 2



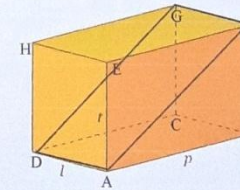
BDFH diagonal bidang 3



ACEG diagonal bidang 4



BCEH diagonal bidang 5



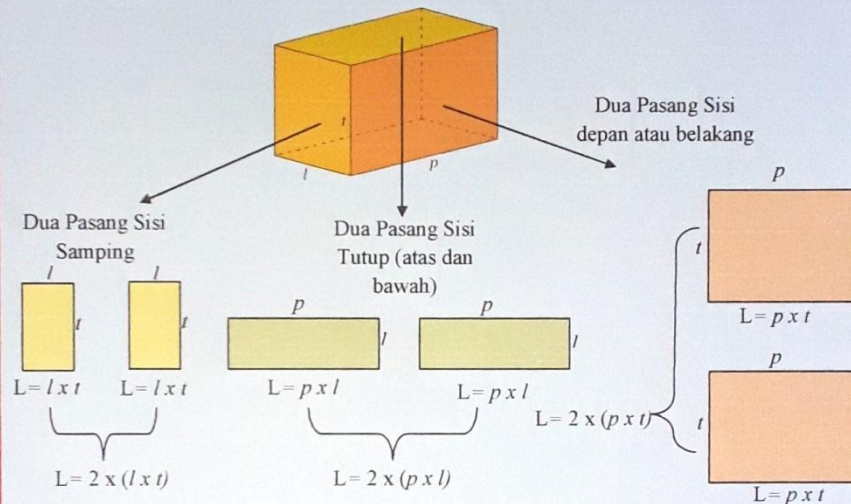
ADFG diagonal bidang 6

Gambar 2.7. Diagonal Bidang pada Balok



**Luas Permukaan Balok**

Bila kita lihat kembali Gambar 2.1. Pada balok terdapat tiga pasang sisi dengan warna yang berbeda. Ketiga pasang sisi itu masing-masing berbentuk persegi panjang. Bila kita ketahui bahwa luas persegi panjang dapat diperoleh dengan rumus $L = p \times l$. Sehingga berawal dari rumus tersebut kita bisa menghitung luas balok seperti berikut.



Gambar 2.8. Penjabaran luas Permukaan Balok

Berdasarkan penjabaran rumus luas tiga pasang warna pada balok terlihat bahwa masing-masing warna diperoleh rumus $2x$ (luas persegi panjang). Sehingga dapat kita tuliskan sebagai berikut.

$$L \text{ luas permukaan balok} = 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t)$$

Contoh Soal :

Sebuah kamar tidur dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 4 meter, dan tinggi dinding sampai mendekati asbes rumah adalah 6 meter. Bila kamar tersebut akan dipasang walpaper untuk keseluruhan dindingnya. Berapakah luas walpaper dinding yang diperlukan ?





Jawab :

Pada persoalan tersebut diketahui bahwa dari panjang 5 meter, lebar 4 meter, dan tinggi 6 meter menunjukkan bahwa kamar tersebut berbentuk balok.

Walpaper yang digunakan akan sama banyaknya dengan luas permukaan balok, sehingga :

$$\begin{aligned}\text{Luas walpaper} &= \text{Luas Permukaan Balok} = 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t) \\ &= 2 \times (5.4) + 2 \times (5.6) + 2 \times (4.6) \\ &= 2 \times (20) + 2 \times (30) + 2 \times (24) \\ &= 40 + 60 + 48 \\ &= 148 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Maka luas walpaper yang dibutuhkan untuk bisa menutupi dinding kamar seluruhnya minimal 148 cm^2 .

Volume Balok

Volume balok dapat diperoleh dari luas alas x tinggi. Sehingga volume merupakan semua perkalian dari ketiga sisi balok. Dengan demikian kita dapat menghitung volume balok sebagai berikut.

Volume Balok = luas alas x tinggi

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

Contoh Soal :

Sebuah balok kayu memiliki panjang 60 cm, lebar 9 cm dan tinggi 7 cm. Berapakah volume kayu tersebut ?

