



**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA
MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) PADA POKOK MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS
VIII₃ SMP NEGERI 5 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan*

OLEH:

NORA YANTI
NIM : 14 202 00102

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2021**



**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA
MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) PADA POKOK MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS
VIII₃ SMP NEGERI 5 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan*

OLEH:

NORA YANTI
NIM : 14 202 00102

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA



PEMBIMBING I


Dr. Almira Amir, S. T., M.Si
NIP: 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II


Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP: 19840811 201503 2 004

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2021**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n. **NORA YANTI**
Lampiran : 6 (Enam) Exemplar

Padangsidempuan, November 2020
Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **NORA YANTI** yang berjudul : **“Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

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

PEMBIMBING I



Dr. Almira Amir, S. T., M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II



Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP.19840811 201503 2 004

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : NORA YANTI

Nim : 14 202 00102

Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-3

Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan

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

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

Padangsidempuan, November 2020

Yang menyatakan



NORA YANTI
NIM. 14 202 00102

v

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : NORA YANTI
Nim : 14 202 00102
Jurusan : TMM-3
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royaltif Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) PADA POKOK MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII₃ SMP NEGERI 5 PADANGSIDIMPUAN”**. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royaltif Non eksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, November 2020

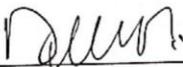
Yang menyatakan



NORA YANTI
NIM. 14 202 00102

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQSYAH SKRIPSI**

NAMA : NORA YANTI
NIM : 14 202 00102
JUDUL SKRIPSI : Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	
2.	<u>Nur Fauziah Siregar, M.Pd</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
3.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd</u> (Anggota/Penguji Bidang Metodologi)	
4.	<u>Dr. Sehat Sultoni Dalimunte, M.A</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	

Pelaksanaan Sidang Munaqsyah:

Di

Hari/Tanggal

Pukul

Hasil/Nilai

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Predikat

: Padangsidempuan

: Selasa, 22 Desember 2020

: 14.00 WIB s/d Selesai

: 76,5/B

: 3,11

: SANGAT MEMUASKAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIK SISWA MELALUI PENDEKATAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)
PADA POKOK MATERI KUBUS DAN BALOK DI
KELAS VIII₃ SMP NEGERI 5 PADANGSIDIMPUAN

Ditulis Oleh : NORA YANTI

NIM : 14 202 00102

Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-3

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Dalam Bidang Pendidikan/Tadris Matematika (S.Pd)

Padangsidimpuan, Desember 2020
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Lela Hilda, M. Si
NIP. 197309202000032002

ABSTRAK

Nama : Nora Yanti

Nim : 14 202 00102

Judul : Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya penalaran Matematik siswa pada saat pembelajaran, penyebab rendahnya penalaran Matematik siswa tersebut dikarenakan siswa tidak mampu dan kebingungan mengerjakan soal yang lain dari contoh yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan latarbelakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah peningkatan kemampuan penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan? Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dilaksanakan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran Matematik siswa khususnya pada pokok materi kubus dan balok melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) dengan menggunakan model Kurt Lewin yang terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdiri dari empat langkah yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa tes dan observasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis tindakan diterima. Yakni kemampuan penalaran Matematik siswa menunjukkan peningkatan melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi kubus dan balok di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan. Pada pra siklus persentase ketuntasan penalaran Matematik siswa adalah 21,74% (5 orang), pada siklus I pertemuan 1 persentase ketuntasan siswa adalah 47,83% (11 orang), pada siklus I pertemuan 2 persentase ketuntasan siswa adalah 60,87% (14 orang). Pada siklus II pertemuan 1 persentase ketuntasan siswa adalah 73,91% (17 orang), pada siklus II pertemuan 2 persentase ketuntasan siswa adalah 86,95% (20 orang). Persentase ketuntasan penalaran Matematik siswa di atas telah mencapai 80% dari jumlah siswa, sehingga penelitian ini dikatakan sudah berhasil.

Kata Kunci : Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Kemampuan Penalaran Matematik, Materi Kubus dan Balok

ABSTRACT

Name : NORA YANTI

Reg. No : 14 202 00102

Title of Thesis : Improving Students' Mathematical Reasoning Abilities Trought Realistic *Mathematics Education (RME)* Approaches On The Subject Matter Of Cubes And Beams In Class VIII₃ Of SMP Negeri 5 Padangsidimpuan

This research is motivated by the low mathematical reasoning of students during learning, the reason for the low mathematical reasoning of these students is because students are unable and confused to work on problems other than the example given by the teacher.

Based on the above background, the formulation of the problem of this research is how to improve students' mathematical reasoning ability in class VIII₃ of SMP Negeri 5 Padangsidimpuan? Based on the formulation of the problem, a study was carried out aimed at improving students' mathematical reasoning abilities, especially on the subject matter of cubes and blocks through the Realistic Mathematics Education (RME) approach.

This research is a type of Classroom Action Research using Kurt Lewin's model which consists of two cycles, each cycle consisting of four steps: planning, action, observation, and reflection. Data collection instruments used in the form of tests and observations.

The results of this study indicate that the action hypothesis is accepted. Namely the students' mathematical reasoning ability showed improvement through the Realistic Mathematics Education (RME) approach to the cube and beam material in class VIII₃ of SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. In the pre cycle the percentage of students' mathematical reasoning completeness was 21.74% (5 people), in the first cycle meeting 1 the percentage of students completeness was 47.83% (11 people), in the first cycle meeting 2 the percentage of students completeness was 60.87% (14 people). In the second cycle of meeting 1 the percentage of students completeness was 73.91% (17 people), in the second cycle of meeting 2 the percentage of students completeness was 86.95% (20 people). The percentage of mathematical reasoning completeness of the students above has reached 80% of the total number of students, so this research is said to have been successful.

Keywords: Realistic Mathematics Education (RME) Approach, Mathematical Reasoning Ability, Material Cubes and Beams

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikumWr.Wb.

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah swt yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan dengan baik, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Selama penelitian skripsi ini, peneliti banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini, minimnya waktu yang tersedia dan kurangnya ilmu peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Almira Amir, S. T., M.Si selaku Dosen Pembimbing I, dan Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia dengan tulus memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidimpuan, Bapak Wakil Rektor, serta seluruh civitas akademika IAIN

Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan beserta stafnya yang telah banyak membantu peneliti selama kuliah di IAIN Padangsidempuan dan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Suparni, S. Si, M. Pd, selaku Ketua Program Studi TMM beserta stafnya yang telah banyak membantu peneliti selama kuliah di IAIN Padangsidempuan dan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Kepala unit Perpustakaan serta pegawai perpustakaan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi peneliti untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Jamali, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 5 Padangsidempuan, Bapak/Ibu Guru serta seluruh Staf Tata Usaha dan siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan peneliti.
7. Keluarga saya, teristimewa untuk Ayahanda (Alm. Dahri Nasution) dan Ibunda (Soriatni Lubis) yang telah mencurahkan kasih sayang dalam membesarkan, mendidik dan mendo'akan saya dalam berjuang menuntut ilmu dari dulu sampai sekarang bahkan sampai akhir hayat cinta dan kasih mereka tiada ujungnya dan tidak lupa terimakasih saya kepada adik tersayang saya (Indah Sari Nasution), dan abang tercinta (Suryadi Nasution, Anwar Saleh

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
DEWAN PENGUJI UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI	vi
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Batasan Istilah	9
E. Rumusan Masalah	11
F. Tujuan Penelitian	11
G. Kegunaan Penelitian.....	11
H. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kerangka Teori	14
1. Kemampuan Penalaran Matematik.....	14
a. Indikator Penalaran Matematik	16
b. Jenis Penalaran Matematik.....	18
2. Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	19
a. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik	19
b. Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik	22
c. Prinsip-prinsip Pendekatan Matematika Realistik.....	25
d. Langkah-langkah Pembelajaran RME	26
e. Kelebihan Pendekatan Matematika Realistik.....	28
f. Kelemahan Pendekatan Matematika Realistik	29
g. Pelaksanaan Pembelajaran	29
3. Kubus dan Balok	30

Halaman

a. Kubus	30
b. Balok.....	36
B. Penelitian Terdahulu.....	40
C. Kerangka Pikir	43
D. Hipotesis Tindakan.....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	45
B. Jenis Penelitian.....	45
C. Subjek Penelitian.....	48
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	48
1. Tes	48
2. Observasi.....	50
E. Prosedur Penelitian.....	51
F. Analisis Data.....	55
BAB VI HASIL PENELITIAN	58
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	58
1. Kondisi Awal	58
2. Siklus I	61
a. Pertemuan 1	61
b. Pertemuan 2.....	69
3. Siklus II.....	77
a. Pertemuan 1	77
b. Pertemuan 2.....	83
B. Perbandingan Hasil Tindakan	90
C. Analisis Hasil Penelitian.....	91
D. Keterbatasan Hasil Penelitian	91
BAB V PENUTUP	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Langkah-langkah Pembelajaran RME.....	26
Tabel 2.2 : Siklus Pembelajaran RME	29
Tabel 3.1 : Kisi-kisi dan Butir Soal Penalaran Matematik.....	47
Tabel 3.2 : Kategori Kemampuan Penalaran Matematika Siswa	55
Tabel 4.1 : Hasil Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Kelas VIII ₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan	58
Tabel 4.2 : Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas di SMP Negeri 5 Padangsidempuan	59
Tabel 4.3 : Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII ₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Siklus I Pertemuan 1	64
Tabel 4.4 : Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 1	65
Tabel 4.5 : Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII ₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Siklus I Pertemuan 2	72
Tabel 4.6 : Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 2	72
Tabel 4.7 : Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII ₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Siklus II Pertemuan 1	79
Tabel 4.8 : Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 1	80
Tabel 4.9 : Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII ₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Siklus II Pertemuan 2	86
Tabel 4.10 : Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 2	86
Tabel 4.11 : Persentase Ketuntasan Penalaran Matematik Siswa	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Kubus	30
Gambar 2.2 : Jaring-jaring Kubus	32
Gambar 2.3 : Balok	35
Gambar 2.4 : Jaring-jaring Balok	37
Gambar 3.1 : Skema Siklus Pelaksanaan PTK.....	50
Gambar 4.1 : Diagram Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 1	66
Gambar 4.2 : Diagram Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 2	74
Gambar 4.3 : Diagram Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 1	81
Gambar 4.4 : Diagram Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 2	87

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 : Time Schedule	xx
Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I	
Pertemuan 1	xxi
Lampiran 3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I	
Pertemuan 2.....	xxvii
Lampiran 4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	
Pertemuan 1	xxxii
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	
Pertemuan 2.....	xxxvi
Lampiran 6 : Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus I Pertemuan 1	xli
Lampiran 7 : Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus I Pertemuan 2	xliii
Lampiran 8 : Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus II Pertemuan 1	xlvi
Lampiran 9 : Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus II Pertemuan 2.....	xlvi
Lampiran 10 : Kunci Jawaban Siklus I Pertemuan 1	xlvii
Lampiran 11 : Kunci Jawaban Siklus I Pertemuan 2.....	xlix
Lampiran 12 : Kunci Jawaban Siklus II Pertemuan 1.....	l
Lampiran 13 : Kunci Jawaban Siklus II Pertemuan 2.....	li
Lampiran 14 : Pedoman Observasi.....	liii
Lampiran 15 : Lembar Observasi Siklus I Pertemuan 1	liv
Lampiran 16 : Lembar Observasi Siklus II Pertemuan 2.....	lvi

Lampiran 17 : Lembar Observasi Siklus I Pertemuan 1	lviii
Lampiran 18 : Lembar Observasi Siklus II Pertemuan 2.....	lx
Lampiran 19 : Surat Validasi I	lxii
Lampiran 20 : Surat Validasi II	lxiii
Lampiran 21 : Validasi RPP I.....	lxiv
Lampiran 22 : Validasi RPP II	lxvii
Lampiran 23 : Validasi Tes I.....	lxx
Lampiran 24 : Validasi Tes II.....	lxxii
Lampiran 25 : Persentase Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 1	lxxiv
Lampiran 26 : Persentase Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 2	lxxvi
Lampiran 27 : Persentase Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 1	lxxviii
Lampiran 28 : Persentase Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 2.....	lxxx
Lampiran 29 : Dokumentasi	lxxxii

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana terpenting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkompeten, yang menjadi langkah awal dalam menjalani segala aspek kehidupan. Namun yang menjadi pertanyaan, pendidikan yang bagaimana? Pada dasarnya rancangan pendidikan yang disediakan oleh pemerintah sudah sangat meyakinkan, namun pelaksanaan dari rancangan tersebut sering kali mendapat hambatan baik dari siswa itu sendiri, guru, prosedur persiapan, metode pelaksanaan pengajaran atau bahkan permasalahan yang muncul dari faktor lingkungan. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah ialah dengan perbaikan proses belajar mengajar. Berbagai konsep dan wawancara baru tentang proses belajar mengajar telah muncul dan berkembang seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika sebagai ilmu yang memiliki struktur dan keterkaitan kuat antara konsepnya, memungkinkan siswa dituntut untuk terampil berpikir rasional sehingga siswa mempunyai kemampuan berpikir Matematika yang baik. Pembelajaran dan evaluasi hasil belajar Matematika yang meliputi kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi dan representasi Matematika. Begitu pula dalam kurikulum 2013 dinyatakan bahwa pembelajaran siswa harus memiliki seperangkat kompetensi Matematika sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep
2. Penalaran
3. Komunikasi
4. Pemecahan masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan.¹

Pembelajaran Matematika yang diharapkan setiap siswa mempunyai penalaran Matematik yang tinggi karena melalui pembelajaran Matematika siswa berusaha untuk mencapai pembuatan kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Berbicara tentang Matematika tidak akan pernah terlepas dari kehidupan. Oleh karena itu, hampir setiap aktivitas kita sehari-hari pasti menggunakan Matematika, mulai dari bangun tidur hingga menjelang tidur lagi.

Oleh karena itu, Matematika menjadi salah satu pelajaran terpenting yang harus dikuasai oleh setiap orang yang ingin meraih sukses dalam kehidupannya. Belajar Matematika merupakan suatu syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya, karena dengan belajar Matematika siswa akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Matematika dipahami melalui penalaran, kemampuan penalaran berlangsung ketika seseorang berpikir tentang suatu masalah atau menyelesaikan masalah.

Pembelajaran Matematika diatas bermaksud mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi era informasi yang semakin ketat persaingan.

¹Jarnawi Afgani D, *Analisis Kurikulum Matematika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), hlm. 41.

Sehingga pembelajaran Matematika mengarahkan siswa untuk memahami konsep secara benar dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa pun mampu mengkomunikasikan dengan jelas baik secara lisan maupun tulisan yang berdampak timbulnya sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan.

Penalaran Matematik juga dikenal dengan pembentukan kesimpulan yang memiliki arti sebagai penarikan kesimpulan yang berupa keputusan.² Keputusan merupakan hasil perbuatan akal berupa pendapat baru yang dibentuk berdasarkan pendapat-pendapat yang sudah ada. Sebagaimana yang telah dijelaskan di atas, bahwa penalaran Matematik sangat penting dikembangkan bagi siswa terutama dalam belajar Matematika. Dimana diketahui bahwa materi ajar Matematika banyak yang bersifat abstrak sehingga diperlukan penalaran Matematik yang baik dari siswa.

Menurut salah satu guru Matematika di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan yaitu Ibu Purnama Leli Harahap, yang diwawancarai oleh peneliti pada tanggal 06 November 2018 menyatakan bahwa tingkat kemampuan penalaran Matematik siswa selama proses pembelajaran rendah, penyebab rendahnya penalaran Matematik siswa itu adalah dimana peneliti memperoleh informasi bahwa kesulitan yang dihadapi siswa pada saat pembelajaran adalah ketika siswa diberikan guru sebuah soal yang lain dari contohnya, siswa tersebut kebingungan untuk menjawab soal tersebut karena kurangnya tingkat kemampuan penalaran Matematik siswa pada kelas VIII₃.

²Wasti Soemanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Asdi Mahastaya, 2006), hlm. 32.

Adapun informasi lain yang disampaikan oleh ibu tersebut adalah ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan guru jika menerangkan beberapa materi, ada juga siswa yang berbicara sama teman sebangkunya saat guru sedang menerangkan pelajaran.

Melihat hal tersebut, maka peneliti berkeinginan untuk menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau yang dikenal sebagai pendekatan Matematika realistik yang menggunakan kegiatan atau hal nyata disekitar siswa atau hal yang dapat diimajinasikan siswa sebagai titik awal dalam memahami suatu konsep Matematika.³ Ada beberapa hasil penelitian Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yang judul penelitiannya tentang pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu:

Maulidia Wanahari dengan judul penelitian “Pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap disposisi dan hasil belajar Matematika siswa pada pokok bahasan bilangan pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Tambangan”. Dalam penelitian ini terdapat dua instrumen yaitu instrumen angket dan instrumen tes dimana instrumen yang dilakukan untuk mengukur disposisi Matematika adalah angket, dan instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar Matematika yakni tes.⁴

Siti Khadijah dengan judul penelitian “Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu

³Purnama Leli Harahap, Guru Matematika di Sekolah, *Wawancara*, Pukul : 10.48 WIB.

⁴Maulidia Wanahari, “Pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap disposisi dan hasil belajar Matematika siswa pada pokok bahasan bilangan pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Tambangan”, Tahun 2016.

variabel di kelas VII₂ SMP Negeri 5 Padangsidempuan”. Diperoleh informasi bahwa kesulitan yang dihadapi siswa pada saat pembelajaran adalah ketika siswa diberikan guru sebuah soal yang lain dari contohnya siswa tersebut kebingungan untuk menjawab soal tersebut karena kurangnya tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas tersebut.⁵

Nurhaida Tanjung dengan judul penelitian “Perbandingan hasil belajar Matematika siswa dengan menggunakan pendekatan Matematika realistik dan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan lingkaran di MTS Islamiyah Padanggarugur”. Dikatan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data hasil belajar Matematika siswa melalui pendekatan pendidikan Matematika Realistik di kelas VIII_A dan pendekatan kontekstual di kelas VIII_B dengan jumlah sampel kelas VIII_A sebanyak 29 orang dan kelas VIII_B sebanyak 30 orang dengan jumlah soal sebanyak 13 butir soal.⁶

Pembelajaran Matematika dapat menumbuhkembangkan kemampuan penalaran, sehingga melatih siswa menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan Matematika yang diberikan. Penalaran merupakan karakteristik utama Matematika, oleh karena itu kemampuan penalaran harus mendapat perhatian serius ketika proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan penalaran penting karena siswa

⁵ Siti Khadijah, “Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel di kelas VII₂ SMP Negeri 5 Padangsidempuan”, Tahun 2015.

