

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN REALISTIK SETTING  
KOOPERATIF TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 6  
MAKASSAR**



**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**NISRAWATI  
NIM 10536 4529 13**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
2017**



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

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **NISRAWATI, NIM 10536 4529 13**, diterima dan disahkan oleh panitia ujian skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 1100 Tahun 1439 H/2017 M. tanggal 03 Oktober 2017 M / 13 Muharram 1439 H, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Jum'at Tanggal 13 Oktober 2017.

Makassar, 23 Muharram 1439 H  
13 Oktober 2017 M

Panitia Ujian:

Pengawas Umum : **Dr. H. Abdul Rahman Rahim, SE., MM.**

Ketua : **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**

Sekretaris : **Dr. Khazruddin, M.Pd.**

Penguji : **1. Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd.**

**2. Kristiawati, S.Pd., M.Pd.**

**3. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd.**

**4. Ikhbariati Qadri, S.Pd., M.Pd.**

*Dikmal*

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Disahkan Oleh:

Dekan FKIP Unismuh Makassar



**Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.**

NIM 10536 4529 13



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

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

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Judul Skripsi : **Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar**

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : **Nisrawati**  
NIM : **10536 4529 13**  
Program Studi : **Pendidikan Matematika**  
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk diujikan di hadapan Tim Penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

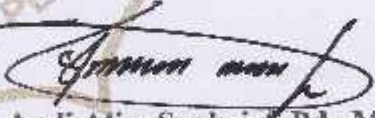
Makassar, Oktober 2017

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Prof. Dr. Usman Mulbar, M.Pd.

  
Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd.

Diketahui:

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

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

Ketua Prodi  
Pendidikan Matematika

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



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

*Kantor: Jalan Sultan Alauddin No. 259. Telp. (0411)-860132, Fax. (0411)-860132*

---

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Nisrawati**

NIM : 10536 4529 13

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan Judul : **Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar**

Dengan ini menyatakan bahwa:

*Skripsi yang saya ajukan di depan Tim Penguji adalah ASLI hasil karya sendiri, bukan hasil jiplakan dan tidak dibuatkan oleh siapapun.*

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Agustus 2017

Yang Membuat Pernyataan,

**Nisrawati**

Nim: 10536 4529 13





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

*Kantor: Jalan Sultan Alauddin No. 259. Telp. (0411)-860132, Fax. (0411)-860132*

---

**SURAT PERJANJIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Nisrawati**  
NIM : 10536 4529 13  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan *Perjanjian* sebagai berikut:

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

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Agustus 2017

Yang Membuat Perjanjian

**Nisrawati**  
Nim: 10536 4529 13

# motto dan Bersembahkan

## motto dan Bersembahkan

*“ Jika Anda melihat di dalam benak, Anda akan menggenggamnya di tangan ”*

BOB PROCTOR

*“ Tugas kita sebagai manusia adalah memelihara pikiran-pikiran yang kita inginkan, memperjelas apa yang kita inginkan di dalam benak, dari situ kita mulai membangun hukum terbesar di Semesta, dan itulah hukum tarik – menarik. Anda tidak hanya menjadi apa yang paling Anda pikirkan, tetapi Anda juga meraih apa yang paling Anda pikirkan ”*

### PERSEMBAHAN :



**Kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku tercinta sebagai wujud baktiku atas kasih sayang, perhatian, pengorbanan dan doa mereka yang selalu mengiringi langkahku, serta saudara-saudaraku yang selalu mendukung dalam suka maupun duka.**