Jawab :

Dik : Panjang (p) = 60 cm

Lebar (l) = 9 cm

Tinggi (t) = 7 cm

Dit : Volume balok ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : Volume} &= p \times l \times t \\ &= 60 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ &= 3.780 \text{ cm}^3.\end{aligned}$$

Volume balok tersebut adalah 3.780 cm^3 .



Rangkuman

- ✓ Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang
- ✓ Balok memiliki tiga bagian yaitu panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t)
- ✓ Balok memiliki 8 buah titik sudut
- ✓ Balok memiliki 12 diagonal sisi
- ✓ Balok memiliki 6 buah diagonal ruang
- ✓ Rumus luas permukaan balok adalah $L = 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + 2 \times (l \times t)$
- ✓ Rumus volume balok adalah $= p \times l \times t$

TUGAS MANDIRI

- 1) Perhatikan sebuah lemari berikut.



Gambar 2.9. Lemari

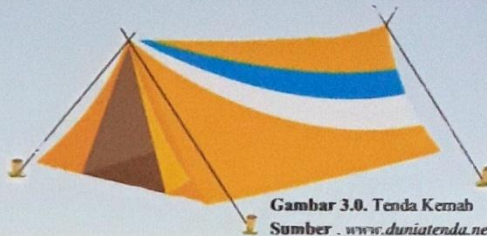
Ayah budi akan merubah warna lemari menjadi lebih terang. Berapakan luas seluruh bagian luar yang akan di cat oleh Ayah Budi bila panjang, lebar dan tinggi lemari berturut-turut adalah 2 meter, 1 meter dan 2,5 meter.

- 2) Sebuah balok dengan panjang 6 cm, lebar 8 cm. Sedangkan volume 480 cm^3 . Berapakah tinggi balok ?

JAWAB

NILAI

B.

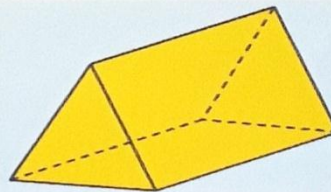
PRISMA

Gambar 3.0. Tenda Kemah
Sumber : www.duniatenda.net

Pernahkah kamu melihat sebuah tenda kemah ? Bila kamu perhatikan dengan seksama tenda tersebut memiliki sisi-sisi yang menyerupai bangun datar. Sekarang coba kamu perhatikan, bangun datar apa yang dapat kamu lihat pada tenda tersebut ?

Setelah kita perhatikan akan terlihat bahwa tenda kemah terdiri dua buah pintu kemah yang berbentuk segitiga, satu alas tenda yang berbentuk persegi panjang, dan dua sisi dinding tenda yang juga berbentuk persegi panjang. Tenda tersebut merupakan contoh bangun ruang prisma dalam kehidupan kita sehari-hari.

Coba perhatikan gambar bangun ruang prisma berikut ini.



Gambar 3.2. Prisma Segitiga

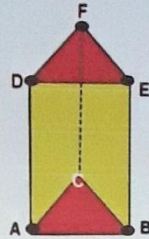
Berdasarkan Gambar 3.1. dan Gambar 3.2. dapat kita simpulkan bahwa :

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang yang kongruen dan sejajar, serta bidang-bidang lain berbentuk segi empat yang tegak lurus terhadap kedua bidang itu. Penamaan prisma berdasarkan pada bentuk segi-n pada bidang alasnya dan atasnya.



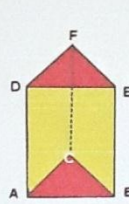
Unsur – Unsur Prisma

- 1) Ketika berada di dalam sebuah tenda kamu dapat memperhatikan titi sudut yang ada pada tenda tersebut. Begitu halnya juga dengan prisma. Prisma memiliki enam buah titik sudut yaitu titik A, B, C, D, E, dan F.