⁶ Nurhaida Tanjung, “Perbandingan hasil belajar Matematika siswa dengan menggunakan pendekatan Matematika realistik dan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan lingkaran di MTS Islamiyah Padanggarugur”, Tahun 2017.

akan dilatih untuk membuat suatu kesimpulan yang logis. Artinya siswa berusaha untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi, sehingga dapat menjelaskan secara lengkap melalui gambar, fakta, model atau hubungan dan guru hanya sebagai fasilitator. Kemampuan penalaran melatih siswa melalui suatu pola hubungan agar dapat memberikan argumen yang tepat, sehingga dapat menyusun pembuktian langsung.

Penalaran siswa menjadi hal yang penting dalam proses pembelajaran untuk mengantarkan mereka menuju masa depannya sebagai warga negara yang cerdas, yang akan dipimpin oleh nalar bukan dengan kekuatan otot saja. Dengan demikian tidak dapat dipungkiri lagi bahwa pentingnya penalaran bagi setiap warga negara, baik pemimpin, ilmuwan, sampai ke rakyat biasa. Sebagaimana yang dikemukakan oleh mantan presiden Amerika Serikat Thomas S Jefferson dikutip oleh Copi dalam Kariadinata, yang mengatakan “ *in a republican nation, whose citizen are to be led by reason and persuasion and not by force, the art of the reasoning become of first importance*”.⁷

Salah satu tujuan belajar matematika bagi siswa adalah agar ia mempunyai kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal Matematika, sebagai sarana baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif. Siswa dikatakan mampu melakukan penalaran bila dia mampu menggunakan penalaran pada pola dan

⁷Rahayu Kariadinata, “Menumbuhkan Daya Nalar (Power Of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika”, *Jurnal Ilmiah Program Studi STKIP Siliwangi Bandung*, Vol.1, No.1, Februari 2012.

sifat, melakukan manipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan Matematika.

Penalaran dalam Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam proses berfikir seseorang. Penalaran juga merupakan pondasi dalam pembelajaran Matematika. Bila kemampuan bernalar siswa tidak dikembangkan, maka bagi siswa Matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Depdiknas menyatakan bahwa “Materi Matematika dan penalaran Matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi Matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi Matematika”.⁸

Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, apalagi dengan materi ajar yang bersifat abstrak. Sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Salah satunya adalah pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), karena RME dikembangkan berdasarkan pandangan tentang Matematika, bagaimana siswa belajar Matematika, dan bagaimana seharusnya Matematika diajarkan. *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pembelajaran yang memadukan antara konsep secara teoritis harus sama atau seimbang dalam realitis kehidupan, dengan kata lain konsep harus dapat direalisasikan dalam hidup dan kehidupan sebagai fakta nyata dari kehidupan itu sendiri. Pembelajaran Matematika hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa

⁸Nur Fitri, dkk; “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Dengan Wawancara Klinis Pada Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Kelas VIII SMP”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 4, No. 4, April 2015.

untuk menemukan kembali pengetahuan Matematika dengan memanfaatkan berbagai kesempatan dan situasi nyata yang dialami oleh siswa.

Dalam pembelajaran Matematika khususnya pada pokok materi kubus dan balok sangat cocok digunakan pendekatan RME ini karena siswa dapat belajar dengan cara berinteraksi dengan menggunakan benda nyata seperti media tentang kubus dan balok ataupun benda-benda yang ada disekitar siswa. Dengan adanya pendekatan ini diharapkan dapat memberikan solusi dan suasana yang menarik dalam pembelajaran sehingga memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan oleh guru, dan diharapkan hasil belajar siswa berkembang, khususnya materi kubus dan balok. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan penalaran Matematik siswa selama proses pembelajaran rendah.
2. Ketika siswa diberikan guru sebuah soal yang lain dari contohnya siswa tersebut kebingungan untuk menjawab soal tersebut karena kurangnya tingkat kemampuan penalaran Matematik siswa pada kelas tersebut.

3. Guru belum pernah menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau yang dikenal sebagai pendekatan Matematika realistik untuk meningkatkan penalaran Matematik siswa yang menggunakan kegiatan atau hal nyata disekitar siswa atau hal yang dapat diimajinasikan siswa sebagai titik awal dalam memahami suatu konsep Matematika dan upaya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi masalah untuk menghindari luasnya cakupan peneliti di SMP Negeri 5 Padangsidempuan, maka peneliti membahas Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan. Penalaran Matematik merupakan satu kemampuan Matematik yang perlu dan penting dimiliki oleh siswa Sekolah Menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran Matematik pada siswa pada dasarnya sejalan dengan visi Matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan masa yang datang.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesimpangsiuran dalam memahami judul penelitian ini, maka peneliti berupaya membuat defenisi yang lebih operasional terhadap masing-masing variabel penelitian yang dimaksud, guna memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data dilapangan. Adapun defenisi dari masing-masing variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menurut Sumarmo penalaran Matematik merupakan satu kemampuan Matematik yang perlu dan penting dimiliki oleh siswa Sekolah Menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan penalaran Matematik pada siswa pada dasarnya sejalan dengan visi Matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan masa yang datang. Penalaran menjadi penting dalam kehidupan apalagi dalam Matematika karena Matematika memuat proses yang aktif, dinamis, dan generatif yang dikerjakan oleh pelaku dan pengguna Matematika.⁹
2. *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pembelajaran yang memadukan antara konsep secara teoritis harus sama atau seimbang dengan realitas kehidupan. Dengan kata lain, konsep harus dapat direalisasikan dalam hidup dan kehidupan sebagai fakta nyata dari kehidupan itu sendiri.¹⁰ RME juga diberi pengertian cara mengajar dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki dan memahami konsep Matematika melalui suatu masalah dalam situasi yang nyata.
3. Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama. Pemberian nama kubus diurutkan menurut titik sudut sisi alas dan sisi atapnya dengan menggunakan huruf kapital. Setiap persegi pembentuk kubus masing-masing akan berpotongan tegak lurus dengan persegi lainnya tepat pada

⁹Heris Hendriana dkk, *Hard Skill and Soft Skill* (Bandung : Refika Aditama, 2017), hlm. 25.

¹⁰Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan : CV Media Persada, 2014), hlm. 61.

tepinya.¹¹ Kubus yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pokok materi yang diajarkan di kelas VIII.

4. Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masingnya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Balok mempunyai nama dengan penamaan diurutkan menurut nama sisi alas dan sisi atapnya.¹² Balok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu pokok materi yang diajarkan di kelas VIII.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, dan batasan istilah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah peningkatan kemampuan penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan”.

F. Tujuan Penelitian

Pada dasarnya setiap penelitian mempunyai tujuan. Tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan.

G. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai:

1. Bagi siswa

Untuk meningkatkan penalaran Matematik siswa, maka dengan menerapkan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam proses

¹¹Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 303.

¹²*Ibid.*, hlm. 308.

pembelajaran bisa membuat siswa semakin mudah untuk memahami materi pelajaran.

2. Bagi guru

Untuk dapat membantu guru dalam proses pembelajaran. Tidak hanya dengan metode ceramah, penggunaan *Realistic Mathematics Education* (RME) juga dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi.

3. Bagi peneliti

Menambah wawasan peneliti tentang masalah-masalah yang dihadapi siswa saat proses pembelajaran serta bekal sebagai calon guru dan merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan skripsi ini, maka penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari beberapa sub bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II landasan teoritis, kerangka berpikir dan hipotesis, dimana kajian teori terdiri dari variabel X (kemampuan penalaran Matematik siswa) dan untuk variabel Y (RME)

Bab III mengemukakan metodologi penelitian, yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, subyek penelitian, instrument penelitian, prosedur penelitian serta teknik analisis data.

Bab IV merupakan hasil penelitian. Hasil penelitian merupakan uraian seluruh temuan penelitian yang merupakan jawaban terhadap permasalahan penelitian telah dirumuskan. Isi hasil penelitian sekurang-kurangnya terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab V penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran. Kesimpulan adalah jawaban masalah yang dirumuskan dalam pendahuluan skripsi. Pada bagian saran dimuat hal-hal yang perlu direkomendasikan dan tindak lanjut dari hasil penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematik

Kemampuan penalaran adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Kemampuan juga sebuah penilaian terdiri atas apa yang dapat dilakukan seseorang. Berpikir dan bernalar tidak dapat dipisahkan, berpikir adalah aktivitas jiwa dengan arah yang ditentukan oleh masalah yang dihadapi. Prosesnya diawali dengan pembentukan pengertian, diteruskan pembentukan pendapat, dan diakhiri oleh penarikan kesimpulan. Cepat dan lambatnya berpikir bagi individu sangat besar pengaruhnya terhadap belajar. Sedangkan penalaran adalah kegiatan berpikir, berpikir yang sesuai dengan aturan logika. Kemampuan bernalar tidak semata-mata ditentukan oleh tingkat kecerdasan. Seseorang yang IQ-nya tinggi belum tentu dapat bernalar dengan jernih jika tidak terlatih, sebaliknya IQ yang sedang dapat bernalar jernih jika rajin berlatih. Semua penalaran adalah pemikiran dan tidak semua pemikiran adalah penalaran.¹³

Penetapan kemampuan penalaran sebagai tujuan dan visi pembelajaran Matematika merupakan sebuah bukti bahwa kemampuan

¹³Ririn Dwi Agustin, "Kemampuan Penalaran Matematik Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving" *Jurnal Paedagogi*, Vol.5, No.2, Agustus 2016, ISSN: 2089-3833.

penalaran sangat penting untuk dimiliki siswa. Hal ini diperkuat pendapat Shadiq yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh siswa dalam belajar Matematika, karena pola berpikir yang dikembangkan dalam Matematika sangat membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif.

Wahyudin menyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat penting untuk memahami Matematika. Begitu juga yang dikatakan Turmudi bahwa penalaran dan pembuktian merupakan aspek fundamental dalam Matematika. Lebih lanjut, Sumarmo mengemukakan bahwa “kemampuan penalaran Matematis, mengeksplor ide, memperkirakan solusi, dan menerapkan ekspresi Matematis dalam konteks Matematis yang relevan, serta memahami bahwa Matematik itu bermakna”.¹⁴

Dari pendapat beberapa ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran merupakan proses berpikir dengan memperlihatkan hubungan antara beberapa hal berdasarkan sifat yang telah diakui kebenarannya dalam menarik kesimpulan untuk memecahkan masalah. Sedangkan pengertian dari kemampuan penalaran Matematik merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Menurut Turmudi aspek penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran Matematika. Penalaran Matematik merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten

¹⁴Marfi Ario, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah” *Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol.5, No.2, Desember 2016.

akan memudahkan dalam mengkomunikasikan Matematika baik secara tertulis maupun lisan. Menuangkan gagasan dan ide-ide Matematika bukanlah hal yang mudah, karena diperlukan kecermatan dan daya nalar yang baik¹⁵.

Kemampuan penalaran Matematika dapat juga dikatakan sebagai kemampuan berpikir dalam menganalisis suatu fenomena yang selanjutnya disusun suatu konjektur dalam menarik kesimpulan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran Matematik merupakan kemampuan berpikir dalam menarik solusi atau kesimpulan mengenai objek Matematika melalui analisis fenomena permasalahan Matematika.

a. Indikator Penalaran Matematik

Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, merinci indikator kemampuan penalaran Matematis sebagai berikut:

1) Mengajukan dugaan

Mengajukan dugaan atau menduga merupakan kemampuan dalam memberikan jawaban melalui berpikir sederhana sebagai alternatif penyelesaian berdasarkan informasi pada permasalahan.

2) Melakukan manipulasi Matematika

Manipulasi Matematika merupakan proses rekayasa Matematika untuk memudahkan suatu perhitungan. Rekayasa

¹⁵Nur Ainun, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Madrasah Aliyah Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament" *Jurnal Peluang*, Vol.4, No.1, Oktober 2015, ISSN: 2302-5158.

Matematika sendiri merupakan penggabungan atau penguraian beberapa rumus perhitungan Matematika tertentu untuk menghasilkan suatu rumus perhitungan yang dibutuhkan.

- 3) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Membuktikan kebenaran suatu solusi merupakan kemampuan dimana siswa menunjukkan bukti yang menyatakan kebenaran suatu solusi melalui sebuah penyelidikan.

- 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan kemampuan dalam menghasilkan sebuah kebenaran yang merupakan intisari dari keterkaitan pernyataan satu dengan yang lainnya.

- 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Memeriksa kesahihan suatu argumen merupakan kemampuan siswa dalam menyelidiki dari suatu pernyataan yang ada dengan berpedoman pada hasil Matematika yang diketahui.

- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala Matematis untuk membuat generalisasi

Menemukan pola untuk membuat generalisasi merupakan kemampuan siswa dalam menemukan suatu susunan atau

rumusan dari pernyataan teratur sehingga dapat dikembangkan dan digunakan pada kondisi lain yang masih bersangkutan.¹⁶

b. Jenis Penalaran Matematik

Sumarmo mengemukakan penalaran Matematis diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif diartikan sebagai:

- 1) Menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas.
- 2) Proses penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada beberapa kemungkinan yang dimunculkan dari premis-premis.¹⁷

Penalaran induktif tidak hanya menarik kesimpulan dari khusus ke umum, tetapi penalaran induktif terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

- 1) Penalaran transduktif yaitu proses penarikan kesimpulan dari satu data/kasus ke data/kasus lainnya.
- 2) Penalaran analogi yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data.
- 3) Penalaran generalisasi yaitu penarikan kesimpulan umum berdasarkan data yang terbatas.
- 4) Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan.

¹⁶Muhammad Afif Tanzani, "Deskripsi Kemampuan Penalaran" *Jurnal Nasional*, Tahun 2017.

¹⁷Heris Hendriana dkk, *Hard Skill and Soft Skill* (Bandung : Refika Aditama, 2017), hlm. 26-27.

- 5) Memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada.
- 6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur.

Penalaran deduktif didefinisikan sebagai:

- 1) Menarik kesimpulan berdasarkan definisi atau aturan yang sudah disepakati.
- 2) Menarik kesimpulan yang konklusinya diturunkan secara mutlak menurut premis-premis dan tidak dipengaruhi oleh faktor lain.

Sumarmo mengemukakan beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif yaitu:

- 1) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
- 2) Penalaran logis Matematika.
- 3) Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tidak langsung dan pembuktian dengan induksi Matematika.¹⁸

2. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Dalam buku *Pendidikan Matematika Realistik*, karya Sutarto Hadi, menurut Hans Freudenthal bahwa Matematika merupakan aktivitas insani (*Mathematics as human activity*). Menurutnya siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif Matematika yang

¹⁸Heris Hendriana dkk, *Hard Skill and Soft Skill* (Bandung : Refika Aditama, 2017), hlm. 26-28.

sudah jadi. Siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali Matematika di bawah bimbingan orang dewasa. Proses penemuan kembali tersebut harus dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia rill. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep Matematika. Dunia nyata adalah segala sesuatu di luar Matematika, seperti mata pelajaran lain selain Matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita.¹⁹

RME menggabungkan pandangan tentang apa itu Matematika, bagaimana siswa belajar Matematika, dan bagaimana Matematika harus diajarkan. Freudenthal berkeyakinan bahwa siswa tidak boleh dipandang sebagai *passive receivers of ready-made mathematics* (penerima pasif Matematika yang sudah jadi). Menurutnya, pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali Matematika dengan cara mereka sendiri. Banyak soal yang dapat diangkat dari berbagai situasi (konteks) yang dirasakan bermakna sehingga menjadi sumber belajar. Konsep Matematika muncul dari proses matematisasi, yaitu dimulai dari penyelesaian yang berkaitandengan konteks (*contexs-link solution*). Siswa secara perlahan mengembangkan alat dan pemahaman Matematik ke tingkat yang lebih formal. Model-model yang muncul dari aktivitas

¹⁹Sutarto Hadi, *Pendidikan Matematika Realistik* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2017), hlm. 24.

Matematik siswa dapat mendorong terjadinya interaksi di kelas, sehingga mengarah pada level berpikir Matematik yang lebih tinggi.²⁰

Tujuan ini dapat dicapai bila guru berhasil membawa siswa menggunakan Matematika ke dunia nyata. Dengan kata lain, para guru tidak hanya memetakan pengalaman sehari-hari, tetapi juga membuat tiada hari tanpa Matematika. Dalam pembelajaran melalui pendekatan realistik, strategi-strategi informal siswa berkembang ketika mereka menyelesaikan masalah dalam situasi-situasi biasa yang telah ditekuninya. Keadaan itulah yang dijadikan titik awal pembelajaran. Pendekatan realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME) juga diberi pengertian “cara mengajar dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk menyelidiki dan memahami konsep Matematika melalui suatu masalah dalam situasi yang nyata”. Hal ini dimaksudkan agar pembelajaran bermakna bagi siswa.

Realistic Mathematics Education (RME) adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi siswa. Teori ini menekankan keterampilan proses (*Process Skills*), berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*Find Out Yourself*) sebagai kebalikan dengan guru memberi (*The Teacher Gave*) dan

²⁰Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Bandung: CV Yrama Widya, 2013), hlm. 162.

pada akhirnya siswa menggunakan Matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individual maupun kelompok.

Pada pendekatan realistik, peran guru hanya seorang Fasilitator, Moderator, dan Evaluator. Sementara itu, siswa berpikir mengomunikasikan argumennya, mengklasifikasikan jawaban mereka serta melatih saling menghargai strategi atau pendapat orang lain.²¹

b. Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik

Terdapat lima karakteristik Pendekatan Matematika Realistik, yaitu:

1) Menggunakan Masalah Kontekstual

Konteks adalah lingkungan keseharian siswa yang nyata. Maksudnya adalah menggunakan lingkungan keseharian siswa sebagai awal pembelajaran. Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak belajar Matematika. Konsep ini membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

2) Menggunakan Model atau Jembatan dengan Instrumen Vertikal

Dalam pembelajaran Matematika ini perlu dikembangkan suatu model yang harus dikembangkan oleh siswa sendiri dalam pemecahan masalah. Pada kegiatan dengan model Matematika

²¹Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), hlm. 188-189.

dan sepanjang proses pembentukan teori yang dikembangkan, para siswa dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman. Model ini diarahkan pada model konkret meningkat ke abstrak dari situasi nyata atau model untuk arah abstrak.

3) Menggunakan Kontribusi Siswa

Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari konstruksi siswa sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal mereka yang lebih formal atau baku. Dengan adanya konstruksi dari siswa sendiri, mereka akan lebih mudah memahami pelajaran karena pemahaman dibentuk oleh mereka sendiri dan bukan paksaan dari guru.