**Sahabat-sahabatku...serta orang-orang yang menyayangiku dengan setulus hati.**



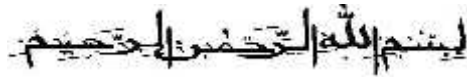
## ABSTRAK

*Nisrawati, 2017. Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Usman Mulbar dan Pembimbing II Andi Alim Syahri.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika melalui penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol dengan desain penelitian *One Group Pre-test and Post-test design*. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII<sub>B</sub> sebanyak 33 orang siswa yang terdiri dari 12 orang laki-laki dan 21 orang perempuan. Penelitian dilaksanakan selama 6 kali pertemuan. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes untuk melihat kemampuan komunikasi tulisan siswa, lembar observasi untuk mengamati kemampuan komunikasi lisan siswa selama pembelajaran berlangsung, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan RPP serta lembar angket untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran melalui penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif secara berturut-turut adalah 6,15 dan 29,93 dari skor ideal 60 dengan rata-rata skor gain ternormalisasi sebesar 0,44 yang berarti peningkatannya berada pada kategori sedang. (2) Rata-rata persentase frekuensi kemampuan komunikasi lisan siswa dikatakan cukup berhasil dengan perolehan rata-rata persentase 76,63% (3) Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yaitu 3,6 dan ini berada pada kategori terlaksana sangat baik. (5) Angket respons siswa menunjukkan bahwa respons siswa terhadap Pembelajaran Pendekatan Realistik Setting Kooperatif cenderung positif dengan persentase 88%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar.

**Kata kunci:** Pre-eksperimen, pengaruh, pembelajaran matematika, penerapan pendekatan realistik setting kooperatif, kemampuan komunikasi matematika, kemampuan komunikasi lisan siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respons siswa.

## KATA PENGANTAR



Tiada kata yang paling indah dan patut penulis ucapkan kecuali Alhamdulillah dan syukur kepada Ilahi Rabbi Yang Maha Rahman dan Maha Rahim. Dia yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya berupa nikmat kesehatan, kekuatan dan kemampuan senantiasa tercurah pada diri penulis sehingga diberikan kemudahan dalam usaha untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar“. Begitu pula salawat dan taslim kepada Rasulullah Saw, kepada para keluarganya dan sahabat yang sama-sama berjuang untuk kejayaan Islam semata.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak hambatan dan tantangan yang penulis hadapi. Akan tetapi dengan pertolongan Allah SWT. Yang datang melalui dukungan dari berbagai pihak yang telah digerakkan hatinya baik secara langsung maupun tidak langsung serta dengan kemauan dan ketekunan penulis sehingga hambatan dan tantangan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua yang telah memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat diwujudkan.

Terima kasih yang sedalam-dalamnya Ananda haturkan kepada Ayahanda terhormat Muh. Basir dan Ibunda tercinta Jumrah. Yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang. Harapan dan cita-cita luhur keduanya senantiasa memotivasi penulis untuk berbuat dan menambah ilmu, juga



memberikan dorongan moral maupun material serta atas doanya yang tulus buat Ananda.

Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya serta penghargaan yang tak ternilai kepada:

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, beserta stafnya.
2. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, beserta stafnya.
3. Mukhlis, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ma'rup, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd., sebagai pembimbing I dan Andi Alim Syahri, S.Pd., M.Pd., sebagai pembimbing II atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari awal hingga selesainya skripsi ini.
6. Nasrun, S.Pd., M.Pd., sebagai validator I dan Erni Ekafitria Bahar, S.Pd., M.Pd., sebagai validator II atas segala bimbingan, motivasi dan dorongan yang diberikan dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
7. A. Baetal Mukadda, S.Pd., M.Sn., selaku Penasehat Akademik atas bimbingan dan nasehat yang sangat berharga selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Makassar.

8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai dalam lingkup Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan banyak ilmu.
9. Ismail, S.Pd., MM., sebagai Kepala SMP Muhammadiyah 6 Makassar, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
10. Segenap Guru-guru dan staf SMP Muhammadiyah 6 Makassar, yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
11. Sahabat-sahabatku dan rekan-rekan seperjuangan, terima kasih atas dukungan, kerjasama dan motivasi yang telah kita bagi bersama.
12. Serta semua pihak yang tidak sempat dituliskan satu persatu yang telah memberikan bantuannya kepada penulis secara langsung maupun tidak langsung, semoga menjadi amal ibadah di sisi-Nya.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi diri penulis. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan dari berbagai pihak yang sempat membaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Billahi fi sabililhaq, fastabiqulhaerat.  
Assalamu 'AlaikumWr.Wb.