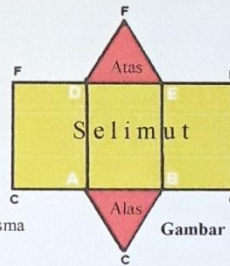


Gambar 3.3. Titik Sudut Pada Prisma
Sumber : www.tematiku.com

- 2) Berdasarkan penjelasan sebelumnya prisma segitiga memiliki enam buah sisi. Terdiri dari 2 sisi berbentuk segitiga yang sama yaitu sisi alas dan sisi tutup. Serta 3 selimut yang berbentuk persegi panjang. Bila sisi-sisi masing-masing dibuka dan direbahkan pada bidang datar maka terlihatlah jaring-jaring prisma seperti berikut ini.

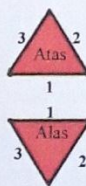


Gambar 3.4. Sisi-Sisi Pada Prisma



Gambar 3.5. Jaring-jaring Prisma

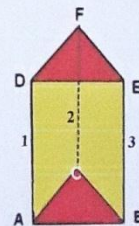
- 3) Prisma memiliki sembilan buah rusuk yang terdiri dari; tiga buah rusuk pada sisi alas, tiga buah rusuk sisi atas, dan tiga rusuk tinggi prisma.



Tiga buah rusuk pada sisi atas



Tiga buah rusuk pada sisi alas

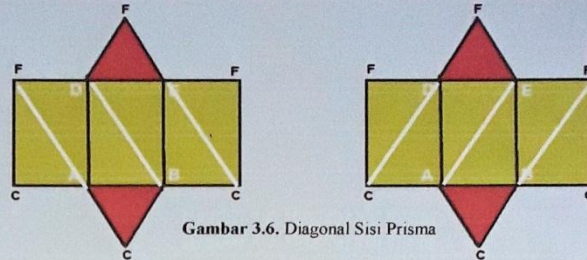


Tiga buah rusuk tinggi prisma

Gambar 3.6. Rusuk pada Prisma



- 4) Prisma memiliki enam buah diagonal sisi dan setiap sisi memiliki dua buah diagonal sisi, yaitu :



Gambar 3.6. Diagonal Sisi Prisma

Luas Permukaan Prisma

Pada prisma segitiga terdapat alas yang berbentuk segitiga, dan tiga sisi yang berbentuk persegi panjang. Luas permukaan prisma juga berdasarkan segi-n prisma tersebut. Sehingga untuk prisma segitiga akan diperoleh rumus :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= (\text{luas segitiga alas} + \text{luas segitiga tutup}) + (3 \times \text{luas persegi panjang}) \\ &= (\text{luas alas} + \text{luas tutup}) + (\text{luas seluruh persegi panjang}) \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = (2 \times \text{luas segitiga}) + (\text{luas seluruh bidang tegak})$$

Contoh Soal :

Dari gambar prisma segitiga di atas mempunyai tinggi 20 cm, panjang bidang alasnya 10 cm dan tinggi bidang alasnya 12 cm. Tentukanlah luas permukaan prisma !

Jawab :

Diketahui : alas = 10 cm

Tinggi alas = 12 cm

Tinggi prisma = 20 cm

Ditanya : Luas permukaan prisma segitiga ?

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma segitiga} &= (2 \times \text{luas segitiga}) + (3 \times \text{luas persegi panjang}) \\ &= (2 \times (\frac{1}{2} \cdot a \cdot t)) + (3 \times (\text{panjang} \cdot \text{tinggi prisma})) \\ &= (2 \times (\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12)) + (3 \times (20 \times 10)) \\ &= (2 \times (5 \cdot 12)) + (3 \times (200)) \\ &= (2 \times 60) + (600) \\ &= 120 + 600 \\ &= 720 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan prisma adalah 720 cm².

Volume Prisma

Untuk menghitung volume prisma segitiga kamu harus terlebih dahulu mencari luas alas segitiga. Setelah mendapat luas alas selanjutnya dikalikan dengan tinggi prisma. Sehingga diperoleh rumus sebagai berikut :

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

Contoh Soal :



Sebuah atap rumah adat yang sangat besar dapat dilihat pada gambar di samping memiliki volume yaitu 240 m^3 . Alas dari atap tersebut membentuk siku-siku dengan panjang siku-siku masing-masing nya adalah 8 m dan 6 m. Berapakah tinggi atap tersebut ?