4) Interaktivitas

Interaksi antara siswa dan guru merupakan hal yang mendasar dalam RME. Dalam pembelajaran konstruktif diperhatikan interaksi, negosiasi secara eksplisit, intervensi, dan evaluasi sesama siswa, siswa dan guru serta guru dan lingkungannya. Maksudnya untuk mendapatkan hal yang formal diperlukan interaktivitas baik antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, maupun siswa dengan orang lain atau ahli yang sengaja didatangkan ke sekolah untuk memberikan penjelasan langsung ataupun dengan model.

5) Terintegrasi dengan Topik Pembelajaran Lainnya

Dalam pembelajaran menggunakan pendekatan holistik. Artinya, bahwa topik-topik belajar dapat dikaitkan dan diintegrasikan sehingga muncul pemahaman suatu konsep atau operasi secara terpadu. Maksudnya pembelajaran Matematika bukanlah terdiri dari bagian-bagian yang berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan antara topik yang satu dengan lainnya. Keterkaitan sesama topik dalam Matematika ini biasa berupa keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan materi sebelumnya atau dengan materi yang akan datang.²²

Menurut pendapat Istarani dan Muhammad Ridwan terdapat tiga karakteristik pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Aktivitas konstruktivisme dan realitas. Dimana antara teori dengan realitas harus dapat diaplikasikan dalam hidup dan kehidupan sehari-hari.
- 2) Pemahaman dalam menemukan pembelajaran secara internal.
- 3) Interaksi antara siswa dan guru, sebagai bentuk jiwa sosial pada diri siswa.²³

c. Prinsip-prinsip Pendekatan Matematika Realistik

RME atau disebut juga pendidikan Matematika Realistik Indonesia, mempunyai tiga prinsip kunci, yaitu:

²²Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), hlm. 192-193.

²³Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 61.

- 1) *Find Back* (menemukan kembali)
- 2) *Didactic Phenomenon* (fenomena didaktik)
- 3) *Own Model Development* (pengembangan model sendiri)

Dari pendapat di atas akan dijelaskan sebagai berikut:

- 1) *Find Back* (menemukan kembali)

Dalam prinsip ini, siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama sebagaimana konsep-konsep Matematika ditemukan. Pembelajaran dimulai dengan suatu masalah real yang selanjutnya melalui aktivitas siswa diharapkan menemukan kembali sifat, defenisi, teorema, atau prosedurnya.

- 2) *Didactic Phenomenon* (fenomena didaktik)

Situasi-situasi yang diberikan dalam suatu topik materi jika disajikan atas dua pertimbangan, yaitu melihat kemungkinan aplikasi dalam pengajaran dan sebagai titik tolak dalam proses pematematikaan. Tujuan penyelidikan fenomena tersebut adalah menemukan situasi-situasi masalah khusus yang dapat digeneralisasikan.

- 3) *Own Model Development* (pengembangan model sendiri)

Kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan Matematika formal. Model dibuat siswa sendiri dalam memecahkan masalah. Model pada awalnya adalah model dari situasi yang dikenal akrab dengan

siswa. Dengan proses generalisasi dan formalisasi, model tersebut akhirnya menjadi suatu model sesuai penalaran Matematika.²⁴

d. Langkah-langkah Pembelajaran RME

Adapun langkah-langkah pembelajaran RME menurut Suharta adalah sebagai berikut:²⁵

Tabel 2.1 : Langkah-langkah Pembelajaran RME

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Guru memberikan siswa masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari	Siswa mendengarkan masalah yang disampaikan oleh guru dan bertanya
2	Guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan yang belum dipahami	Siswa mendeskripsikan masalah kontekstual, melakukan interpretasi aspek Matematika yang ada pada masalah yang dimaksud dan memikirkan strategi yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah tersebut
3	Guru mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan selanjutnya mengerjakan masalah dengan menggunakan pengalaman mereka	Siswa secara sendiri-sendiri menyelesaikan masalah tersebut berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya

²⁴Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), hlm. 191-192.

²⁵Nida Jarmita dan Hazami, "Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Perkalian" *Jurnal Ilmiah Didaktik*, Vol. XIII, No. 2, Februari 2013.

4	Guru membentuk kelompok kecil dalam kelas	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mendiskusikan penyelesaian masalah yang telah dikerjakan secara individu
5	Guru mengamati dan mendekati siswa sambil memberikan bantuan seperlunya	Setelah berdiskusi siswa mengerjakan di papan tulis melalui diskusi kelas, jawaban siswa dikonfrontasikan
6	Guru mengenalkan istilah konsep	Siswa merumuskan bentuk Matematika formal
7	Mengarahkan siswa untuk menarik suatu kesimpulan atau rumusan konsep dari topik yang dipelajari	Menyimpulkan apa yang telah dipelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan
8	Guru memberikan tugas di rumah yaitu mengerjakan soal atau membuat masalah cerita serta jawabannya sesuai dengan Matematika formal	Siswa mengerjakan tugas rumah dan menyerahkannya pada guru

e. Kelebihan Pendekatan Matematika Realistik

Adapun kelebihan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pemberian arahan tentang materi yang akan dipelajari oleh siswa.
- 2) Berikan penjelasan materi sesuai dengan aturan atau konsep materi yang sedang dipelajari secara teoritis.

- 3) Berikan contoh atau problem yang sesuai dengan materi ajar dan lanjutkan dengan cara penyelesaiannya.
- 4) Berikan contoh lain untuk memperkuat dan memperkokoh pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.
- 5) Berikan tugas pada siswa untuk dikerjakan secara kelompok maupun individu.
- 6) Lakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa dengan melakukan penilaian secara baik akan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.²⁶

f. Kelemahan Pendekatan Matematika Realistik

Adapun kelemahan strategi *Realistic Mathematics Education* (RME) ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak semua siswa memiliki daya tangkap yang sama terhadap materi yang diajarkan oleh guru. Oleh karena itu, hendaknya guru dalam menjelaskan materi ajar diulang-ulangi sampai tiga kali.
- 2) Ada kalanya tugas siswa tidak diperiksa secara langsung, sehingga tidak diketahui secara pasti tentang daya serap siswa mengikuti pembelajaran pada saat itu.
- 3) Ada kalanya tidak mengoreksi hasil kerja siswa yang diberikan kepadanya. Hal ini dapat menyebabkan presenter buruk bagi guru

²⁶Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 61-62.

itu sendiri dan bagi siswa sebagai subjek pendidikan dan pengajaran.²⁷

g. Pelaksanaan Pembelajaran

Intisari dari suatu metode pembelajaran adalah bagaimana pelaksanaannya secara baik dan benar. Oleh karena itu, agar pembelajaran menggunakan strategi ini tepat guna dan daya guna, maka siklus pelaksanaannya adalah sebagaimana tabel di bawah ini.²⁸

Tabel 2.2 : Siklus Pembelajaran RME

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mempersiapkan segala jenis dan membentuk sarana pembelajaran	Mempersiapkan alat tulis serta fasilitas pendukung dalam proses belajar
2	Menjelaskan materi sesuai dengan aturan atau konsep materi	Mencatat, mendengarkan dan mempertanyakan apabila ada yang kurang jelas
3	Memberikan contoh atau problem yang sesuai dengan materi ajar	Memperhatikan secara seksama sehingga dapat lebih memahami isi materi
4	Memberikan contoh lain untuk memperkuat konsep yang telah ditanamkan	Memperhatikan secara seksama sehingga dapat lebih memahami isi materi dan bagaimana penerapannya
5	Memberikan tugas pada siswa	Menyelesaikan tugas yang

²⁷Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 62.

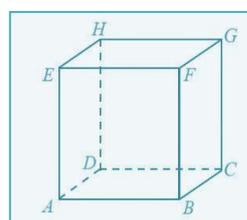
²⁸Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 62-63.

	untuk dikerjakan	diberikan
6	Melakukan penilaian terhadap hasil kerja siswa	Menerima hasil penilaian dari guru

3. Kubus dan Balok

a. Kubus

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama. Pemberian nama kubus diurutkan menurut titik sudut sisi alas dan sisi atapnya dengan menggunakan huruf kapital. Setiap persegi pembentuk kubus masing-masing akan berpotongan tegak lurus dengan persegi lainnya tepat pada tepinya. Perhatikan gambar! Sisi alas dari kubus dibawah adalah ABCD dan sisi atapnya adalah EFGH sehingga kubus tersebut kita namakan kubus ABCD.EFGH.



Gambar 2.1 (Kubus)

1) Unsur-Unsur Kubus²⁹

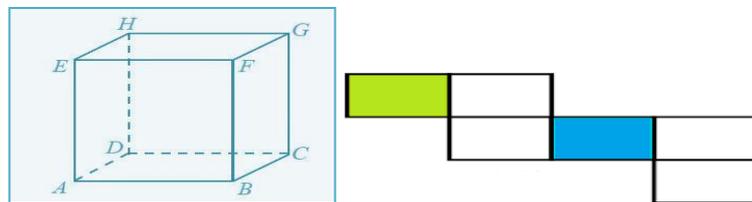
- a) Sisi kubus adalah suatu bidang persegi (permukaan kubus) yang membatasi bangun ruang kubus. Kubus terdiri dari enam sisi yang bentuk dan ukurannya sama.
- b) Sisi datar terdiri atas sisi datar bawah yang disebut *sisi alas* dan sisi datar atas disebut *sisi atap* (tutup).
- c) Sisi datar tegak terdiri atas sisi depan, belakang, kiri, dan sisi kanan.
- d) Rusuk kubus adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada sebuah kubus.
 - Rusuk datar terdiri dari rusuk alas dan rusuk atas. Rusuk alas kubus ada 4 buah dan rusuk atas kubus ada 4 buah.
 - Rusuk tegak adalah rusuk yang diperoleh dari pertemuan sisi depan dengan sisi kiri/kanan dan sisi belakang dengan sisi kiri/kanan.
- e) Diagonal sisi (diagonal bidang) adalah diagonal yang terdapat pada sisi kubus.
- f) Bidang diagonal kubus merupakan bidang didalam kubus yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi.

²⁹Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 304.

g) Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak sebidang yang saling berhadapan.

2) Membuat Jaring-Jaring Kubus

Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus. Jika rusuk AE, DH, BF, CG, EF, GH, lalu dirubah sisinya, maka akan terbentuk *jaring-jaring kubus* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 (Jaring-jaring Kubus)

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi kubus yang jika dibentangkan akan terbentuk sebuah bidang datar.

3) Luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar kubus serta salah satu contoh jaring-jaringnya. Jaring-jaring kubus merupakan rentangan dari permukaan kubus. Sehingga untuk menghitung luas permukaan kubus sama dengan menghitung luas jaring-jaringnya. Permukaan kubus yang terdiri dari enam buah persegi dan ukuran yang sama, maka luas kubus dengan panjang rusuk p adalah:

$$\text{Luas} = 6 \times \text{luas persegi} = 6p^2$$

Contoh soal:

- Sebuah kotak plastik berbentuk kubus mempunyai panjang sisi permukaan 20 cm. Hitung berapa luas permukaan kubus tersebut. (Petunjuk : luas permukaan kubus = $6 \times S \times S$).

Jawab:

Diketahui: $S = 20 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times 20 \times 20 \\ &= 2.400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- Pak Bambang mempunyai sebuah kotak kayu yang berbentuk kubus yang rencana akan dicat seluruh permukaannya. Permukaan kotak kayu pak Bambang tersebut mempunyai panjang sisi 2 meter. Hitung berapa meter persegi luas permukaan kotak yang akan dicat oleh pak Bambang. (Petunjuk: luas permukaan kubus = $6 \times S \times S$).

Jawab:

Diketahui: $S = 2 \text{ m}$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan peti kayu} &= 6 \times 2 \times 2 \\ &= 24 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

4) Rumus Volume Kubus

Volume adalah isi dari bangun-bangun ruang. Volume diukur dalam satuan kubik. Bangun A disusun dari 12 buah kubus kecil (kubus satuan).

Misalkan kubus kecil tersebut memiliki panjang sisi 1 cm, maka dikatakan bahwa kubus tersebut memiliki volume “1 cm^3 ”. Bangun A memiliki volume sebesar 12 kubus kecil atau $12 \times 1cm^3 = 12cm^3$.

Untuk menentukan volume (V) kubus, kita cari dulu luas alas (A) lalu dikalikan tinggi (t).

$A = s \times s = s^2$ dan $t = s$, maka rumus volume kubus sebagai berikut.

$$V = A \times s \leftrightarrow V = (s \times s) \times s = s^3$$

Contoh soal:

- Tentukan volume benda berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 cm?

Jawab: Volume kubus tersebut = $(s \times s) \times s$

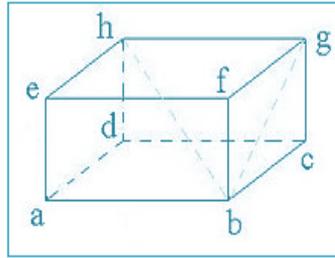
$$= (4 \times 4) \times 4$$

$$= 64 \text{ cm}^3.^{30}$$

b. Balok

Balok adalah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masingnya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama.

³⁰Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 315.



Gambar 2.3 (Balok)

1) Unsur-unsur Balok

a) Sisi-sisi balok

- Sisi datar, terdiri dari sisi alas (ABCD) dan sisi atas (EFGH) yang saling sejajar.
- Sisi tegak, terdiri atas sisi depan (ABFE) sejajar dengan sisi belakang (DCGH), sisi kiri (ADHE) sejajar dengan sisi kanan (BCGF).

b) Rusuk

Sebuah balok mempunyai 12 rusuk. Bagian pertama terdiri dari atas empat rusuk-rusuk terpanjang, yaitu rusuk AB, DC, EF, HG. Bagian ini disebut *panjang balok*, bagian kedua terdiri atas rusuk-rusuk tegak, yaitu rusuk AE, BF, CG, dan DH, bagian ini disebut *tinggi balok*. Bagian ketiga terdiri atas rusuk-rusuk miring (rusuk nonfrontal), yaitu AD, BC, EH, dan FG, bagian ini disebut *lebar balok*.

c) Diagonal bidang

Balok mempunyai 12 buah diagonal sisi, yaitu: AF, BE, CH, DG, AC, BD, EG, FH, AH, DE, BG, dan CF.

d) Bidang diagonal

Bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang. Bidang diagonal ABCD, EFGH adalah ABGH, DCFE, BCHE, AFGD, ACGE, dan DBFH.³¹

e) Diagonal ruang

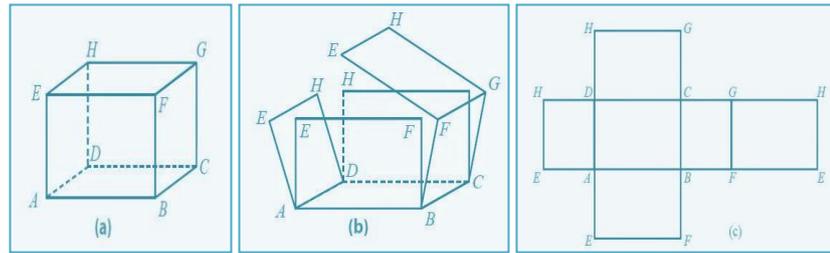
Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi balok. Balok ABCD, EFGH mempunyai 4 pasang sudut yang berhadapan, yaitu A dengan G, B dengan H, C dengan E, D dengan F.

2) Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok. Jika balok ABCD, EFGH yang terbuat dari karton yang diiris sepanjang rusuk-rusuk AE, DH, BF, CG, EF, dan HG. Kemudian direbahkan sisinya, maka akan diperoleh *jaring-jaring balok* seperti gambar jaring balok ini.³²

³¹Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 308.

³²Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 314.



Gambar 2.4 (Jaring-jaring Balok)

3) Luas Permukaan Balok

a) Sisi atas dan bawah

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

b) Sisi depan dan belakang

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times t)$$

c) Sisi kanan dan kiri

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times t)$$

Maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 2pl + 2pt + 2lt \\ &= 2(pl + pt + lt) \end{aligned}$$

Contoh soal:

- Toni ingin membuat sebuah jaring-jaring balok dari plastik transparan dengan ukuran panjang 25 cm, lebar 20cm, dan tinggi 10cm. Berapakah luas plastik yang dibutuhkan untuk membuat jaring-jaring balok tersebut.

Jawab:

$$\text{Diketahui: } p = 25\text{cm}, l = 20\text{cm}, t = 10\text{cm}$$

Luas = ...?

$$\begin{aligned} L &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(25 \cdot 20 + 25 \cdot 10 + 20 \cdot 10) \\ &= 2(500 + 250 + 200) \text{ cm}^2 \\ &= 2(950) \text{ cm}^2 = 1.900 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

4) Volume Balok

Untuk menentukan volume balok (V) balok, kita cari dulu luas alas (A) lalu dikalikan dengan tinggi (t). Maka:

$$V = A \times t \leftrightarrow V = (p \times l) \times t$$

Contoh soal:

- Sebuah tengki berbentuk balok berukuran $35\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ berisi air dengan ketinggian 15 cm. Hitunglah volume air dengan tengki tersebut dalam satuan liter.

Jawab:

$$\begin{aligned} V_{\text{air}} &= 35 \times 30 \times 15 = 15.750 \text{ cm}^3 \\ &= 15.75 \text{ dm}^3 \\ &= 15,75 \text{ liter (1 liter = 1 dm}^3) \end{aligned}$$

B. Penelitian Yang Relevan

Model penelitian ini dibangun berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Maulidia Wanahari dengan jenis penelitian Kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Peneliti memaparkan mengenai

³³Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007), hlm. 315.

hasil uji coba instrumen penelitian dan memaparkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti mengenai pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap disposisi dan hasil belajar Matematika siswa pada pokok bahasan bilangan pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Tambangan. Dalam penelitian ini terdapat dua instrumen yaitu instrumen angket dan instrumen tes dimana instrumen yang dilakukan untuk mengukur disposisi Matematika adalah angket, dan instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar Matematika yakni tes.³⁴

Siti Khadijah dengan jenis penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dikatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran dan penyebab rendahnya hasil belajar Matematika siswa. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut, diperoleh informasi bahwa kesulitan yang dihadapi siswa pada saat pembelajaran adalah ketika siswa diberikan guru sebuah soal yang lain dari contohnya siswa tersebut kebingungan untuk menjawab soal tersebut karena kurangnya tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas tersebut.³⁵

Nurhaida Tanjung dengan jenis penelitian Komparasi. Dikatakan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data hasil belajar Matematika siswa melalui pendekatan

³⁴Maulidia Wanahari, "Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Disposisi dan Hasil Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Tambangan" (*Skripsi*, IAIN Padangsidimpuan, 2016), hlm. 65.