Makassar, Agustus 2017

*Penulis*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, PENELITIAN RELEVAN, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Pustaka .....	10
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika .....	10

2. Kemampuan Komunikasi Matematika .....	12
3. Pendekatan dalam Pembelajaran .....	18
4. Tinjauan Tentang Pendekatan Realistik .....	19
5. Tinjauan Tentang Pendekatan Realistik Setting Kooperatif ..	27
6. Tinjauan Materi Tentang Teorema Phytagoras .....	30
B. Penelitian Relevan .....	34
C. Kerangka Pikir .....	35
D. Hipotesis Penelitian .....	37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Rancangan Penelitian .....	38
B. Satuan Eksperimen .....	40
C. Definisi Operasional Variabel .....	40
D. Instrumen Penelitian .....	42
E. Teknik Pengumpulan Data .....	45
F. Teknik Analisis Data .....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A. Hasil Penelitian .....	49
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>71</b>
A. Kesimpulan .....	71
B. Saran .....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Langkah-langkah Pendekatan Realistik .....	26
2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif .....	28
2.3 Pendekatan Realistik dalam Setting Model Pembelajaran Kooperatif .....	29
3.1 Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematika .....	43
3.2 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran .....	44
4.1 Hasil Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	50
4.2 Statistik Skor <i>Pre-Test</i> Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa .....	52
4.3 Statistik Skor <i>Post-Test</i> Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa .....	55
4.4 Deskripsi Data Peningkatan (Gain) Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa .....	58
4.5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa .....	61
4.6 Deskripsi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif .....	62
4.7 Uji Hipotesis (One-Sample Test) .....	65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Matematisasi Konseptual .....	21
2.2 Matematisasi Horisontal Dan Vertikal .....	21
2.3 Kerangka Pikir .....	36
3.1 Desain Penelitian .....	39
4.1 Grafik Distribusi Frekuensi Pre-Test Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa .....	53
4.2 Grafik Rata-rata Pre-Test Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika .....	54
4.3 Grafik Distribusi Frekuensi Post-Test Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa .....	56
4.4 Grafik Rata-rata Post-Test Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika .....	57
4.5 Grafik Rata-rata Peningkatan (Gain) Komunikasi Matematika Berdasarkan Klasifikasi Meltzer .....	59
4.6 Grafik Rata-rata Peningkatan (Gain) Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika .....	60



## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

- 1 Langkah-langkah Pembelajaran
- 2 Jadwal Kegiatan Penelitian
- 3 Daftar Hadir Siswa
- 4 Daftar Nama Kelompok Belajar Siswa
- 5 RPP
- 6 LKS

### **LAMPIRAN B**

- 1 Kisi-kisi Tes Komunikasi Matematika
- 2 Tes Komunikasi Matematika
- 3 Kunci Jawaban Tes Komunikasi Matematika
- 4 Lembar Jawaban Tes Komunikasi Matematika
- 5 Rincian Nilai Pre-test dan Post-test Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika
- 6 Daftar Nilai Pre-test, Post-test, dan Gain Komunikasi Matematika
- 7 Analisis Pre-test dan Post-test secara Manual
- 8 Analisis Pre-test, Post-test dan Gain melalui Program SPSS

### **LAMPIRAN C**

- 1 Lembar Observasi Keterlaksanaan
- 2 Lembar Hasil Observasi Keterlaksanaan
- 3 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

### **LAMPIRAN D**

- 1 Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi
- 2 Lembar Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi
- 3 Analisis Data Kemampuan Komunikasi

### **LAMPIRAN E**

- 1 Angket Respon Siswa
- 2 Hasil Angket Respon Siswa
- 3 Analisis Angket Respon Siswa

### **LAMPIRAN F**

- 1 Dokumentasi
- 2 Persuratan
- 3 Validasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam kehidupan di suatu Negara, pendidikan mempunyai peranan penting untuk menjamin kelangsungan hidup Bangsa dan Negara karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM), hal itu tercantum dalam Undang-Undang Pendidikan RI No. 20 tahun 2003 pasal 3 yang berbunyi :