Jawab :

$$\text{Diketahui} = V = 240 \text{ m}^3$$

$$\text{Alasnya} = 8 \text{ m dan } 6 \text{ m.}$$

Ditanya = Berapakah tinggi dari atap rumah adat tersebut ?

$$\text{Jawab} = \text{Volume atap rumah adat} = \text{volume prisma} = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$240 \text{ m}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right) \times \text{tinggi atap}$$

$$240 \text{ m}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8\right) \times \text{tinggi atap}$$

$$240 \text{ m}^3 = \left(\frac{1}{2} \cdot 48\right) \times \text{tinggi atap}$$

$$240 \text{ m}^3 = 24 \times \text{tinggi atap}$$

$$24 \times \text{tinggi atap} = 240 \text{ m}^3$$

$$\text{tinggi atap} = \frac{240}{24} \text{ m}$$

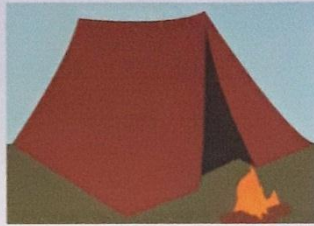
$$\text{tinggi atap} = 10 \text{ m}$$

Jadi tinggi atap adalah 10 m

Rangkuman

- ✓ Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang yang kongruen dan sejajar, serta bidang-bidang lain berbentuk segi empat yang tegak lurus terhadap kedua bidang itu.
- ✓ Prisma memiliki 6 titik sudut
- ✓ Prisma segitiga memiliki 6 sisi
- ✓ Prisma segitiga memiliki 9 rusuk
- ✓ Rumus luas permukaan prisma adalah $L = (2 \times \text{luas segitiga}) + (\text{luas seluruh bidang tegak})$
- ✓ Rumus volume prisma adalah $v = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

TUGAS MANDIRI



Budi ingin membuat sebuah tenda seperti gambar di atas. Bila rancangan tendanya mempunyai tinggi 20 cm, panjang bidang alasnya 1,5 meter dan tinggi bidang alasnya 1,8 meter. Tentukanlah berapa banya jumlah kain yang dibutuhkan budi untuk membangun tenda rancangannya!

JAWAB

Area for writing the answer, consisting of multiple horizontal dotted lines.

NILAI



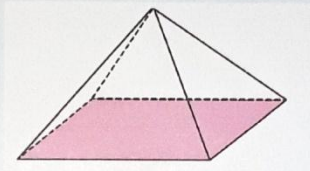
B.

LIMAS



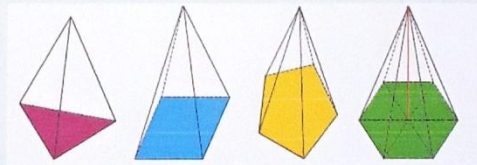
Sumber: gambar-rumah88.blogspot.com

Gambar 3.7. Atap Rumah



Gambar 3.8. Bangun Ruang Limas

Pernahkah kamu melihat atap sebuah rumah ? Bila diperhatikan atap rumah tersebut memiliki kesamaan dengan bangun pada gambar 3.7. Dalam matematika gambar di atas disebut dengan limas. Pada gambar tersebut dibatasi oleh satu alas yang berbentuk persegi panjang dan empat sisi tegak yang berbentuk segitiga. Kemudian perhatikan model limas pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.9. Model-Model Limas

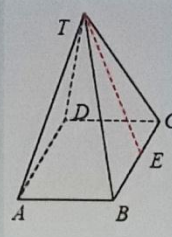
Gambar di atas memperlihatkan bahwa terdapat beberapa model limas. Kemudian bila merujuk pada gambar 3.7, menyerupai limas segi empat.

Limas segi empat merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh alas berbentuk segiempat dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.



Luas Permukaan Limas

Berikut adalah cara untuk menghitung luas permukaan limas.