³⁵Siti Khadijah, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII₂ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan" (*Skripsi*, IAIN Padangsidimpuan, 2015), hlm. 59.

pendidikan Matematika Realistik di kelas VIII_A dan pendekatan kontekstual di kelas VIII_B dengan jumlah sampel kelas VIII_A sebanyak 29 orang dan kelas VIII_B sebanyak 30 orang dengan jumlah soal sebanyak 13 butir soal. Namun sebelum diberikan perlakuan ketua kelas diberikan pretest untuk mengetahui kondisi awal tersebut. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, pada akhir pertemuan diberikan test untuk mengetahui hasil belajar Matematika kedua kelas tersebut.³⁶

Maka dari penelitian sebelumnya dapat dilihat, menggunakan Realistik dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga bisa menjadi bahan acuan dan pertimbangan untuk penelitian ini. Tujuan penelitian selanjutnya untuk meningkatkan penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan. Adapun persamaan penelitian yang akan saya lakukan dengan penelitian tedahulu di atas adalah:

- 1) Jika pada penelitian pertama meneliti tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan penalaran matematis siswa, peneliti kedua tentang meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan RME, peneliti ketiga tentang perbandingan hasil belajar Matematika siswa dengan menggunakan pendekatan RME, sedangkan penelitian yang akan saya lakukan tentang penalaran Matematik siswa dengan pendekatan RME.

³⁶ Nurhaida, "Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Ligkaran di Kelas MTs Islamiyah Padanggarugur" (*Skripsi*, IAIN Padangsidempuan, 2017), hlm. 62.

2) Lokasi penelitian, peneliti pertama berlokasi di SMP Negeri 8 Padangsidempuan, peneliti kedua berlokasi di SMP Negeri 5 Padangsidempuan, peneliti ketiga berlokasi di MTs S Islamiyah, sedangkan penelitian yang akan saya lakukan di SMP Negeri 5 Padangsidempuan.

C. Kerangka Pikir

Peningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas belajar Matematika siswa melalui peningkatan kemampuan penalaran pada pelajaran Matematika, khususnya pada pokok materi kubus dan balok disekolah adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajarannya. Salah satunya adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dapat melibatkan antara seorang guru dan siswa yang bekerja untuk menyelesaikan suatu masalah, menyelesaikan tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Dalam pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) siswa dapat berinteraksi, saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah, memahami konsep-konsep sulit serta menumbuhkembangkan kemampuan kerja sama, berpikir kritis dan dapat mengembangkan sikap sosial siswa. *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki dampak yang positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya, karena siswa yang rendah hasil belajarnya dapat meningkatkan motivasi belajarnya.

Dalam hal ini Pendekatan Matematika Realistik yang dimaksud dalam pembelajaran yang digunakan sebagai alternatif bagi seorang gurudan

seorang siswa. Matematika Realistik ini mempunyai keistimewaan yaitu siswa bisa mengembangkan kemampuan individu, juga bisa meningkatkan kemampuan penalaran Matematika siswa.

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji kebenarannya melalui pengumpulan dan analisis data.³⁷ Namun demikian, walaupun hipotesis sifatnya hanya jawaban sementara, akan tetapi jawaban itu harus didasarkan pada hasil studi pendahuluan. Dengan demikian, rumusan hipotesis tergantung pada pemahaman tentang masalah serta gejala-gejala yang tampak.

Penelitian dituntut untuk merumuskan hipotesis dengan jelas. Seorang ahli bernama Bore yang dibantu oleh temannya Gali yang dikutip oleh Suharsimi Arikunto mengajukan adanya persyaratan untuk hipotesis yaitu:

- Hipotesis dapat dirumuskan dengan singkat tepat jelas.
- Hipotesis harus dengan nyata menunjukkan adanya hubungan antara dua atau lebih variabel.
- Hipotesis harus didukung oleh teori-teori yang dikemukakan oleh para ahli atau hasil penelitian yang relevan.³⁸

Berdasarkan landasan teoritis dan kerangka berfikir diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut: “adanya hubungan

³⁷Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 72.

³⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2010), hlm. 112.

yang signifikan antara variabel X (kemampuan penalaran Matematik siswa) dengan variabel Y (RME) di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Padangsidempuan JL.Perintis Kemerdekaan No.61 Kode Pos 22731 Kecamatan Padangsidempuan Selatan Provinsi Sumatera Utara. Adapun alasan peneliti menjadikan SMP Negeri 5 Padangsidempuan sebagai tempat peneliti karena di lokasi tersebut memiliki masalah dalam hal penalaran Matematik. Penelitian ini dilaksanakan sejak proposal disetujui oleh pembimbing I dan pembimbing II dan mendapat surat izin melaksanakan riset dari IAIN Padangsidempuan.

Waktu penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2019. Waktu yang dilaksanakan dalam rangka pengambilan data sampai kepada pengolahan data, data hasil penelitian, kemudian membuat laporan penelitian. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian lapangan. Adapun lokasi penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan data yang tersedia dan juga waktu yang dimiliki oleh peneliti.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Dalam buku *Penelitian Tindakan Kelas*, karya Wina Sanjaya, menurut Kemmis, penelitian tindakan kelas (PTK) adalah sebuah bentuk penelitian reflektif dan kolektif yang dilakukan peneliti dalam situasi sosial untuk meningkatkan penalaran praktis sosial mereka. Secara etimologi

penelitian tindakan kelas (PTK) memiliki 3 istilah yaitu: penelitian, tindakan dan kelas.³⁹ Penelitian tindakan dideskripsikan sebagai suatu penelitian informal, kualitatif, formatif, subjektif, interpretif, reflektif dan suatu model penelitian pengalaman dimana semua individu dilibatkan dalam studi sebagai peserta yang mengetahui dan menyokong.⁴⁰

Arikunto mengartikan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajarn tanpa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi disebuah kelas secara bersamaan.⁴¹ Penelitian tindakan kelas (PTK) bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan eksprimental merupakan suatu penelitian yang dilakukan sebagai upaya menerapkan teknik, metode atau strategi pembelajaran secara efektif dan efesien.

Tujuan utama PTK adalah peningkatan kualitas proses dan hasil belajar. PTK berbeda dengan penelitian terapan lainnya. Pada umumnya penelitian formal dilakukan dengan sesuai dengan kaidah-kaidah penelitian ilmiah yang ketat sehingga hasilnya lebih bersifat konseptual yang kadang-kadang tidak berkontribusi terhadap pemecahan masalah yang bersifat praktis dan langsung dihadapi oleh guru. Lain halnya dengan PTK, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara praktis,

³⁹Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 24-25.

⁴⁰Emzir, *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Ed. Revisi* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 233.

⁴¹Tukiran Taniredja, dkk. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Peningkatan Pengembangan Profesi Guru Praktik, Praktis, dan Mudah* (Bandung: Alfabet, 2013), hlm. 15-16.

sehingga kadang-kadang pelaksanaannya sangat situasional dan kondisional yang kadang-kadang kurang memperhatikan kaidah-kaidah ilmiah.⁴²

PTK memiliki manfaat yang sangat besar adalah sebagai berikut:

1. PTK dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang menjadi tanggung jawabnya.
2. Melalui perbaikan dan peningkatan kinerja, maka akan tumbuh kepuasan dan rasa percaya diri yang akan dijadikan sebagai modal untuk secara terus menerus meningkatkan kemampuan dan kinerjanya.
3. Keberhasilan PTK dapat berpengaruh terhadap guru lain.
4. PTK juga dapat mendorong guru untuk memiliki sikap profesional.
5. Guru akan selalu mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.⁴³

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) adalah suatu proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi dari dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang diambil adalah siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2018/2019. Mata pelajaran yang diteliti adalah Matematika, pokok materi yang diajarkan adalah kubus dan balok melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

⁴²Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 33.

⁴³Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hlm. 34-35.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan observasi.

1. Tes

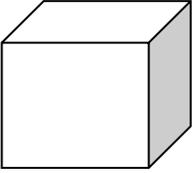
Tes adalah serentetan pernyataan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴⁴ Tes tertulis dapat dibedakan atas dua bentuk tes yaitu tes subjektif dan tes objektif. Tes subjektif pada umumnya berbentuk essay yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan dan bentuk lain yang sejenis dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata sendiri.⁴⁵ Jadi, tes yang digunakan disini berupa essay tes yang berfungsi untuk melihat peningkatan penalaran Matematik siswa setelah mempelajari materi kubus dan balok dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Tabel 3.1 : Kisi-Kisi dan Butir Tes Penalaran Matematik

Indikator Penalaran Matematik	Butir Soal	Skor
Memeriksa kesahihan suatu argument	1. Sebutkanlah sifat kubus dan balok! Adakah kesamaan sifat antara kubus dan balok?	20

⁴⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 46.

⁴⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999), hlm. 35.

Mengajukan dugaan	<p>2.</p>  <p>Sebutkan bidang diagonal dari kubus disamping?</p>	20
Melakukan manipulasi Matematika	<p>3. Sebuah tong sampah berbentuk balok yang mempunyai tinggi 50 cm dan alasnya mempunyai panjang 20 cm. berapakah volume tong sampah tersebut?</p>	20
Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	<p>4. Volume sebuah balok adalah 6.000 cm^3. Jika diketahui panjang dan tinggi balok adalah 30 cm dan 10 cm, apakah perbandingan panjang dan lebar balok tersebut adalah 3 : 2?</p>	20
Menarik kesimpulan dari pernyataan	<p>5. Ada sebuah bangun ruang sisi datar, keenam sisinya sama panjang, mempunyai 12 rusuk dan mempunyai 8 titik sudut yang semua sudutnya siku-siku. Bangun ruang apakah itu?</p>	
Menemukan pola atau sifat dari gejala Matematis untuk membuat generalisasi	<p>6. Jika sebuah balok mempunyai volume 480 cm^2 dan diketahui ukuran panjang dan lebarnya 12 cm dan 8 cm maka tinggi balok adalah 5 cm. Benarkah pernyataan di atas?</p>	10

Hasil yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa disetiap akhir siklus I dan siklus II sampai penalaran Matematika siswa meningkat sesuai dengan yang diharapkan.⁴⁶ Rumusnya adalah sebagai

berikut : $S = \frac{R}{n} \times 100$

Keterangan:

S = Nilai yang diharapkan

R = Jumlah essay yang dianggap benar

N = Skor maksimum dari tes tersebut

2. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan yang mengharuskan peneliti turun ke lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, peristiwa, tujuan dan perasaan. Tujuan observasi adalah mendeskripsikan setting yang dipelajari aktivitas-aktivitas yang berlangsung, orang-orang yang terlibat dalam aktivitas, dan makna kejadian di lihat dari perpektif mereka yang terlihat dalam kejadian yang diamati tersebut.⁴⁷

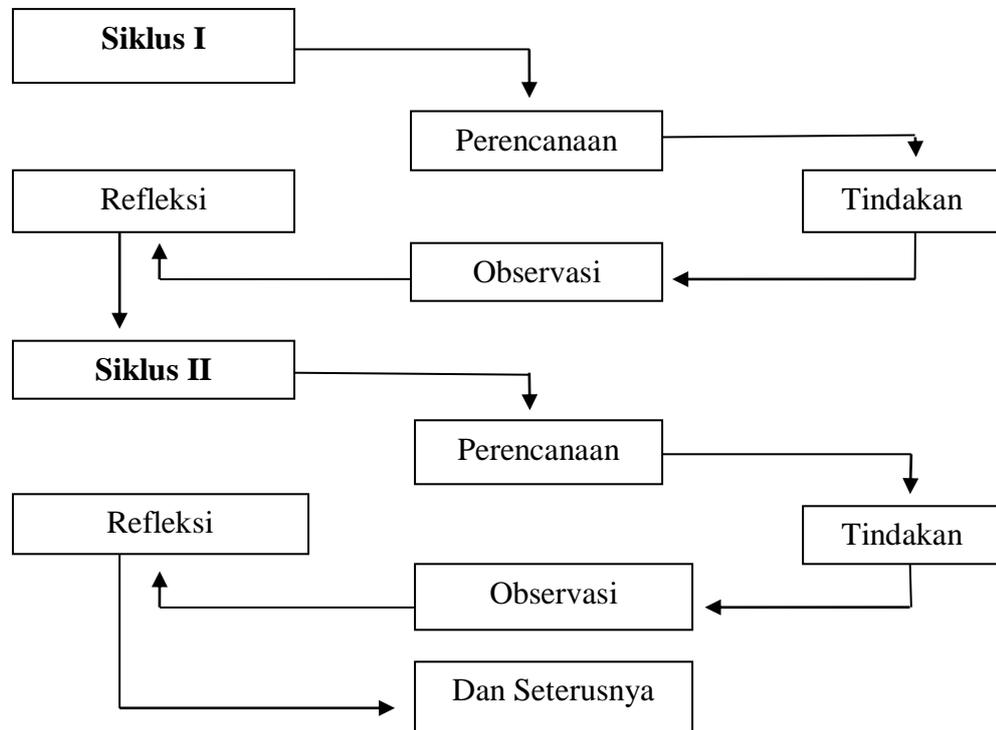
E. Prosedur Penelitian

Kurt Lewin menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) terdiri dari beberapa siklus, setiap siklus terdiri dari atas empat langkah,

⁴⁶M.Ngalimun Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 112.

⁴⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Padangsidempuan: Citapustaka Media, 2016), hlm. 143-144.

yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan observasi. Keempat langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut: ⁴⁸



Gambar 3.1 : Skema Siklus Pelaksanaan PTK

Secara rinci langkah-langkah dalam setiap siklus digambarkan sebagai berikut:

1. Siklus I

Pertemuan pertama ini, peneliti menetapkan 2 kali pertemuan atau selama 4 JP (4 x 40 menit) sebagai materi pembahasan mengenai kubus dan balok. Adapun rencana tindakan pada pertemuan ini adalah:

⁴⁸ Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Padangsidimpuan: Citapustaka Media, 2016), hlm. 220-221.

a. Perencanaan

Perencanaan adalah kegiatan yang dimulai dari menyusun rencana tindakan yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Penyusunan perencanaan disesuaikan dengan situasi dan kondisi saat ini sehingga bersifat fleksibel dan dapat diubah mengikuti perkembangan proses pembelajaran yang terjadi.

Pada perencanaan ini peneliti menetapkan proses pembelajaran sebanyak 2 kali pertemuan atau selama 4 JP, dengan alokasi waktu 4 x 40 menit sebagai tahap awal dari PTK ini, adapun perencanaan pada pertemuan pertama ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Menyusun rancangan pembelajaran melalui pendekatan *Mathematic Realistics Education* (RME).
- 2) Membuat rancana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- 3) Mengadakan observasi terhadap pembelajaran Matematika dan wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika untuk menganalisis masalah yang menjadi objek penelitian.
- 4) Menentukan sumber belajar.

b. Tindakan

Guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan 1 ini dilakukan dengan 2 kali pertemuan, setiap pertemuan alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit. Adapun langkah-langkah

pelaksanaannya dalam siklus I ini dibagi menjadi 3 tahap awal, tahap inti, dan tahap akhir. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1) Tahap Awal

- ✓ Guru mengucapkan salam.
- ✓ Guru memberikan motivasi belajar terhadap siswa.
- ✓ Guru menjelaskan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

2) Tahap Inti

- ✓ Menggali pengetahuan siswa tentang materi kubus dan balok dengan bertanya kepada siswa.
- ✓ Guru menjelaskan secara ringkas tentang kubus dan balok.
- ✓ Guru memperkenalkan kubus dan balok. Penyelesaian kubus dan balok, dengan menggunakan pendekatan RME, guru menjelaskan materi tentang kubus dan balok.
- ✓ Guru bertanya jawab tentang kubus dan balok.
- ✓ Dengan bimbingan guru, siswa dapat bernalar untuk menyelesaikan masalah Matematika pada materi kubus dan balok.
- ✓ Guru memberikan tes berupa soal-soal latihan yang sifatnya individu.
- ✓ Siswa menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru.

3) Tahap Akhir

- ✓ Guru dan siswa membuat kesimpulan belajar.
- ✓ Guru dan siswa menutup pelajaran dengan mengucapkan Alhamdulillah dan salam.

c. Pengamatan

Dalam hal ini dilakukan pengamatan terhadap siswa dan guru saat berlangsungnya pembelajaran mulai dari awal hingga akhir penelitian. Tahap pengamatan dalam PTK merupakan tahap pengumpulan data, maka dalam tahap ini harus dipersiapkan instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian pertemuan pertama ini adalah hasil tes kerja siswa.

d. Refleksi

Refleksi adalah suatu kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan. Pada tahap ini kegiatan difokuskan pada upaya untuk menganalisis, memaknai, menjelaskan, dan menyimpulkan serta mengevaluasi proses pembelajaran.

Adapun hal-hal yang direfleksikan pada siklus I adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis hasil dari kegiatan inti yakni berupa dari tes individu.
- 2) Kekurangan yang ada dalam proses pembelajaran.
- 3) Kemajuan yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran.
- 4) Merumuskan rencana tindakan pembelajaran selanjutnya.

2. Siklus II

Merupakan tindakan lanjutan dari siklus I yang bertujuan untuk mengupayakan perbaikan siklus I. Siklus II dilaksanakan dengan mempertimbangkan peningkatan yang telah dicapai pada siklus sebelumnya. Langkah-langkah siklus II dilakukan sebagaimana siklus I yaitu berupa perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.

F. Analisa Data

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara berpedoman kepada pengamatan tentang penalaran Matematika siswa sehingga dapat dilihat apakah pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa.

Dalam penelitian tindakan kelas, analisis data yang digunakan sudah jelas yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang dirumuskan sebelumnya yaitu:

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah menyeleksi data sesuai dengan fokus masalah yaitu mencari nilai rata-rata kelas.⁴⁹ Dengan rumus:

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

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

⁴⁹Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: CV Yrama Witya, 2010), hlm. 204.

Untuk mencari persentase ketuntasan penalaran Matematik siswa digunakan rumus sebagai berikut:⁵⁰

$$P = \frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas belajar}}{\Sigma \text{siswa}} \times 100\%$$

Dimana:

P = Persentase ketuntasan belajar

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah mendeskripsikan data yang lebih diorganisir jadi bermakna, yakni kegiatan analisis data berupa penyusunan atau penggabungan dari sekumpulan informasi yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan.