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa, agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mendukung pembentukan SDM yang berkualitas, dalam sistem pendidikan nasional, matematika dijadikan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa pendidikan dasar hingga sekolah menengah atas. Tujuannya adalah agar keterampilan dan kemampuan para peserta didik dapat berkembang dengan baik sebagaimana diharapkan, yaitu menjadi SDM yang berkualitas.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang menjadi kebutuhan dalam melatih penalaran. Melalui pembelajaran matematika diharapkan akan menambah kemampuan, dan mengembangkan keterampilan berhitung siswa. Selain itu, matematika merupakan sarana berpikir dalam menentukan dan

mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, bahkan matematika merupakan metode berpikir logis, sistematis dan konsisten. Oleh karena itu, semua masalah kehidupan yang membutuhkan pemecahan secara cermat dan teliti selalu berarah pada matematika.

Dalam kurikulum di Indonesia dijelaskan bahwa komunikasi matematika merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Menurut Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) Indonesia Nomor 23 tahun 2006, melalui pelajaran matematika diharapkan peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola sifat, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, (5) Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam pembelajaran matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah (Mahmudi, 2009:2).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, pada poin keempat dapat dilihat bahwa komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan dasar yang diharapkan tercapai melalui belajar matematika.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan ide-ide dan pikiran matematika.

Baroody (Ansari, 2016:5) menyebutkan setidaknya ada 2 alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa.

1. Mathematics as language, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (a tool to aid thinking), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat.
2. Mathematics learning as social activity, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematika siswa

Oleh karena itu, komunikasi matematika merupakan hal penting yang harus dicapai dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi sangat menunjang terhadap kompetensi siswa.

Namun, dalam mempelajari matematika banyak siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu yang menjadi kesulitan memahami matematika ialah karena sifatnya yang abstrak. Demikian halnya di SMP Muhammadiyah 6 Makassar, berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober 2016 siswa belum mampu dan terbiasa menggunakan bahasa matematika dalam menyampaikan ide-ide dalam suatu permasalahan. Hal ini terlihat ketiga guru

memberikan soal yang menuntut kemampuan komunikasi matematika siswa dalam menerjemahkan soal, siswa kesulitan untuk menyelesaikan. Hasil ulangan semester siswa juga terlihat rendah, rata-rata masih berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah tersebut yaitu 75. Dan hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan hanya 49%.

Untuk melihat apa penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa, maka salah satu yang perlu dicermati adalah proses pelaksanaan pembelajaran. Karena pada saat proses pembelajaran materi pelajaran dapat dipahami oleh siswa. Rendahnya kemampuan siswa tidak terlepas dari peran guru dalam mengelola pembelajaran. Setelah peneliti melakukan observasi di kelas VIII<sub>B</sub>, peneliti menemukan realitas yang terjadi dalam penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika, yaitu pendekatan pembelajaran yang digunakan masih berpusat kepada guru.

Dengan demikian perlu dicari alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Hal yang dapat dilakukan dalam pembelajaran matematika adalah guru seharusnya dapat memilih dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik dan mampu mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan dari konsep matematika tersebut. Salah satu alternatif pembelajaran yang mungkin dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah pembelajaran dengan pendekatan realistik setting kooperatif.



Model pembelajaran kooperatif mendukung perencanaan strategi mengajar yang diterapkan untuk menyampaikan materi bahan ajar kepada peserta didik agar dapat memberikan iklim kondusif dalam perkembangan daya nalar, meningkatkan keaktifan dan kreatifitas peserta didik serta kemampuan komunikasinya. Salah satu aspek penting dalam *cooperative learning* adalah bahwa selain model itu membantu meningkatkan perilaku kooperatif dan hubungan kelompok yang lebih baik diantara peserta didik, pada saat yang sama ia juga membantu peserta didik dalam pembelajaran akademiknya (Arends, 2008:12).