Gambar 4.0. Limas Segi Empat

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Limas E.ABCD} &= \text{Luas persegi ABCD} + \text{Luas Segitiga ABE} + \text{Luas} \\ &\quad \text{Segitiga BCE} + \text{Luas Segitiga ADE} \\ &= \text{Luas alas ABCD} + (\text{Luas Segitiga ABE} + \\ &\quad \text{Luas Segitiga BCE} + \text{Luas Segitiga ADE}) \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Limas E.ABCD} = \text{Luas alas} + \text{Jumlah Luas Bidang Tegak}$$

Contoh Soal :

Sebuah atap rumah memiliki bidang datar asbes persegi mempunyai ukuran sisi alas 6m. Dan tinggi bidang tegaknya yaitu 5 m. Bila atap rumah itu akan dilapisi oleh genteng. Maka berapa luas permukaan atap yang nantinya akan tertutup genteng ?

Jawab :

Diketahui = Atap rumah tersebut berbentuk sebuah bangun Limas.

Sisi alas = 6 cm.

Tinggi Limas = 5 cm

$$\begin{aligned} \text{Ditanya} &= \text{Luas permukaan Limas} = \text{Luas alas} + \text{Jumlah Luas Bidang Tegak} \\ &= \text{luas persegi} + (4 \times \text{luas segitiga}) \\ &= (\text{sisi alas} \times \text{sisi alas}) + (4 \cdot (\frac{1}{2} \cdot a \cdot t)) \\ &= (6 \times 6) + (4 (\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5)) \\ &= (36) + (4 (\frac{1}{2} \cdot 30)) \\ &= 36 + (4 (15)) \\ &= 36 + 60 \\ &= 96 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan genteng yang akan tertutup atap adalah 96 m^2 .

Volume Limas

Volume limas = $\frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi.

Rumus luas alas tergantung pada bentuk alas limas, sehingga :

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{L.a} \times \text{tinggi.}$$

Contoh Soal :

Sebuah bangun berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi dengan sisi 12 cm. Jika tinggi limas adalah 30 cm. Maka tentukan volume limas tersebut.

Jawab :

Diketahui = Bangun tersebut merupakan limas segiempat

Sisi alas = 12 cm

Tinggi limas = 30 cm

Ditanya = Volume Limas ?

Jawab =

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{L.a} \times \text{tinggi.} \\ &= \frac{1}{3} \times (\text{sisi} \cdot \text{sisi}) \times \text{tinggi.} \\ &= \frac{1}{3} \times (12 \times 12) \times 30 \\ &= \frac{1}{3} \times 144 \times 30. \\ &= \frac{1}{3} \times 4320. \\ &= 1440 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

Jadi volume pada limas segiempat tersebut adalah 1440 cm³.

Rangkuman

- ✓ Limas segi empat merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh alas berbentuk segiempat dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.
- ✓ Luas Permukaan Limas E.ABCD = Luas alas + Jumlah Luas Bidang Tegak
- ✓ Volume limas = $\frac{1}{3}$ x L.a x tinggi.
- ✓ Limas mempunyai satu titik puncak yang disimbolkan dengan T

TUGAS MANDIRI

Diketahui limas T.KLMN dengan panjang $KL = 13$ cm dan $LM = 8$ cm. Jika tinggi limas itu 9 cm, maka hitunglah :

- a. Luas alas
- b. Luas sisi tegak
- c. Luas permukaan prisma
- d. Volume prisma

JAWAB

NILAI

Glosarium

- ✓ Dan Luas permukaan adalah luas keseluruhan permukaan pada bangun ruang sisi datar
- ✓ Volume adalah isi seluruh bangun pada sebuah bangun ruang sisi datar
- ✓ Diagonal sisi merupakan pertemuan sudut dan sudut yang menyilang pada satu sisi (bidang datar).
- ✓ Diagonal ruang adalah pertemuan sudut dan sudut yang menyilang pada sebuah rusang.
- ✓ Diagonal bidang adalah pertemuan sudut dn sudut yang membentuk bidang datar



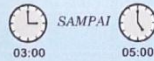
SEKILAS INFO

TAHUKAH KAMU ?