Hasil perhitungan akan ditampilkan dengan tabel kategori kemampuan penalaran Matematik, yang dikelompokkan dalam lima kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.⁵¹

Tabel 3.2 :Kategori Kemampuan Penalaran Matematik Siswa

Simbol Nilai Angka	Huruf	Kategori
80-100	A	Sangat Baik
70-79	B	Baik
60-69	C	Cukup
50-59	D	Kurang
0-49	E	Sangat Kurang

⁵⁰Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: CV Yrama Witya, 2010), hlm. 205.

⁵¹Intan Saputri, dkk; "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralaya Utara", *Jurnal Elemen*, Vol. 3, No. 1, Januari 2017.

3. Penarik Kesimpulan

Penarik kesimpulan adalah memuat kesimpulan berdasarkan deskripsi data, yakni memberikan kesimpulan atau temuan-temuan yang telah diinterpretasikan dalam sajian data serta memberikan rekomendasi atau sasaran yang terkait dengan merumuskan permasalahan dan tujuan penelitian setelah data disajikan, maka peneliti menarik kesimpulan dari data tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Data Penelitian

1. Kondisi Awal

Sebelum penelitian dilaksanakan, pada hari Rabu 6 November 2018 peneliti melakukan pertemuan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi Matematika yang mengajar di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan, untuk membicarakan tentang penelitian yang dilaksanakan. Sebelum melakukan tindakan, peneliti berdiskusi dengan guru matematika mengenai rencana penelitian yang dilaksanakan dan permasalahan yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui kondisi awal proses belajar mengajar dan kendala-kendala yang dihadapi oleh kelas VIII₃ khususnya pada pelajaran Matematika. Selain itu wawancara ini merupakan penggalan informasi mengenai tinggi rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa pada saat pembelajaran berlangsung sebagian siswa tidak mengerti apa yang dijelaskan guru dan siswa tidak mempunyai keberanian untuk bertanya kepada guru.

Melihat hal tersebut, maka peneliti menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) di kelas VIII₃, atau yang dikenal sebagai pendekatan Matematika realistik yang menggunakan kegiatan atau hal nyata disekitar siswa yang dapat diimajinasikan siswa

sebagai titik awal dalam memahami suatu konsep Matematika dan upaya meningkatkan kemampuan penalaran Matematik siswa. Dimana target yang diharapkan oleh guru dan peneliti ini dalam meningkatkan kemampuan penalaran Matematik adalah 80% dari kelas tersebut.

Pada tanggal 14 November 2018 peneliti melakukan tes awal kemampuan penalaran Matematik siswa pada materi kubus dan balok yang diberikan kepada siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan yaitu dengan beberapa buah soal essay test tentang materi kubus dan balok. Dari tes kemampuan awal tersebut peneliti menemukan adanya kesulitan siswa dalam memahami soal yang diberikan dan juga kesulitan siswa dalam memahami gambar, simbol dan bahasa Matematika.

Berdasarkan tes awal yang dilakukan, siswa yang tuntas dalam materi yang diujikan hanya 5 orang dari 23 orang siswa dengan nilai rata-rata 58,04 dan persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 21,74%. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran Matematik siswa di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan masih tergolong rendah seperti yang digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 4.1: Hasil Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan

Jumlah	Tuntas	Tidak Tuntas
	5	18
Persentase	21,74%	78,26%

Rata-rata	58,04
-----------	-------

Secara keseluruhan penelitian tindakan ini dilaksanakan dalam 2 siklus dimana setiap siklus yang dilakukan terdiri dari 2 pertemuan. Penelitian ini dimulai pada hari Kamis tanggal 26 September 2019 dan berakhir pada hari Senin 14 Oktober 2019. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan yang terdiri dari 23 siswa dengan 13 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Adapun rincian pelaksanaan penelitian tindakan kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2: Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan

Siklus	Pert Ke	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
I	1	Kamis/26 September 2019	Menentukan sifat-sifat kubus dan balok beserta bagian-bagiannya
	2	Senin/30 September 2019	Menentukan jaring-jaring kubus dan balok
II	1	Kamis/10 Oktober 2019	Menentukan luas permukaan kubus dan balok
	2	Senin/14 Oktober 2019	Menentukan volume kubus dan balok

Penelitian yang dilaksanakan pada setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan

(*observing*) dan refleksi. Deskripsi pelaksanaan penelitian dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam hal ini meningkatkan kemampuan penalaran Matematik siswa kelas VIII₃ di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan diuraikan pada setiap siklusnya.

2. Siklus I

a. Pertemuan 1

1) Perencanaan (*Planning*)

Pada perencanaan siklus I pertemuan 1 yang dilaksanakan pada hari Kamis, 26 September 2019 dengan pokok bahasan “Memahami sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya”. Peneliti menyiapkan hal-hal penting dalam menerapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), salah satunya menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan pendekatan RME sesuai tahapan-tahapan yang ada dalam pendekatan pembelajaran tersebut.

Dengan penerapan ini, diharapkan dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa sehingga hasil belajar Matematika di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan juga ikut meningkat. Adapun susunan perencanaan pembelajaran yang ditentukan adalah sebagai berikut:

- a) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi “Menentukan sifat-sifat kubus dan balok beserta

bagian-bagiannya”, dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

- b) Menyiapkan soal tes yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran Matematik sebagai sumber belajar yang akan mendukung pelaksanaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
- c) Mempersiapkan instrumen tes untuk mengetahui penalaran Matematik siswa setelah mengikuti pelajaran.
- d) Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran Matematika, bahan bacaan terkait materi pelajaran.

2) Tindakan (*Action*)

- a) Tahap Awal

Peneliti mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan berdoa. Dalam penelitian ini, yang berperan sebagai pelaku pembelajaran adalah peneliti dan siswa dimana peneliti bertindak sebagai pemberi materi sedangkan guru bertindak sebagai observer. Sebelum memulai pembelajaran, guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa untuk melakukan pembelajaran secara aman dan kondusif. Kemudian untuk membangkitkan semangat siswa dalam pembelajaran yang akan dilakukan.

b) Tahap Inti

Peneliti terlebih dahulu membagi kelompok siswa yang dibantu oleh guru Matematika kelas VIII₃. Dimana pembagian kelompoknya dilihat dari tingkat kemampuan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Agar siswa yang berkemampuan rendah bisa dibantu oleh siswa yang berkemampuan tinggi pada saat proses pembelajaran.

Setelah membagi kelompok, peneliti memberikan tes ke-1 dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang soal yang kurang dimengerti oleh siswa. Dalam tes yang ke-1 ini siswa diharapkan dapat menemukan kembali sifat, teorema maupun prosedurnya dan dapat menemukan masalah-masalah khusus yang digeneralisasikan. Kemudian, guru membantu siswa untuk memahami kontekstual dan menyuruh siswa mengerjakan soal tes ke-1 tersebut secara berdiskusi kelompok. Pada saat siswa mendiskusikan soal tersebut guru berjalan berkeliling kelas sambil memperhatikan pekerjaan setiap kelompok dan memilih kelompok yang mana yang akan ditunjuk untuk menampilkan hasil pekerjaannya di depan kelas. Kemudian hari hasil jawaban siswa tersebut dibahas dan dibandingkan.

c) Tahap Akhir

Setelah melakukan segala jenis proses pembelajaran tersebut, guru membimbing siswa untuk menarik suatu kesimpulan dari pembelajaran yang dilakukan dan untuk menguatkan pemahaman siswa kemudian guru memberikan pekerjaan rumah dan menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

3) Pengamatan (*Observing*)

Melalui pengamatan yang dilakukan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung pada materi kubus dan balok, pada awal kegiatan siswa terlihat acuh tak acuh terhadap penjelasan guru mengenai pendekatan pembelajaran dan tujuan dari pendekatan pembelajaran tersebut. Dalam proses pembelajaran, peneliti membimbing siswa serta memberikan motivasi seperti memberitahukan bahwa pentingnya belajar Matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Bahkan setelah diberikan motivasi dan bimbingan kepada setiap siswa dan kelompok pada kegiatan inti, kebingungan siswa masih jelas terlihat. Dalam kelompok siswa masih terlihat enggan memberikan pendapat dan diskusi yang dijalankan masih terlihat kaku, kemampuan siswa dalam bernalar juga masih sangat kurang, hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam memahami masalah dan menyajikan masalah yang ada

dalam bentuk Matematika, siswa juga tidak mampu dalam mengorganisasi data, misalnya menghubungkan apa yang diketahui dan yang ditanya untuk mempermudah proses penyelesaian, serta memilih informasi yang relevan dalam bernalar. Pada kondisi ini siswa hanya berfokus pada jawaban saja tanpa memperhatikan langkah-langkah penalaran Matematik, sehingga hasil yang diperoleh siswa sering berlawanan arah dengan apa yang diharapkan.

Pada akhir pembelajaran, peneliti memberikan soal tes kepada seluruh siswa untuk dijawab. Pada penilaian tes penalaran Matematik siklus I pertemuan 1 jumlah siswa yang tuntas hanya 11 orang dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 12 orang. Kemudian persentase siswa yang tuntas adalah 47,83% dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 52,17% dengan nilai rata-rata 38,04. Pada siklus I pertemuan 1 nilai rata-rata siswa meningkat dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa pada saat tes awal. Perolehan nilai tes penalaran Matematik siswa dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan gagal. Sebagaimana persentase nilai pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3: Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Siklus I Pertemuan 1

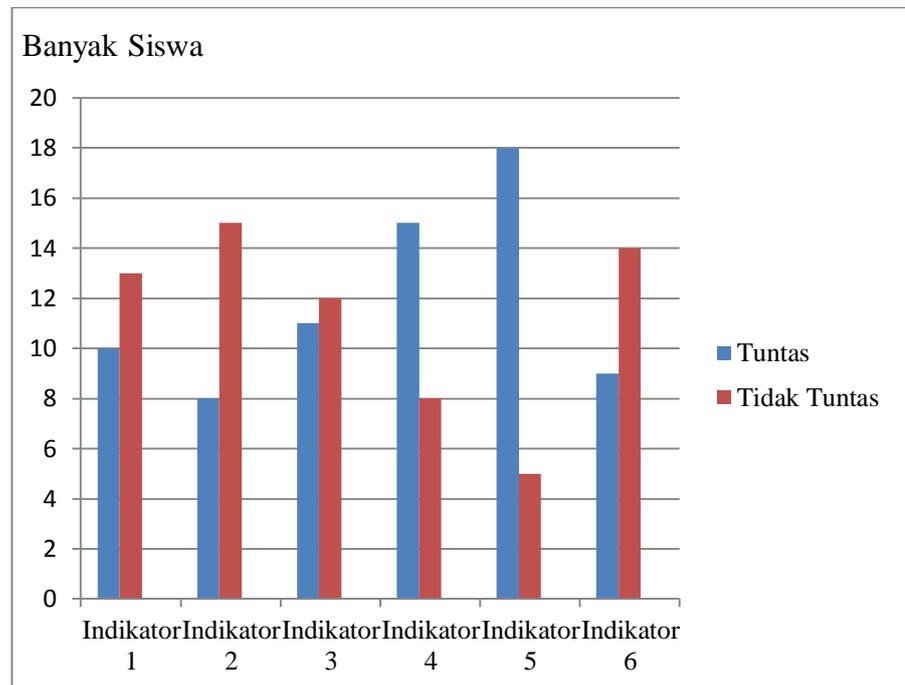
Skor Nilai	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
------------	-------------	------------	----------

80-100	6 orang	26,09%	Tuntas
70-79	5 orang	21,74%	Tuntas
60-69	3 orang	13,04%	Tidak Tuntas
50-59	4 orang	17,39%	Tidak Tuntas
0-49	5 orang	21,74%	Tidak Tuntas

**Tabel 4.4: Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa
Siklus I Pertemuan 1**

No	Indikator	Tuntas	Persentase siswa yang tuntas	Tidak tuntas	Persentas siswa yang tidak tuntas
1	Mengajukan dugaan	10	43,48%	13	56,52%
2	Melakukan manipulasi Matematika	8	34,78%	15	65,22%
3	Menyusun bukti	11	47,83%	12	52,17%
4	Menarik kesimpulan dari pernyataan	15	65,22%	8	34,78%
5	Memeriksa kesahihan suatu argumen	18	78,26%	5	21,74%
6	Menemukan pola atau sifat dari gejala Matematis untuk membuat	9	39,13%	14	60,87%

	generalisasi				
--	--------------	--	--	--	--



Gambar 4.1: Diagram Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 1

4) Refleksi

Dari hasil tersebut ada keberhasilan dan ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan 1 yakni:

a) Keberhasilan

Ada peningkatan jumlah siswa yang tuntas sebelum tindakan 5 siswa menjadi 11 siswa pada siklus I pertemuan 1, terlihat dari peningkatan tersebut bahwa siswa mulai memahami materi yang diajarkan dengan langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan yaitu dengan pendekatan *Mathematic Realistics Education (RME)*.

b) Ketidakberhasilan

Adapun ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan 1 terhadap peningkatan kemampuan penalaran Matematik siswa pada pokok materi kubus dan balok, siswa belum mampu membandingkan dan membedakan kubus dan balok, serta siswa masih kesulitan dalam menggambarkan kubus maupun balok dan menentukan letak setiap unsur yang diminta.

Berdasarkan ketidakberhasilan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang belum tuntas namun telah terjadi peningkatan dari tes kemampuan awal. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilanjutkan pada pertemuan 2.

Melihat beberapa masalah yang timbul pada proses pembelajaran siklus I pertemuan 1, maka peneliti perlu memberikan perencanaan baru dalam memperbaiki kesalahan-kesalahan yang diperoleh. Dimana untuk menerapkan peningkatan kemampuan penalaran Matematik, peneliti lebih menjelaskan materi yang terkait dan peneliti menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan mengarahkan siswa melakukan penalaran terhadap media yang telah diberikan.

b. Pertemuan 2

1) Perencanaan (*Planning*)

Pada perencanaan siklus I pertemuan 2 ini dilaksanakan pada hari Senin, 30 September 2019 dengan pokok bahasan “Menentukan jaring-jaring kubus dan balok. Diambil langkah-langkah untuk tindakan berikutnya, peneliti menyiapkan hal-hal yang penting dalam menerapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), salah satunya menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) sesuai tahapan-tahapan yang ada dalam pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) tersebut.

Dengan penerapan ini, diharapkan dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan dapat meningkat. Adapun perencanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi “Menentukan jaring-jaring kubus dan balok”, dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
- b) Menyiapkan soal tes yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran Matematik sebagai sumber belajar

yang akan mendukung pelaksanaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

- c) Mempersiapkan instrumen tes untuk mengetahui penalaran Matematik siswa setelah mengikuti pelajaran.
- d) Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran Matematika, bahan bacaan terkait materi pelajaran.

2) Tindakan (*Action*)

Siklus I pertemuan 2 ini berlangsung selama 2 x 40 menit. Guru melaksanakan pembelajaran berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Adapun tindakan yang dilakukan meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1) Tahap Awal

Peneliti mengucapkan salam kemudian membuka pelajaran dengan berdoa, peneliti menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Kemudian peneliti bertanya kepada siswa apakah mereka membaca buku tentang materi kubus dan balok seperti yang telah diberitahukan pada pertemuan sebelumnya.

2) Tahap Inti

Sebelum peneliti memulai pelajaran, terlebih dahulu sekilas mengulang kembali pelajaran sebelumnya dengan menunjuk beberapa siswa dan memberikan pertanyaan dan menjelaskan jawabannya. Dalam tes ke-2 ini siswa diharapkan dapat menemukan kembali sifat, teorema maupun prosedurnya dan dapat menemukan masalah-masalah khusus yang digeneralisasikan.

Selanjutnya, peneliti mengumpulkan hasil jawaban setiap kelompok dan kemudian peneliti menyajikan soal tes untuk dikerjakan siswa dengan tujuan agar siswa mengetahui sejauh mana penalaran Matematik siswa pada materi kubus dan balok melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

3) Tahap Akhir

Sebelum pelajaran berakhir peneliti dan siswa membuat kesimpulan pada materi kubus dan balok. Kemudian peneliti memberi tugas kepada siswa agar membaca buku di rumah mengenai kubus dan balok dan melatih diri untuk menemukan sebuah permasalahan dan membentuknya dalam sebuah pertanyaan. Kemudian peneliti menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

3) Pengamatan (*Observing*)

Selama pengamatan yang dilakukan peneliti pada proses pembelajaran pertemuan kedua ini, pada kegiatan pendahuluan guru membuka pelajaran, menjelaskan kembali pendekatan yang diberikan sama dengan pertemuan sebelumnya yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Peneliti membagi siswa kembali dalam beberapa kelompok, dan sama dengan pertemuan sebelumnya, siswa ditugaskan membentuk beberapa pertanyaan untuk dijawab kelompok lain. Pada pertemuan kedua ini siswa yang tidak hadir pada pertemuan sebelumnya terlihat bingung sehingga peneliti menjelaskannya secara langsung dan membimbing kembali siswa yang belum paham dan kelihatan tidak ingin tahu dalam diskusi kelompoknya.

Selama proses pembelajaran berlangsung terlihat bahwa siswa sudah mulai aktif dalam waktu diskusi walaupun belum semua siswa yang aktif. Mereka sudah mulai mengeluarkan pendapatnya dan berani bertanya kepada guru ketika mereka kurang paham materi yang diajarkan. Setelah selesai menjawab, peneliti meminta kepada perwakilan setiap kelompok menuliskan pertanyaan yang diberikan dan dijawab ke papan tulis untuk dibahas bersama-sama.