Sementara pendekatan realistik adalah salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa. Dalam pendekatan realistik, dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Fauzan (2002:35) menjelaskan bahwa, “proses pengembangan konsep dan ide matematika dimulai dari kehidupan nyata, dan menghubungkan solusi yang didapatkan, kembali kepada kehidupan nyata.” Sehingga dapat dikatakan bahwa yang dilakukan dalam pembelajaran matematika adalah mengambil suatu permasalahan berdasarkan kenyataan, menjadikannya sebagai proses matematika, dan membawakannya lagi kepada kenyataan. Semua proses ini menuntun kepada pengertian matematika secara konseptual (*conceptual matematization*). Penggunaan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran memberikan berbagai keuntungan, seperti: siswa menjadi termotivasi, siswa menjadi bersikap positif terhadap masalah, dan siswa akan tertantang untuk memecahkan dengan berbagai cara. Melalui

pendekatan realistik, siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika formalnya melalui masalah-masalah realitas yang ada. sehingga siswa termotivasi untuk belajar matematika secara nyata dan dapat mudah mengkomunikasikannya baik dalam bentuk tulisan, gambar maupun melalui lisan.

Jika pendekatan realistik dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif yang mengajarkan siswa belajar secara bekerja sama dan saling membantu dalam hal pemecahan masalah matematika, maka diharapkan akan memberi efek terhadap komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian berjudul ‘‘Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar’’.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah yang akan diteliti adalah

1. Bagaimana gambaran kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif?
3. Apakah ada pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif.
3. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

### **D. Manfaat Penelitian**

Setelah melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

#### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Agar penelitian ini dapat menambah pengetahuan terhadap konsep matematika serta dapat mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

- b. Agar menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk menentukan model atau pendekatan dalam pembelajaran yang tepat sehingga dapat menunjang prestasi belajar siswa.
- c. Agar kesulitan yang dialami siswa pada pembelajaran matematika dapat diatasi untuk perbaikan.

## **2. Manfaat Praktis**

### a. Bagi Siswa:

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik setting kooperatif dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

### b. Bagi Guru:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan atau bahan pertimbangan alternatif pembelajaran untuk mata pelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan komunikasi matematika siswa.

### c. Bagi Sekolah:

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai perbandingan dari model pembelajaran yang sebelumnya yang dapat digunakan dalam rangka perbaikan pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

### d. Bagi Peneliti:

Memperoleh pengalaman dalam mengajarkan matematika dengan menggunakan pendekatan realistik setting kooperatif sehingga dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika**

Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada diri individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan terjadi karena pertumbuhan dan perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir. Hamalik (2011:36) mengartikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya.

Adapun definisi belajar menurut pendapat para ahli yang dikutip oleh Thobroni (2015:18) adalah sebagai berikut :

- a. Hilgard dan Bower berpendapat bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalaman yang berulang-ulang dalam situasi itu, perubahan tingkah laku tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respons bawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat, misalnya kelelahan pengaruh obat, dan sebagainya.
- b. Gagne berpendapat bahwa belajar terjadi apabila suatu stimulus bersama dengan isi ingatan memengaruhi siswa sehingga perbuatannya berubah dari waktu ke waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.



- c. Morgan mengatakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.
- d. Cronbach mengemukakan bahwa “*Learning is shown by a change in behavior as result of experience* (belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman)”.
- e. Travers mengatakan bahwa belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.

Bertitik tolak dari berbagai pandangan sejumlah ahli tersebut mengenai belajar, dapat disimpulkan bahwa belajar selalu menunjukkan kepada suatu proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktek atau pengalaman tertentu.

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh dari memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap. Konsep pembelajaran menurut Corey adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu (Sagala, 2006:61). Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri siswa.

James dan James mengatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang,

yaitu aljabar, analisis dan geometri” (Suherman, 2003:16). Namun pembagian yang jelas sangatlah sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin tercampur.

Menurut Jhonson dan Myklebust, Matematika adalah bahasa simbolis yang berfungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Lerner mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Kline juga mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tapi juga cara bernalar induktif (Abdurrahman, 1999:252).