WAKTU TERBAIK UNTUK BELAJAR



DINI HARI



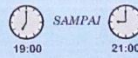
Suasana yang sepi ditambah otak yang masih fresh selepas istirahat menjadi alasan kenapa banyak orang menyukai waktu ini

PAGI HARI



Pada waktu ini, otak masih dalam keadaan segar dan belum banyak aktivitas yang dilakukan sebelumnya

MALAM HARI

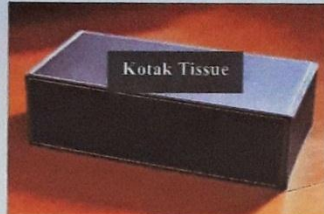


Usahakan setelah belajar langsung istirahat (tidur), bukan main game, nonton tv, bahkan begadang sampai malam

Sumber : www.instagram.com

PENUGASAN

1)



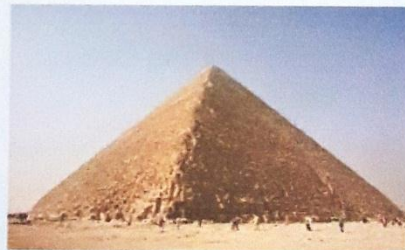
Gambar di samping merupakan sebuah kotak *tissue* dengan panjang sisi 25 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 7 cm. Hitunglah berapa seluruh luas permukaan kotak *tissue* tersebut!

2) Sepotong kue tart dengan panjang, lebar dan tinggi yang sama pada setiap sisinya. Kue tersebut akan dibaluri krim putih pada bagian luarnya. Bila volume kue adalah 27.000 cm^3 . Maka luas permukaan yang akan dibaluri krim putih adalah

3) Gambar di samping merupakan sebuah cokelat yang memiliki panjang 20 cm, lebar 4 cm dan tinggi alasnya 4,5 cm. Bila cokelat itu akan dibagikan kepada Yana dan Yani maka masing-masing dari mereka akan mendapatkan ... cm^3 dari jumlah seluruh volume coklat



4)



Gambar di samping adalah sebuah piramida yang dinamakan Khufu dan terletak di negara Mesir. Diketahui panjang alas yang berbentuk persegi adalah 215,5 m. Tingginya 148,5 m.

Ternyata di negara Mexico terdapat juga sebuah piramida dengan tinggi 66 meter dan panjang alas yang berbentuk persegi adalah 450 meter. Menurut anda manakah di antara kedua piramida tersebut yang lebih besar? Sertakan bukti konkrit terhadap alasan anda.



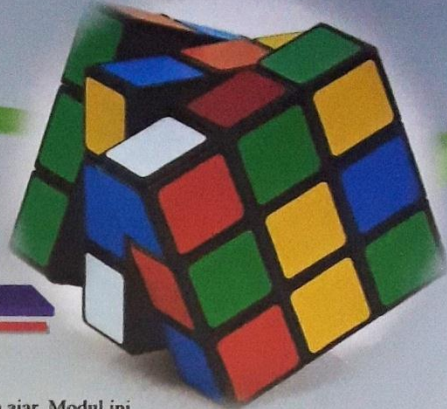
DAFTAR PUSTAKA

- Suharjana, Agus. dkk. 2008. *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar*, Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wulandari, Ary Astuti. 2018. *Modul Pengayaan Matematika*. Jakarta Selatan: CV Graha Pustaka.



Modul Pembelajaran Matematika

Berbasis Realistic Mathematic Education (RME)



Modul ini merupakan hasil dari pengembangan bahan ajar. Modul ini

dirancang oleh peneliti dengan memuat peta pembelajaran, pendahuluan, uraian materi, rangkuman, glosarium, dan penugasan. Hal ini peneliti lakukan agar siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran sehingga tidak lagi menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran yang disukai. Pengembangan modul ini menjadi salah satu solusi dalam keadaan ini dan diharapkan akan membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan yang lebih banyak. Kegiatan-kegiatan dalam modul diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk selalu aktif dalam menemukan konsep yang dipelajari sehingga guru dapat mewujudkan peran sebagai fasilitator sesuai dengan tuntutan pembelajaran. Kemudian modul yang dikembangkan juga diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika secara optimal, menemukan konsep, dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran serta memfasilitasi pemahaman konsep matematika.

DOKUMENTASI PENELITIAN