Setelah selesai persentase, peneliti membagikan soal tes kembali kepada seluruh siswa untuk dijawab. Dari penelitian tes

pada siklus I pertemuan 2 jumlah siswa yang tuntas hanya 14 orang dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 9 orang. Kemudian persentase siswa yang tuntas adalah 60,87% dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 39,13% dengan nilai rata-rata 48,47. Pada siklus I pertemuan 2 nilai rata-rata siswa meningkat dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa pada siklus I pertemuan 1. Perolehan nilai tes penalaran Matematik siswa dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan gagal. Sebagaimana persentase nilai pada tabel dibawah ini:

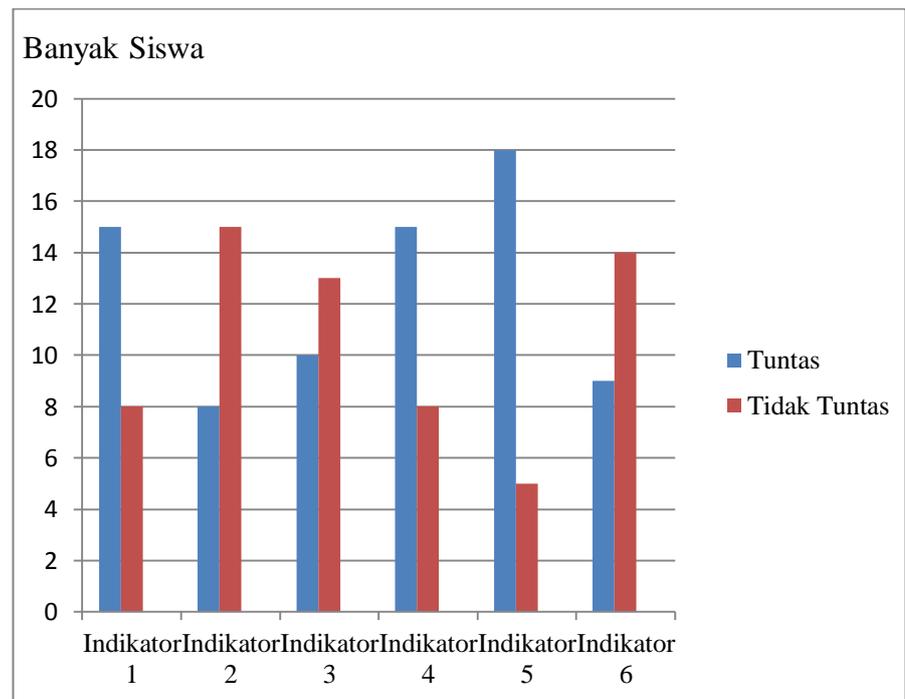
Tabel 4.5: Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan Siklus I Pertemuan 2

Skor Nilai	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
80-100	7 orang	30,43%	Tuntas
70-79	7 orang	30,43%	Tuntas
60-69	4 orang	17,40%	Tidak Tuntas
50-59	0 orang	00,00%	Tidak Tuntas
0-49	5 orang	21,74%	Tidak Tuntas

Tabel 4.6: Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Tuntas	Persentase siswa yang tuntas	Tidak tuntas	Persentase siswa yang tidak tuntas
1	Mengajukan	15	65,22%	8	34,78%

	dugaan				
2	Melakukan manipulasi Matematika	8	34,78%	15	65,22%
3	Menyusun bukti	10	43,48%	13	56,52%
4	Menarik kesimpulan dari pernyataan	15	65,22%	8	34,78%
5	Memeriksa kesahihan suatu argumen	18	78,26%	5	21,74%
6	Menemukan pola atau sifat dari gejala Matematis untuk membuat generalisasi	9	39,13%	14	60,87%



Gambar 4.2: Diagram Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus I Pertemuan 2

4) Refleksi

Dari hasil tersebut ada keberhasilan dan ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan 2 yakni:

a) Keberhasilan

Adapun peningkatan jumlah siswa yang tuntas dari sebelum tindakan 5 siswa menjadi 11 siswa pada pertemuan 1 dan meningkat menjadi 14 siswa pada pertemuan 2, terlihat dari peningkatan tersebut bahwa siswa mulai memahami materi yang diajarkan dengan langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan yaitu penggunaan pendekatan *Mathematic Realistics Education (RME)*.

b) Ketidakberhasilan

Adapun ketidakberhasilan yang terjadi pada pertemuan 2 terhadap peningkatan kemampuan penalaran Matematik siswa pada pokok materi kubus dan balok yaitu siswa masih belum bisa mengidentifikasi jaring-jaring dari kubus, siswa masih kesulitan dan bingung dalam menggambarkan jaring-jaring kubus serta siswa masih belum dapat mengenal maupun membedakan setiap bentuk jaring-jaring kubus.

Dari keberhasilan dan ketidakberhasilan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang belum tuntas namun telah terjadi peningkatan dari tes kemampuan awal. Oleh karena itu, penelitian ini masih dilanjutkan pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan beberapa masalah yang timbul pada proses pembelajaran siklus I pertemuan 2, maka peneliti perlu memberikan perencanaan baru untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang diperoleh. Dimana untuk lebih menerapkan peningkatan penalaran Matematik, peneliti lebih menjelaskan materi dan menarik perhatian siswa agar siswa tidak hanya terfokus pada media pembelajaran saja, peneliti membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran serta mendorong siswa untuk bertanya atau mengemukakan pendapat agar

pemahaman siswa mengenai kubus dan balok terutama pada siswa yang pasif dan kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.

3. Siklus II

a. Pertemuan 1

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 siklus II ini dilaksanakan pada hari Kamis, 10 Oktober 2019 dengan pokok bahasan “Menghitung luas permukaan kubus dan balok” dengan alokasi waktu 2 x 40 menit.

1) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan yang dilakukan dalam meningkatkan kemampuan penalaran Matematik siswa pada materi kubus dan balok sebagai berikut:

- a) Menyiapkan materi Matematika kelas VIII₃ dengan pokok bahasan “Menghitung luas permukaan kubus dan balok”.
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan peneliti sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas saat pelaksanaan tindakan dengan pendekatan pembelajaran RME.
- c) Mempersiapkan instrumen tes untuk mengetahui penalaran Matematik siswa setelah mengikuti pelajaran.
- d) Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran Matematika, bahan bacaan terkait materi pelajaran.

e) Menyiapkan alat pembelajaran.

2) Tindakan (*Action*)

1) Tahap Awal

Peneliti mengucapkan salam, membuka pelajaran dengan berdoa, menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Kemudian peneliti mengarahkan siswa membentuk kelompok terdiri dari 3-5 kelompok secara acak.

2) Tahap Inti

Sebelum peneliti memulai pelajaran terlebih dahulu sekilas mengulang kembali pelajaran sebelumnya. Pada pertemuan ini guru menyiapkan sebuah media kubus dan balok dimana siswa diajak memainkan sebuah permainan memecahkan soal-soal yang diberikan peneliti. Peneliti memberikan sebuah alas berbentuk persegi kepada masing-masing kelompok. Satu soal membentuk satu kubus ataupun balok yang ditempelkan pada alas yang telah disediakan. Masing-masing kelompok memecahkan soal satu persatu, jika belum memecahkan satu soal maka mereka tidak dapat memecahkan soal berikutnya. Dalam hal ini setiap kelompok beradu kecepatan dengan kelompok lain. Setelah

siswa berhasil memecahkan semua soal, guru meminta siswa menunjukkan hasil diskusi masing-masing ke depan kelas.

Setelah proses pembelajaran selesai peneliti memberikan penghargaan kepada setiap kelompok dan menyajikan soal tes untuk dikerjakan siswa bertujuan agar mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran Matematik siswa pada materi kubus dan balok.

3) Tahap Akhir

Sebelum pelajaran berakhir peneliti dan siswa membuat kesimpulan pada materi kubus dan balok. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa untuk dikerjakan dan menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

3) Pengamatan (*Observing*)

Pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan pada siklus II pertemuan 1 ini tidak berbeda dengan pengamatan pada pertemuan-pertemuan lainnya, yaitu memperhatikan aktivitas siswa pada setiap keadaan dalam tindakan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan media lebih memudahkan siswa dalam memahami suatu masalah dan memecahkannya. Siswa juga lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini memberikan pengaruh positif terhadap keaktifan siswa dan penalaran Matematik siswa, yang terlihat dari kemampuan

siswa dalam membentuk soal dan memecahkan soal yang diberikan.

Aktivitas siswa ketika proses belajar mengajar mulai menunjukkan respon positif yang tinggi. Keberanian siswa dalam memberi pendapat sudah mulai tersalurkan sehingga suasana kelas terasa semakin hidup. Persentase siswa yang tuntas dalam mengerjakan soal tes yang diberikan pun terus meningkat.

Dari penilaian tes pada siklus II pertemuan 1, jumlah siswa yang tuntas hanya 17 orang dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 6 orang. Kemudian persentase siswa yang tuntas adalah 73,91% dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 26,09% dengan nilai rata-rata 58,04. Pada siklus II pertemuan 1 nilai rata-rata siswa meningkat dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa pada siklus I pertemuan 2. Perolehan nilai tes penalaran Matematik siswa dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan gagal. Sebagaimana persentase nilai pada tabel dibawah ini:

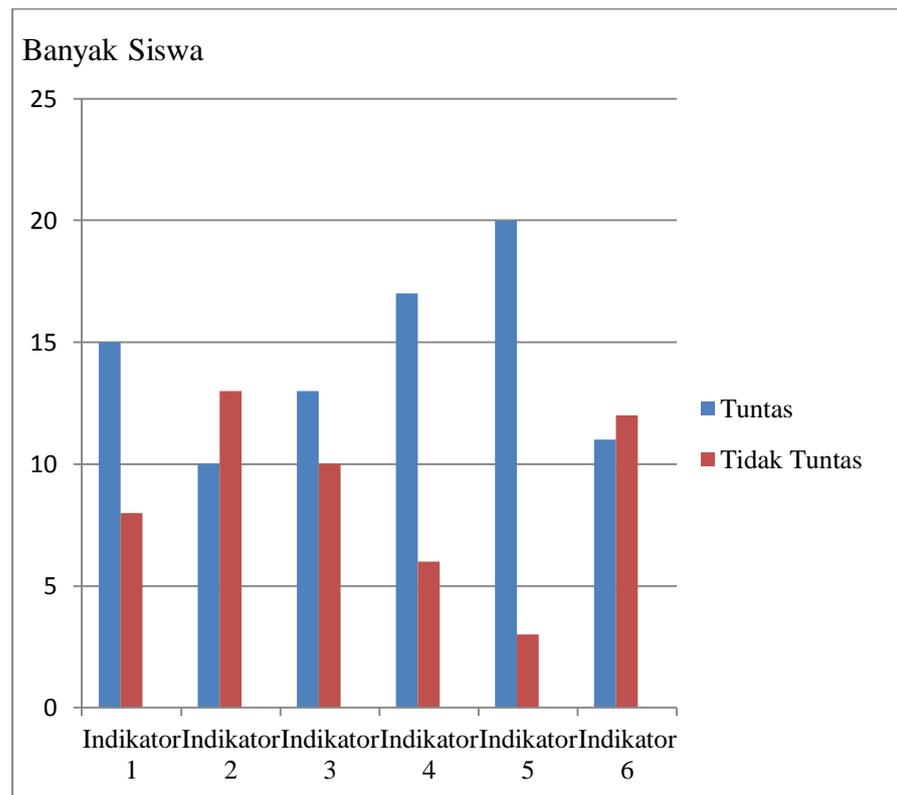
Tabel 4.7: Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan Siklus II Pertemuan 1

Skor Nilai	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
80-100	13 orang	56,52%	Tuntas
70-79	4 orang	17,39%	Tuntas
60-69	2 orang	8,70%	Tidak Tuntas

50-59	0 orang	00,00%	Tidak Tuntas
0-49	4 orang	17,39%	Tidak Tuntas

**Tabel 4.8: Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa
Siklus II Pertemuan 1**

No	Indikator	Tuntas	Persentase siswa yang tuntas	Tidak tuntas	Persentase siswa yang tidak tuntas
1	Mengajukan dugaan	15	65,22%	8	34,78%
2	Melakukan manipulasi Matematika	10	43,48%	13	56,52%
3	Menyusun bukti	13	56,52%	10	43,48%
4	Menarik kesimpulan dari pernyataan	17	73,91%	6	26,09%
5	Memeriksa kesahihan suatu argumen	20	86,96%	3	13,04%
6	Menemukan pola atau sifat dari gejala Matematis untuk membuat generalisasi	11	47,83%	12	52,17%



Gambar 4.3: Diagram Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 1

4) Refleksi

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II pertemuan 1 menunjukkan peningkatan, adapun keberhasilan dan ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus II pertemuan 1 ini adalah:

a) Keberhasilan

Ada peningkatan jumlah siswa yang tuntas dari sebelum tindakan hanya terdapat 5 siswa yang tuntas, pada siklus I pertemuan 1 sebanyak 11 dan pertemuan 2 sebanyak 14 siswa kemampuan pada siklus II pertemuan 1 sebanyak 17 siswa yang tuntas.

b) Ketidakberhasilan

Adapun ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus II pertemuan 1 yaitu masih belum bias menggunakan prosedur atau rumus matematika pada kubus dan balok sehingga siswa kesulitan dalam membedakan maupun membandingkan hasil volume dari kubus dan balok.

Dari keberhasilan dan ketidakberhasilan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan dari tes kemampuan pemahaman matematis pada siklus II pertemuan 1, namun peningkatan tersebut masih belum maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini masih dilanjutkan pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan beberapa masalah yang timbul pada proses pembelajaran siklus II pertemuan 1 maka peneliti perlu memberikan perencanaan baru untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang diperoleh yaitu peneliti lebih menjelaskan materi yang terkait.

b. Pertemuan 2

1) Perencanaan (*Planning*)

Pada pertemuan 2 ini dilaksanakan pada hari Senin, 16 Oktober 2019. Langkah-langkah yang diambil dalam perbaikan dari tindakan sebelumnya untuk mencapai tujuan

dari pelaksanaan penelitian dengan perencanaan sebagai berikut:

- a) Menyiapkan materi Matematika kelas VIII₃ dengan pokok bahasan “Menentukan volume kubus dan balok”.
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan peneliti sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas saat pelaksanaan tindakan dengan model pembelajaran RME.
- c) Mempersiapkan instrumen tes untuk mengetahui penalaran Matematik siswa setelah mengikuti pelajaran.
- d) Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran Matematika, bahan bacaan terkait materi pelajaran.
- e) Menyiapkan alat pembelajaran.

2) Tindakan (*Action*)

Siklus II pertemuan 2 berlangsung selama 2 x 40 menit. Proses tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Tahap Awal

Peneliti mengucapkan salam, membuka pelajaran dengan berdoa, menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Kemudian peneliti

mengarahkan siswa membentuk kelompok terdiri dari 5 kelompok secara acak.

2) Tahap Inti

Sebelum peneliti memulai pelajaran terlebih dahulu guru meminta siswa mengumpulkan pekerjaan rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian peneliti sekilas mengulang kembali pelajaran sebelumnya. Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media kubus dan balok selanjutnya setiap kelompok disuruh meresume penjelasan guru dan membentuk pertanyaan yang dijawab oleh kelompok lain. Setelah selesai menjawab pertanyaan yang diberikan kelompok lain, guru meminta perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya ke depan kelas.

Selanjutnya peneliti menyajikan soal tes untuk dikerjakan siswa yang bertujuan agar mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran Matematik siswa pada materi kubus dan balok melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

3) Tahap Akhir

Sebelum pelajaran berakhir peneliti dan siswa membuat kesimpulan pada materi kubus dan balok. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

3) Pengamatan (*Observing*)

Setelah tindakan yang dilakukan pada siklus II pertemuan 2 ini, terlihat siswa sudah paham dengan pendekatan yang diberikan, terlihat siswa semakin aktif dalam diskusi kelompok, lebih berani mengajukan pendapat dan mempersentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Siswa juga tidak lagi segan untuk bertanya kepada peneliti ketika mereka kurang paham mengenai materi yang diajarkan. Pada pertemuan ini sudah terjadi komunikasi yang baik antara siswa dengan peneliti sehingga siswa mulai terbuka selama proses pembelajaran.

Persentase ketuntasan siswa yang menunjukkan peningkatan yang cukup besar, hal ini sesuai dengan rencana peneliti untuk meningkatkan penalaran Matematik siswa pada materi kubus dan balok di SMP Negeri 5 Padangsidimpuan. Kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada siklus I sudah diminimalisir pada siklus II.

Dari penelitian tes pada siklus II pertemuan 2, jumlah siswa yang tuntas hanya 18 orang dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 5 orang. Kemudian persentase siswa yang tuntas

adalah 78,26% dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 21,74% dengan nilai rata-rata 71,08. Pada siklus II pertemuan 2 nilai rata-rata siswa meningkat dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa pada siklus II pertemuan 1. Perolehan nilai tes penalaran Matematik siswa dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan gagal. Sebagaimana persentase nilai pada tabel dibawah ini:

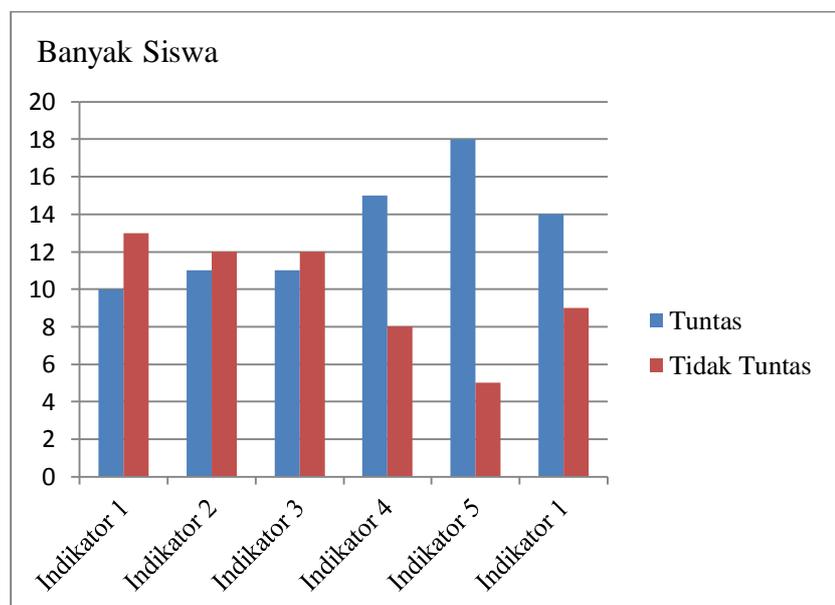
Tabel 4.9: Perolehan Nilai Tes Siswa Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan Siklus II Pertemuan 2

Skor Nilai	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
80-100	20 orang	86,95%	Tuntas
70-79	0 orang	00,00%	Tuntas
60-69	1 orang	4,35%	Tidak Tuntas
50-59	1 orang	4,35%	Tidak Tuntas
0-49	1 orang	4,35%	Tidak Tuntas

Tabel 4.10: Hasil Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 2

No	Indikator	Tuntas	Persentase siswa yang tuntas	Tidak tuntas	Persentase siswa yang tidak tuntas
1	Mengajukan dugaan	10	43,48%	13	56,52%
2	Melakukan manipulasi Matematika	11	47,83%	12	52,17%

3	Menyusun bukti	11	47,83%	12	52,17%
4	Menarik kesimpulan dari pernyataan	15	65,22%	8	34,78%
5	Memeriksa kesahihan suatu argumen	18	78,26%	5	21,74%
6	Menemukan pola atau sifat dari gejala Matematis untuk membuat generalisasi	14	60,87%	9	39,13%



**Gambar 4.4: Diagram Hasil Kemampuan Penalaran
Matematik Siswa Siklus II Pertemuan 2**

4) Refleksi

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama pelaksanaan pembelajaran setiap siklus hingga akhir penelitian. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II pertemuan 2 ini tetap sama dengan pertemuan 1 yaitu bertujuan untuk meningkatkan penalaran Matematik siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpaun.