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah suatu proses yang ditandai dengan perubahan tingkah laku dalam diri siswa dengan tujuan mengumpulkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep matematika dan membentuk sikap yang melibatkan berbagai pengalaman yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

## **2. Kemampuan Komunikasi Matematika**

Secara etimologi, istilah komunikasi berasal dari bahasa Latin, yaitu *communicatio*, dan bersumber dari kata *communis* yang berarti sama. Komunikasi pada hakikatnya merupakan proses penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima. Hubungan komunikasi antara si pengirim dan si penerima, dibangun berdasarkan penyusunan kode atau simbol bahasa oleh pengirim dan pembongkaran ide atau simbol bahasa oleh penerima. Barelson dan Steiner (Ansari, 2016:11), mengemukakan “*Communication is the transmission of*

*information, ideas, emotions, skills, etc, by the use of symbols-words, pictures, figures, graphs, etc* (komunikasi adalah transmisi informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan sebagainya dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafik, dan sebagainya).

Secara umum komunikasi dipahami sebagai suatu bentuk aktivitas penyampaian informasi dalam suatu komunitas tertentu. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis.

Josiah Willard Gibbs (Alisah & Eko, 2007:22) mengatakan bahwa "*Mathematics is a language*" (matematika adalah sebuah bahasa). Ini artinya matematika merupakan sebuah cara mengungkapkan atau menerangkan secara tertentu. Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Dalam hal ini, cara yang dipakai oleh bahasa matematika ialah dengan menggunakan simbol-simbol. Dimana simbol-simbol ini bersifat artifisial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya.

Dengan demikian, komunikasi dalam matematika adalah suatu aktivitas penyampaian dan atau penerimaan gagasan-gagasan matematika dalam bahasa matematika. Penyampaian ide-ide atau gagasan menggunakan simbol-simbol, notasi-notasi dan lambang-lambang merupakan salah satu kemampuan komunikasi matematika.

Menurut Shadiq (Supriadi, 2011:22) kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan ide-ide dan pikiran matematika. Komunikasi ide-ide, gagasan pada operasi atau pembuktian matematika banyak melibatkan kata-kata, lambang matematis dan bilangan.

Sementara itu, Asikin (2002:492) memberikan pengertian kemampuan komunikasi matematika mencakup dua hal, yakni kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika dipelajari sebagai isi pesan yang harus disampaikan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan seseorang dalam menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika dan mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika.

Komunikasi matematika memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi matematika siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka.

Dalam kurikulum di Indonesia dijelaskan bahwa komunikasi matematika merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika.

Dengan berkembangnya kemampuan komunikasi matematika tersebut, siswa diharapkan dapat lebih menghargai dan memaknai matematika. Matematika tidak hanya dianggap sebagai bahasa simbol tanpa makna, melainkan dapat berguna untuk membantu memudahkan permasalahan yang dihadapi baik dalam dunia sekolah atau kehidupan sehari-hari siswa.

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa, perlu adanya indikator untuk mengukurnya. Siswa dikatakan telah memiliki kemampuan komunikasi matematika bilamana siswa telah menguasai indikator paradigma yang direkomendasikan NCTM (Ansari, 2016:15) sebagai berikut:

- 1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambarannya dalam bentuk visual,
- 2) memahami, menginterpretasi, dan menilai ide matematik yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual,
- 3) menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan, dan pembuatan model.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat diketahui bahwa komunikasi matematika mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Kemampuan komunikasi matematika lisan siswa dapat diukur saat siswa tersebut mengemukakan pengetahuan matematika mereka. Kemampuan komunikasi matematika tertulis dapat diukur melalui tulisan siswa mengenai matematika.

Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antarsiswa misalnya dalam pembelajaran dengan setting diskusi kelompok.

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada penelitian ini, perlu adanya indikator untuk mengukurnya. Adapun indikator yang digunakan adalah indikator lisan menurut Djumhur dan indikator tulisan menurut Ross.

Indikator kemampuan komunikasi lisan menurut Djumhur (Fitriyani, 2015:513), siswa dapat melakukan hal-hal berikut:

- a. Menyelesaikan suatu penyelesaian dari suatu masalah.
- b. Menggunakan tabel, gambar, model, dan lain-lain untuk menyampaikan jawaban dari suatu masalah.
- c. Memilih cara yang paling tepat untuk menyajikan jawaban dari suatu masalah.
- d. Memberikan saran atau pendapat lain untuk menjawab dari suatu pertanyaan yang lebih mudah
- e. Merespon suatu pernyataan atau persoalan dari audiens dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
- f. Mampu menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematis.