Pada siklus II pertemuan 2 ini, keberhasilan siswa yang dicapai yaitu siswa telah mampu mendefinisikan konsep secara verbal, siswa telah mampu mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, siswa dapat mempersentasikan suatu konsep serta mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya, siswa mampu mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, siswa mampu dalam mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep serta siswa telah dapat membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Berdasarkan hasil tes peningkatan kemampuan penalaran Matematik siswa yang telah diperoleh, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil tersebut telah meningkat 80% dan peningkatan kemampuan penalaran

Matematik siswa telah tercapai. Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil kemampuan penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan.

B. Perbandingan Hasil Tindakan

Berdasarkan tindakan pada siklus I dan siklus II, penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi kubus dan balok dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa, maka hipotesis peneliti pada bab III dapat diterima. Hal ini dapat disimpulkan setelah selesai melakukan proses pembelajaran mulai dari siklus I sampai siklus II. Kemudian peneliti mengumpulkan hasil tes siswa pada setiap pertemuan. Peningkatan penalaran Matematika siswa berdasarkan nilai rata-rata kelas siklus I pertemuan 1 dengan nilai rata-rata kelas 38,04, sedangkan pertemuan 2 dengan nilai rata-rata kelas 48,47. Kemudian peningkatan penalaran Matematik siswa berdasarkan nilai rata-rata kelas siklus II pertemuan 1 dengan nilai rata-rata kelas 58,04, sedangkan pertemuan 2 dengan nilai rata-rata kelas 79,13. Sedangkan untuk persentase ketuntasan penalaran siswa dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.11: Persentase Ketuntasan Penalaran Matematik Siswa

Ketuntasan	Siklus I		Siklus II	
	1	2	1	2
Jumlah siswa yang tuntas	11	14	17	20
Persentase	47,82%	60,87%	73,91%	86,95%

C. Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa peningkatan penalaran Matematik siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi kubus dan balok dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan dan hal tersebut sesuai yang diharapkan peneliti, yakni persentase ketuntasan siswa 80% yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan penuh hati-hati dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti menyadari adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut adalah peneliti hanya membahas unsur-unsur kubus dan balok, jaring-jaring kubus dan balok serta volume kubus dan balok untuk materi bangun ruang lainnya belum dapat dipastikan apakah metode ini cocok untuk diterapkan.

Meskipun peneliti banyak menemukan hambatan dalam pelaksanaan penelitian, dengan segala kemampuan berusaha semaksimal mungkin, tidak mengurangi makna dari penelitian ini, yang akhirnya dengan segala upaya, kerja keras, dan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian ini membuktikan adanya peningkatan penalaran Matematik siswa sebagai berikut. Pada siklus I pertemuan 1 terdapat peningkatan yaitu dari nilai rata-rata sebelum tindakan sebesar 58,04 menjadi 63,48 kemudian pada pertemuan 2 terdapat peningkatan yaitu dari nilai rata-rata siklus I pertemuan 1 sebesar 63,48 menjadi 67,61. Pada siklus II pertemuan 1 tetap mengalami peningkatan yaitu dari nilai rata-rata siklus I pertemuan 2 dari 67,62 menjadi 69,35 dan pertemuan semakin meningkat menjadi 82,17 dengan kata lain persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 78,26%.

Dilihat dari jumlah siswa yang mempunyai kategori penalaran Matematik baik dan sangat baik dengan nilai di atas 75 yang telah ditentukan pada indikator tindakan yaitu sebelum tindakan ada 5 orang siswa yang mempunyai penalaran Matematik dengan kategori meningkat menjadi 9 orang siswa meningkat pada siklus I pertemuan 1 dan siklus I pertemuan 2 terdapat 13 orang siswa. Lalu pada siklus II pertemuan 1 meningkat menjadi 15 orang dan pertemuan 2 terjadi lagi peningkatan menjadi 18 orang yang mempunyai penalaran Matematik dengan kategori baik di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan.

Dengan demikian, penalaran Matematik siswa di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan yang dicapai melalui penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) sudah mencapai 80% dari nilai rata-rata sebelum tindakan sesuai rencana dan tujuan yang ingin dicapai peneliti.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan:

1. Bagi kepala sekolah, diharapkan untuk dapat menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) ini dalam pembelajaran, berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan penalaran Matematik siswa.
2. Bagi guru wali kelas, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan untuk menggunakan, memilih, dan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) agar siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan profesional keguruannya dalam pembelajaran Matematika, seperti sertifikasi guru dan diskusi-diskusi sesama teman profesi.
3. Bagi siswa, diharapkan lebih giat dan aktif terlibat langsung dalam mengikuti pembelajaran Matematika serta dapat menghayati dan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam proses belajar mengajar baik secara kelompok maupun individu,

sehingga tidak hanya menunggu apa yang disajikan guru saja dalam belajar Matematika.

4. Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan wawasan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian sebagai bekal untuk menjadi guru yang profesional.
5. Bagi peneliti lebih lanjut, diharapkan dapat mempergunakan hasil penelitian ini sebagai kajian untuk diadakannya penelitian lebih lanjut tentang penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap variabel maupun jenis penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Muhammad, FKIP, UMP, *Deskripsi Kemampuan Penalaran*, 2017
- Agustin Ririn Dwi, Kemampuan Penalaran Matematik Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving, *Jurnal Paedagogi*, Vol.5, No.2, Agustus 2016, ISSN: 2089-3833
- Ainun, Nur, Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Madrasah Aliyah Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament, *Jurnal Peluang*, Vol.4, No.1, Oktober 2015, ISSN: 2302-5158
- Aqib, Zinal, *Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: CV Yrama Witya, 2010
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2010
- _____, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012
- _____, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006
- Ario, Marfi, Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah, *Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol.5, No.2, Desember 2016
- Fathurrohman, Muhammad, *Mode-Model Pembelajaran Inovatif*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015
- Hazami, Nida Jarmita, Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Perkalian, *Jurnal Ilmiah Didaktik*, Vol. XIII, No. 2, Februari 2013
- Hendriana, Heris dkk, *Hard Skill and Soft Skill*, Bandung : Refika Aditama, 2017
- Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan : CV Media Persada, 2014

- Kariadinata, Rahayu, Menumbuhkan Daya Nalar (Power Of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika, *Jurnal Ilmiah Program Studi STKIP Siliwangi Bandung*, Vol.1, No.1, Februari 2012
- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012
- Nur Fitri, dkk; Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Dengan Wawancara Klinis Pada Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Kelas VIII SMP, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 4, No. 4, April 2015
- Purwanto, M. Ngalimun, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Padangsidimpuan: Citapustaka Media, 2016
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011
- Soemanto, Wasti, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Asdi Mahastaya, 2006
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999
- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2007

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

Nama : Nora Yanti
Nim : 1420200102
Tempat Tanggal Lahir : Pintu Padang Jae, 11 Mei 1995
Alamat : Pintu Padang Jae, Kec. Siabu Kab. Madina
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia

B. ORANG TUA

Ayah : Dahri Nasution
Ibu : Soriatni Lubis

C. PENDIDIKAN

1. Tahun 2007, Tamat SD Negeri 144447 Pintu Padang Jae
2. Tahun 2011, Tamat MTS Negeri Siabu
3. Tahun 2014, Tamat MAS YPKS Padangsidempuan
4. Tahun 2014, Masuk IAIN Padangsidempuan, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika (TMM)

Lampiran 2

Siklus I Pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 5 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Kubus dan Balok
Kelas/Semester	: VIII ₃ / Genap
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Standar Kompetensi

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

C. Kompetensi Dasar

Memahami sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya.

D. Indikator

Memahami sifat-sifat dan bagian-bagian kubus dan balok : titik sudut, bidang sisi, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, dan diagonal ruang.

E. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menggambar kubus dan balok
- Siswa dapat memahami dan menyebutkan bidang, rusuk, diagonal bidang, bidang diagonal, diagonal ruang kubus dan balok

F. Karakter yang diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Dillegent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

G. Materi Pembelajaran

Kubus dan balok : sifat-sifat dan bagian-bagian kubus dan balok

H. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan RME
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan

I. Media Pembelajaran

Alat peraga

J. Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan salam • Guru mengabsensi kehadiran siswa • Menginformasikan tujuan pembelajaran <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan siswa pertanyaan kepada siswa mengenai pengertian kubus dan balok • Memotivasi siswa dengan mengaitkan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam • Siswa membaca do'a bersama sebelum pelajaran dimulai • Siswa mendengarkan • Siswa memperhatikan dan mencermati tujuan pembelajaran • Siswa menjawab pertanyaan • Siswa mencari contoh yang lain dalam kehidupan sehari-hari 	10 Menit
Kegiatan inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari • Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan pemahaman • Guru memberikan contoh soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan menyimak yang disampaikan guru • Siswa mendengarkan bimbingan guru • Siswa memperhatikan 	10 Menit
	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang • Guru memanggil ketua kelompok dan setiap kelompok mendapat tugas yang berbeda dari kelompok lain • Guru menyuruh siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan arahan guru • Ketua dari setiap kelompok maju kedepan kelas dan memilih sendiri materi yang akan dibahas kelompoknya masing-masing • Juru bicara dari setiap 	40 menit

	menjelaskan materi kelompoknya masing-masing	kelompok mempersentasikan hasil diskusinya	
	Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan materi yang belum dipahami 	10 Menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa membuat kesimpulan materi pelajaran • Melakukan refleksi • Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat kesimpulan materi pelajaran • Siswa melakukan refleksi • Siswa menjawab salam 	10 Menit

K. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat belajar : White board, spidol
2. Sumber belajar : Buku pegangan guru

2. Dik : kubus PQRS, TUVW dengan panjang rusuk 2 cm

Dit : a) rusuk-rusuk yang sejajar dengan PQ, UV, TP

b) rusuk-rusuk yang tegak lurus dengan PQ, TU, WV

c) berapakah panjang rusuk WS? Jelaskan alasanmu

Jb : a) rusuk-rusuk yang sejajar dengan:

- PQ adalah rusuk SR, WV, TU
- UV adalah rusuk TW, PS, QR
- TP adalah rusuk UQ, VR, WS

b) rusuk-rusuk yang tegak lurus dengan:

- PQ adalah rusuk TP, SP
- TU adalah rusuk PT, WT
- WV adalah rusuk TW, SW

c) panjang rusuk WS = 2 cm

Alasannya : karena setiap rusuk mempunyai panjang yang sama

Padangsidimpuan,

2019

Guru Bidang Studi

Peneliti

Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd
NIP. 19620623 198503 2 004

Nora Yanti
NIM: 14 202 00102

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Jamali, S.Pd
NIP. 19680626 199412 1 001

Lampiran 5

Siklus II Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 5 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Kubus dan Balok
Kelas/Semester	: VIII ₃ / Genap
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit

D. Kompetensi Inti

5. Menerima, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
7. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
8. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

E. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat, bagian kubus dan balok serta menentukan ukurannya

F. Kompetensi Dasar

Menghitung volume kubus dan balok

D. Indikator

- Menghitung volume kubus
- Menghitung volume balok

M. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok

N. Karakter yang diharapkan

- Disiplin (*Dicipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)
- Tekun (*Dillegent*)
- Tanggung jawab (*Responsibility*)

O. Materi Pembelajaran

Volume kubus dan balok

P. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan RME
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan

Q. Media Pembelajaran

Alat peraga

R. Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Penahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan salam• Guru mengabsensi kehadiran siswa• Menginformasikan tujuan	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam• Siswa membaca do'a bersama sebelum pelajaran dimulai• Siswa mendengarkan• Siswa memperhatikan dan	

	<p>pembelajaran</p> <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan siswa pertanyaan kepada siswa mengenai pengertian kubus dan balok • Memotivasi siswa dengan mengaitkan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari 	<p>mencermati tujuan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan • Siswa mencari contoh yang lain dalam kehidupan sehari-hari 	<p>10 Menit</p>
Kegiatan inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari • Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan pemahaman • Guru memberikan contoh soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan menyimak yang disampaikan guru • Siswa mendengarkan bimbingan guru • Siswa memperhatikan 	<p>10 Menit</p>
	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang • Guru memanggil ketua kelompok dan setiap kelompok mendapat tugas yang berbeda dari kelompok lain • Guru menyuruh siswa menjelaskan materi kelompoknya masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan arahan guru • Ketua dari setiap kelompok maju kedepan kelas dan memilih sendiri materi yang akan dibahas kelompoknya masing-masing • Juru bicara dari setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusinya 	<p>40 menit</p>
	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan materi yang belum dipahami 	<p>10 Menit</p>
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa membuat kesimpulan materi pelajaran • Melakukan refleksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat kesimpulan materi pelajaran • Siswa melakukan refleksi 	<p>10 Menit</p>

$$\begin{aligned} \text{volume balok} &= 60 \text{ cm}^2 \\ &= p \times l \times t \\ 60 &= 5 \times 3 \times t \\ 60 &= 15 \times 3 \end{aligned}$$

Padangsidempuan, 2019

Guru Bidang Studi

Peneliti

Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd
NIP. 19620623 198503 2 004

Nora Yanti
NIM: 14 202 00102

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Jamali, S.Pd
NIP. 19680626 199412 1 001

Lampiran 6

SIKLUS I PERTEMUAN 1

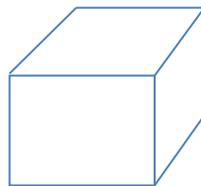
Nama :

Kelas :

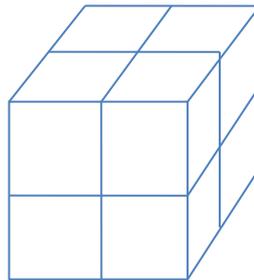
Bidang Studi :

Soal

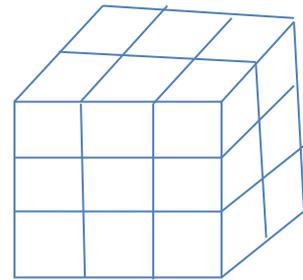
1. Gambar di bawah ini menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada gambar (a) merupakan kubus satuan. Untuk membuat kubus satuan pada gambar (b), diperlukan $2 \times 2 \times 2 = 8$ kubus satuan, sedangkan untuk membuat kubus pada gambar (c), diperlukan $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubus satuan. Apakah yang dapat kamu simpulkan dari kasus di atas? (*Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi*)



(a)



(b)

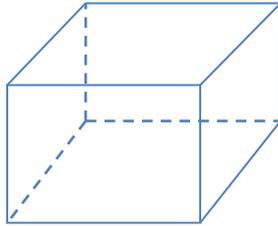


(c)

2. Menurut pendapatmu, apakah sifat-sifat kubus sama dengan sifat-sifat balok? Jelaskan pendapatmu! (*Mengajukan dugaan*)
3. Indah ingin membuat aquarium yang berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 50 cm. harga 1 cm² kaca yang digunakan untuk membuat aquarium adalah 25 rupiah. Indah hanya mempunyai uang Rp 400.000,00. Menurut pendapatmu, apakah uang indah cukup untuk membuat sebuah aquarium?

Jelaskan alasanmu! (*Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi*)

4. Diketahui kubus ABCD, EFGH dengan panjang AE = 3 cm. Berapakah panjang AC? (*Melakukan manipulasi Matematika*)



Untuk menyelesaikan soal tersebut siswa harus dapat memanipulasi gambar kubus tersebut sehingga didapat segitiga dengan hipotenusa AC.

Lampiran 9

SIKLUS II PERTEMUAN 2

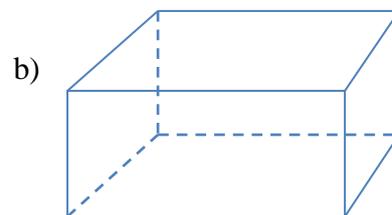
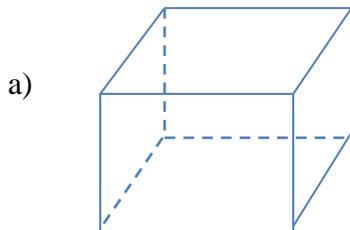
Nama :

Kelas :

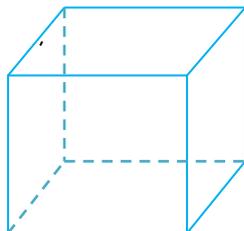
Bidang Studi :

Soal

- Periksalah apakah sudah benar rumus dari mencari volume kubus dan balok di bawah ini! (*Memeriksa kesahihan suatu argumen*)
 - $V = (s \times s) \times s = s^3$
 - $V = (p \times l) \times t$
- Sebuah kubus memiliki volume 343 cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesa rmenjadi 4 kali panjang rusuk semula, tentukan volume kubus yang baru? (*Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alas an atau bukti terhadap kebenaran solusi*)
- Tentukan volume kubus dan balok di samping! (*Memberikan alasan terhadap beberapa solusi*)



- Tentukan volume benda berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 cm? (*Memberikan alasan terhadap beberapa solusi*)



Lampiran 10

KUNCI JAWABAN SIKLUS I PERTEMUAN 1

1. Volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali sehingga volume kubus.

$$= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjangrusuk}$$

$$= S \times S \times S = S^3$$

$$\text{Jadi, volume kubus} = S^3$$

2. Tidak sama

Sifat-sifat kubus:

- Sisi kubus
 - Sisi datar (ABCD,EFGH)
 - Sisi tegak (ABFE//DCGH,ADEH//BCFG)
- Rusuk kubus
 - Rusuk datar (rusuk alasnya AB,BC,CD,DA sedangkan rusuk atasnya EF,FG,GH,HE)
- Titik sudut (A,B,C,D,E,F,G,H)
- Bidang diagonal (AF,BE,CH,DG,AC,BD,EG,FH,AH,DE,BG,CF)
- Diagonal ruang (A dengan G, B dengan H, C dengan E, D dengan F).
- Diagonal sisi (bidang diagonal)
 - Sisi alas : ABCD
 - Sisi atas : EFGH
 - Sisi depan : ABFE
 - Sisi belakang : DCGH
 - Sisi samping kanan : BCGF
 - Sisi samping kiri : ADHE

Sifat-sifat balok:

- Memiliki 8 titik sudut (A,B,C,D,E,F,G,H)
- Memiliki 12 rusuk
 - 4 panjang (AB,EF,CD,GH)

- 4 lebar (AD,EH,BC,FG)
 - 4 tinggi (AE,DH,BF,CG)
 - Memiliki 6 bidang (ABEF,CDGH,ADEH,BCFG,ABCD,EFGH)
 - Memiliki 12 diagonal sisi (AF,EB,AH,DE,BG,CF,EG,FH,DG,CH,AC,BD)
 - Memiliki 4 diagonal ruang (A dengan G, B dengan H, C dengan E, D dengan F)
 - Memiliki 6 bidang diagonal (ABGH,DCFE,BCHE,AFGD,ACGE,DBFH).
3. Untuk menjawab soal ini siswa hanya menjawab dengan kalimat cukup atau tidak, akan tetapi harus disertai dengan alasan sebagai bukti dari pernyataan yang siswa ungkapkan.