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Ross (Fitriyani, 2015:513) dalam bentuk komunikasi tertulis yaitu:

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel atau bagan secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.

- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya.
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
- e. Menggunakan bahasa dan simbol matematika dengan tepat.

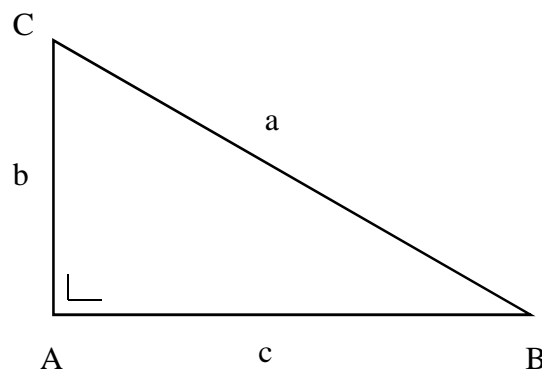
Contoh soal :

Sebuah segitiga ABC siku-siku di A dengan 4 cm dan panjang AC sama dengan 3 cm. Gambarlah dan tentukan panjang BC!

Jawab:

Pada segitiga ABC siku-siku di A, maka sisi a atau panjang BC merupakan sisi yang terpanjang karena merupakan sisi miring segitiga. Sisi b (garis AC) dan sisi c (garis AB) disebut sisi penyiku.

Maka dapat digambarkan sebagai berikut.



Kemampuan Menggambar

Untuk segitiga siku-siku, selalu berlaku aturan Phytagoras sebagai berikut :

$$\rightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

Kemampuan Ekspresi Matematika

Dengan :

a = panjang sisi di depan sudut A pada gambar merupakan sisi miring

b = panjang sisi di depan sudut B

c = panjang sisi di depan sudut C

Pada soal diketahui : b = AC = 3 cm, dan c = AB = 4 cm.

Dengan teorema Pythagoras, maka panjang sisi a atau sisi BC adalah :

$$\rightarrow BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$\rightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

$$\rightarrow a^2 = 3^2 + 4^2$$

$$\rightarrow a^2 = 9 + 16$$

$$= 25 = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa panjang BC = 5 cm.

Kemampuan  
Ekspresi  
Matematika

Kemampuan  
Menulis

### 3. Pendekatan dalam Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan instruksional untuk suatu satuan instruksional tertentu. Pendekatan pembelajaran merupakan aktivitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran, apakah guru akan menjelaskan suatu pengajaran dengan materi bidang studi yang sudah tersusun dalam urutan tertentu, ataukah dengan menggunakan materi yang terkait satu dengan lainnya dalam tingkat kedalaman yang berbeda, atau bahkan merupakan materi yang terintegrasi dalam suatu keadaan multi disiplin ilmu. Pendekatan pembelajaran ini sebagai penjelas untuk mempermudah bagi para guru memberikan pelayanan belajar dan juga



mempermudah bagi siswa untuk memahami materi ajar yang disampaikan guru, dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan (Sagala, 2006:68).

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Roy Kellen (Rusman, 2011:132) mencatat bahwa terdapat dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*). Pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centred approaches*) menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*) dan pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran *discovery* dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif.