Dik : Kubus, $s = 50$ cm

Harga 1 cm^2 kaca = 25 rupiah

Dit : apakah uang Indah cukup untuk membuat sebuah akuarium?

$$\begin{aligned}
 \text{Jb : luas permukaan} &= 6 \cdot s^2 \\
 &= 6 \cdot 50^2 \\
 &= 6 \cdot 2500 \\
 &= 15.000, \text{ biaya pembuatan} = 25 \times 15.000 = 375.000
 \end{aligned}$$

4. Dik : $AE = 3$ cm

Dit : $AC = \dots?$

Jb : Segitiga ABC siku-siku di B, maka : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

Untuk menentukan panjang AB dan AC digunakan sifat-sifat kubus yang menyatakan bahwa setiap rusuk kubus sama panjang sehingga

$$AB = AC = AE = 3 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
 AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\
 &= 3^2 + 3^2 \\
 &= 9 + 9 = 18
 \end{aligned}$$

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN SIKLUS II PERTEMUAN 2

1. Benar : $V = (s \times s) \times s = s^3$

Benar : $V = (p \times l) \times t$

2. Dik : $V_L = 343 \text{ cm}^3$

$K = 4$

Dit : $V_B = \dots?$

Jb : $V_B = K^3 \cdot V_L$

$= 4^3 \cdot 343$

$= 64 \cdot 343$

$= 21952 \text{ cm}^3$

Jadi, volume kubus setelah panjang rusuknya diperbesar 4 kali dari panjang sebelumnya adalah 21.952 cm^3

3. a) Dik : kubus tersebut memiliki panjang rusuk 7 cm

Dit : volume kubus?

Jb : $V = (s \times s) \times s = s^3$

$= 7 \times 7 \times 7$

$= 343 \text{ cm}^3$

b) Dik : balok tersebut memiliki $p = 6 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, $t = 4 \text{ cm}$

Dit : volume balok?

Jb : $V = (p \times l) \times t$

$= (6 \times 3) \times 4$

$$= 18 \times 3$$

$$= 54 \text{ cm}^3$$

4. Dik : kubus tersebut memiliki panjang rusuk 4 cm

Dit : volume kubus?

$$\text{Jb} : V = (s \times s) \times s = s^3$$

$$= 4 \times 4 \times 4$$

$$= 64 \text{ cm}^3$$

Lampiran 14

PEDOMAN OBSERVASI

Dalam penelitian yang berjudul “ Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan” peneliti menyusun beberapa pedoman observasi sebagai berikut:

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak
1	Ketertarikan siswa dalam pembelajaran.		
2	Aktif mencatat berbagai penjelasan yang diberikan.		
3	Keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan.		
4	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat/jawaban dari pertanyaan yang diberikan.		
5	Keterlibatan siswa dalam penggunaan media pembelajaran.		
6	Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal latihan.		

Lampiran 15

LEMBAR OBSERVASI PENALARAN MATEMATIK SISWA SIKLUS I PERTEMUAN 1

Petunjuk : Isilah kolom observasi siswa dengan memberi tanda *chek list* sesuai dengan aspek yang diamati dengan sub indikator sebagai berikut.

Sub Indikator :

1. Mengajukan Dugaan.
2. Melakukan Manipulasi Matematika.
3. Menarik Kesimpulan, Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Kebenaran Sosial.
4. Menarik Kesimpulan dari Pertanyaan.
5. Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen.
6. Menemukan Pola atau Sifat dari Gejala Matematis untuk Membuat Generalisasi.

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati					
		1	2	3	4	5	6
1	Abdul Azis						
2	Adelina						
3	Adek Hermansyah						
4	Andri						
5	Charles						
6	Edi Pidera						

7	Fajar Setiadi						
8	Fransah						
9	Gendrah Azmi						
10	Habibi Bakri						
11	Ilham Syahputra						
12	Jonatan						
13	Miftah Aulia						
14	Nadiya						
15	Natal Jaya						
16	Regina Natalia						
17	Renika						
18	Septia Stevani						
19	Sridiana						
20	Sumardi						
21	Tiasana						
22	Tiurma						
23	Ummi Saima Sirait						

Lampiran 18

LEMBAR OBSERVASI PENALARAN MATEMATIK SISWA SIKLUS II PERTEMUAN 2

Petunjuk : Isilah kolom observasi siswa dengan memberi tanda *chek list* sesuai dengan aspek yang diamati dengan sub indikator sebagai berikut.

Sub Indikator :

7. Mengajukan Dugaan.
8. Melakukan Manipulasi Matematika.
9. Menarik Kesimpulan, Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti Terhadap Kebenaran Sosial.
10. Menarik Kesimpulan dari Pertanyaan.
11. Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen.
12. Menemukan Pola atau Sifat dari Gejala Matematis untuk Membuat Generalisasi.

No	Nama Siswa	Aspek yang diamati					
		1	2	3	4	5	6
1	Abdul Azis						
2	Adelina						
3	Adek Hermansyah						
4	Andri						
5	Charles						
6	Edi Pidera						

7	Fajar Setiadi						
8	Fransah						
9	Gendrah Azmi						
10	Habibi Bakri						
11	Ilham Syahputra						
12	Jonatan						
13	Miftah Aulia						
14	Nadiya						
15	Natal Jaya						
16	Regina Natalia						
17	Renika						
18	Septia Stevani						
19	Sridiana						
20	Sumardi						
21	Tiasana						
22	Tiurma						
23	Ummi Saima Sirait						

Lampiran 19

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada kemampuan penalaran Matematik siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui *Pendekatan Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan”

Yang disusun oleh:

Nama : Nora Yanti

Nim : 1420200102

Fakultas/Jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika (TMM-3)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan, 2019

Validator

Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd
NIP. 19620623 198503 2 004

Lampiran 20

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Enny Khairani, S.Pd

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada kemampuan penalaran Matematik siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Melalui *Pendekatan Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidimpuan”

Yang disusun oleh:

Nama : Nora Yanti

Nim : 1420200102

Fakultas/Jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika (TMM-3)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidimpuan, 2019

Validator

Enny Khairani, S.Pd
NIP. 19660919 199203 2 005

Lampiran 21

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII_{3/2}

Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Nama Validator : Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang disusun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi. Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang disediakan.

B. Skala Penilaian

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Valid
4. Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

Penilaian RPP Pertemuan 1 – 4

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
I	Format RPP				
	1. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator	...	...	...	...
	2. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar	...	...	...	...
	3. Kejelasan rumusan indikator	...	...	...	...

	4. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan	...	...	...	...
II	Materi (isi) yang disajikan				
	1. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator	...	...	...	...
	2. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	...	...	...	...
III	Bahasa				
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku	...	...	...	...
IV	Waktu				
	1. Kejelasan alokasi waktu setia kegiatan/fase pembelajaran	...	...	...	...
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran	...	...	...	...
V	Metode Sajian				
	1. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator	...	...	...	...
	2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses kreativitas siswa	...	...	...	...
VI	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	1. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran	...	...	...	...
VII	Penilaian (validasi) umum				
	1. Penilaian umum terhadap RPP	...	...	...	...

$$\text{penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80 -100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan:

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

Padangsidempuan, 2019

Validator

Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd
NIP. 19620623 198503 2 004

Lampiran 22

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 5 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII₃/2
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
Nama Validator : Enny Khairani, S.Pd

D. Petunjuk

4. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang disusun.
5. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
6. Untuk revisi-revisi. Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang disediakan.

E. Skala Penilaian

5. Tidak Valid
6. Kurang Valid
7. Valid
8. Sangat Valid

F. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

Penilaian RPP Pertemuan 1 – 4

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
I	Format RPP				
	5. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator	...	...	...	...
	6. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar	...	...	...	...

	7. Kejelasan rumusan indikator	...	...	...	...
	8. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan	...	...	...	...
II	Materi (isi) yang disajikan				
	3. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator	...	...	...	...
	4. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa	...	...	...	...
III	Bahasa				
	2. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku	...	...	...	...
IV	Waktu				
	3. Kejelasan alokasi waktu setia kegiatan/fase pembelajaran	...	...	...	...
	4. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran	...	...	...	...
V	Metode Sajian				
	3. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator	...	...	...	...
	4. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses kreativitas siswa	...	...	...	...
VI	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	2. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran	...	...	...	...
VII	Penilaian (validasi) umum				
	2. Penilaian umum terhadap RPP	...	...	...	...

$$\text{penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80 -100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan:

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

Padangsidempuan, 2019

Validator

Enny Khairani, S.Pd
NIP. 19660919 199203 2 005

Lampiran 23

LEMBAR VALIDASI TES

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	9. Kejelasan pembagian materi	...	...	...	...	...
	10. Kejelasan sistem penomoran	...	...	...	...	...
	11. Pengaturan ruang/tata letak	...	...	...	...	...
	12. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf	...	...	...	...	...
	13. Pengaturan ilustrasi	...	...	...	...	...
II	BAHASA					
	5. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia	...	...	...	...	...
	6. Kesederhanaan struktur kalimat	...	...	...	...	...
	7. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	...	...	...	...	...
	8. Kejelasan petunjuk dan alasan	...	...	...	...	...
	9. Sifat komutatif bahasa yang digunakan	...	...	...	...	...
III	ISI					
	3. Kesesuaian dengan indikator	...	...	...	...	...
	4. Kebenaran isi/materi	...	...	...	...	...
	5. Kesesuaian dengan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan artikulas	...	...	...	...	...
	6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	...	...	...	...	...

Kerangka Skala Penilaian

1. Berarti “tidak baik”
2. Berarti “kurang baik”
3. Berarti “cukup baik”
4. Berarti “baik”
5. Berarti “baik sekali”

C. Penilaian Umum

Simpulan penilaian secara umum

$$\text{penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80 -100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

D. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Padangsidempuan,
Validator

2019

Purnama Leli Harahap, A.Md.Pd
NIP. 19620623 198503 2 004

Lampiran 24

LEMBAR VALIDASI TES

E. Petunjuk

3. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
4. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

F. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	14. Kejelasan pembagian materi	...	...	...	...	...
	15. Kejelasan sistem penomoran	...	...	...	...	...
	16. Pengaturan ruang/tata letak	...	...	...	...	...
	17. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf	...	...	...	...	...
	18. Pengaturan ilustrasi	...	...	...	...	...
II	BAHASA					
	10. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia	...	...	...	...	...
	11. Kesederhanaan struktur kalimat	...	...	...	...	...
	12. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	...	...	...	...	...
	13. Kejelasan petunjuk dan alasan	...	...	...	...	...
	14. Sifat komutatif bahasa yang digunakan	...	...	...	...	...
III	ISI					
	7. Kesesuaian dengan indikator	...	...	...	...	...
	8. Kebenaran isi/materi	...	...	...	...	...
	9. Kesesuaian dengan pembelajaran kooperatif dengan pendekatan artikulas	...	...	...	...	...
	10. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	...	...	...	...	...

Kerangka Skala Penilaian

- 6. Berarti “tidak baik”
- 7. Berarti “kurang baik”
- 8. Berarti “cukup baik”
- 9. Berarti “baik”
- 10. Berarti “baik sekali”

G. Penilaian Umum

Simpulan penilaian secara umum

$$penilaian = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100\%$$

Keterangan:

A = 80 -100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

H. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Padangsidimpuan,
Validator

2019

Enny Khairani, S.Pd
NIP. 19660919 199203 2 005

Lampiran 25**PERSENTASE KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA****SIKLUS I PERTEMUAN 1**

No	Nama	Skor Nomor Soal				Total	Persentase	Ket
		1	2	3	4			
1	Abdul Azis	25	25	0	25	75		Baik
2	Adelina	20	15	10	20	65		Cukup
3	Adek Hermansyah	25	25	25	25	100		Sangat Baik
4	Andri	10	5	20	10	45		Gagal
5	Charles	15	25	20	20	80		Sangat Baik
6	Edi Pidera	25	25	0	25	75		Baik
7	Fajar Setiadi	15	25	20	20	80		Sangat Baik
8	Fransah	20	20	0	15	55		Cukup
9	Gendrah Azmi	0	5	0	0	5		Gagal
10	Habibi Bakri	25	25	0	25	75		Baik
11	Ilham Syahputra	20	20	0	15	55		Kurang
12	Jonatan	15	25	5	5	50		Kurang
13	Miftah Aulia	15	25	0	0	40		Gagal
14	Nadiya	10	5	20	10	45		Gagal
15	Natal Jaya	15	25	0	0	40		Gagal
16	Regina Natalia	15	25	20	20	80		Sangat Baik
17	Renika	25	25	10	10	70		Baik
18	Septia Stevani	25	25	20	20	90		Sangat Baik
19	Sridiana	25	25	10	10	70		Baik
20	Sumardi	15	25	20	20	80		Sangat Baik
21	Tiasana	20	15	10	20	65		Cukup
22	Tiurma	20	15	10	20	65		Cukup

23	Ummi Saima	20	20	0	15	55		Kurang
Jumlah Nilai Seluruh Siswa						1460		
Nilai Rata-Rata Kelas						63,48		
Persentase Ketuntasan Penalaran Matematik						39,13		

Lampiran 28**PERSENTASE KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA****SIKLUS II PERTEMUAN 2**

No	Nama	Skor Nomor Soal				Total	Persentase	Ket
		1	2	3	4			
1	Abdul Azis	25	25	20	20	80		Sangat Baik
2	Adelina	20	25	20	20	80		Sangat Baik
3	Adek Hermansyah	25	25	25	20	90		Sangat Baik
4	Andri	10	25	25	25	100		Sangat Baik
5	Charles	15	25	25	25	100		Sangat Baik
6	Edi Pidera	25	25	25	25	100		Sangat Baik
7	Fajar Setiadi	15	25	25	25	100		Sangat Baik
8	Fransah	20	5	20	20	50		Kurang
9	Gendrah Azmi	0	15	5	15	45		Gagal
10	Habibi Bakri	25	25	25	25	100		Sangat Baik
11	Ilham Syahputra	20	25	25	20	90		Sangat Baik
12	Jonatan	15	15	10	20	65		Cukup
13	Miftah Aulia	15	25	25	25	100		Sangat Baik
14	Nadiya	10	10	20	0	35		Gagal
15	Natal Jaya	15	0	15	25	60		Cukup
16	Regina Natalia	15	25	25	25	100		Sangat Baik
17	Renika	25	25	20	20	80		Sangat Baik
18	Septia Stevani	25	25	25	25	100		Sangat Baik
19	Sridiana	25	25	20	20	80		Sangat Baik
20	Sumardi	15	25	20	20	85		Sangat Baik
21	Tiasana	15	25	20	20	80		Sangat Baik
22	Tiurma	15	25	20	20	80		Sangat Baik

23	Ummi Saima	20	25	25	20	90		Sangat Baik
Jumlah Nilai Seluruh Siswa						1890		
Nilai Rata-Rata Kelas						82,17		
Persentase Ketuntasan Penalaran Matematik						78,26		

Lampiran 29

DOKUMENTASI



Gambar 1 : Siswa mengerjakan soal tentang kubus dan balok



Gambar 2 : Guru memberikan penjelasan tentang kubus dan balok



Gambar 3 : Salah satu siswa menanyakan tentang kubus dan balok



REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080, Fax. (0634) 24022

Nomor: 248/In.14/E.7/PP.00.9/08/2018

Padangsidimpuan, 21 November 2018

Tempat: -
Perihal: Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth. 1. **Almira Amir, M.Si** (Pembimbing I)
2. **Nur Fauziah Siregar, M.Pd** (Pembimbing II)
di Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil Sidang Tim Pengkaji Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini:

Nama : **Nora Yanti**
NIM : **14 202 00102**
Sem/ T. Akademik : **IX /2018**
Fak./Jur-Lokal : **FTIK/Tadris Matematika-3**
Judul Skripsi : **Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Pokok Kubus dan Balok di Kelas VIIIg SMP Negeri 5 Padangsidimpuan**

Seiring dengan hal tersebut, saya mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan II penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian disampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih.

Penasehat Akademik

Nursyaidah, M.Pd
NIP.19770726 200312 2 001

Ketua Prodi Tadris/Pendidikan
Matematika

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

PERNYATAAN KESEDIAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
Pembimbing I

Almira Amir, M.Si

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
Pembimbing II

Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP.19840811 201503 2 004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

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

Nomor : B - 1209 /In.14/E/TL.00/08/2019
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

Yth. Kepala SMP Negeri 5 Padangsidempuan
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Nora Yanti
NIM : 1420200102
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Pintu Padang Jae

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Peningkatan Kemampuan Penerapan Matematika Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII, SMP Negeri 5 Padangsidempuan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

Padangsidempuan, 21 Agustus 2019
Dekan



Dr. Letya Hilda, M.Si.
NIP. 19720920 200003 2 002


PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 5 PADANGSIDIMPUAN
Jl. Perintis Kemerdekaan No. 61 Padangsidempuan Selatan
Telp. (0634)22255 Kode Pos 22727

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 422 /309/ SMP.5/ 2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 5 Padangsidempuan di Padangsidempuan, menerangkan bahwa:

Nama : NORA YANTI
NIM : 1420200102
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Pintu Padang Jac

benar telah mengadakan penelitian (Riset) di SMP Negeri 5 Padangsidempuan pada tanggal 26 September 2019 sampai dengan selesai, guna untuk melengkapi penelitiannya yang berjudul : **"Peningkatan Kemampuan Penerapan Matematika Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Pokok Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII₃ SMP Negeri 5 Padangsidempuan"**, sesuai dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan, Nomor : B-1683/In.14/E.1/TL.00/10/2019 tanggal 29 Oktober 2019.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Padangsidempuan, 19 Nopember 2019
Kepala SMP Negeri 5 Padangsidempuan



JAMALI, SPd
NIP. 19680626 199412 1 001