#### **4. Tinjauan Tentang Pendekatan Realistik**

##### **a. Konsep Pendekatan Realistik**

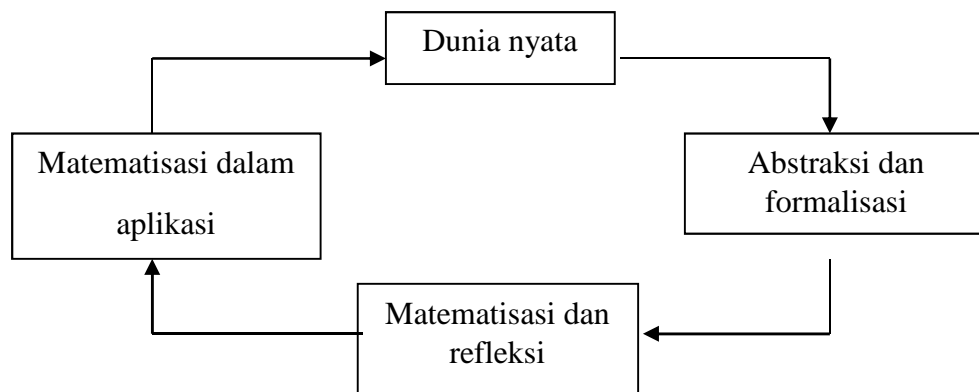
Pendekatan realistik berlandaskan pada *Realistic Mathematics Education* (RME) yang merupakan teori pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda. Teori ini berangkat dari pendapat Freudenthal bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Kata 'realistis' diambil dari bahasa Belanda dari kata *zich realiseren* yang berarti *membayang*.

Istilah 'realistis' lebih menekankan bahwa siswa harus berusaha dapat membayangkan situasi masalah yang diberikan, dan titik tekannya bukan pada keaslian masalah (*authenticity of problems*). Namun demikian, bukan berarti bahwa keterhubungan dengan situasi kehidupan nyata tidak penting, akan tetapi yang menjadi penekanan bahwa konteks tidak harus dibatasi pada situasi dunia nyata, dunia fantasi dari suatu dongeng atau dunia formal matematika dapat menjadi sangat cocok untuk konteks masalah, sepanjang hal itu adalah *real* dalam pikiran siswa.

Dalam pendidikan matematika, menurut Freudenthal (Abdussakir, 2010:1) siswa bukanlah sekedar penerima yang pasif terhadap materi matematika yang siap saji, tetapi siswa perlu diberi kesempatan untuk *reinvent* (menemukan) matematika melalui praktik yang mereka alami sendiri. Suatu prinsip utama *RME* adalah siswa harus berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar. Siswa harus diberi kesempatan untuk membangun pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri.

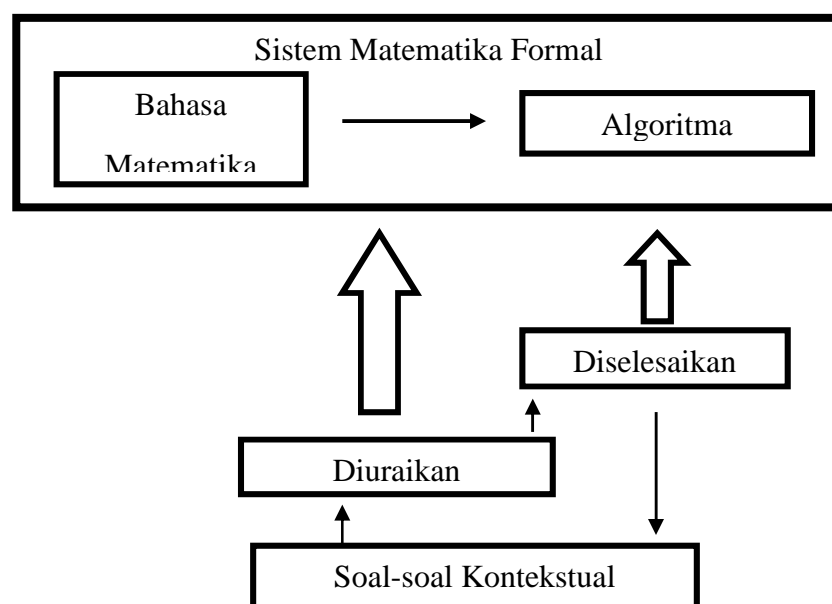
*RME* menempatkan pemberian masalah nyata di awal pembelajaran. *RME* dimulai dengan pengajuan masalah yang kaya (*rich problem*), yakni masalah yang dapat diselesaikan dengan berbagai cara yang berbeda. De Lange (Fauzan, 2002: 35) menjelaskan bahwa, “proses pengembangan konsep dan ide matematika dimulai dari kehidupan nyata, dan menghubungkan solusi yang didapatkan, kembali kepada kehidupan nyata.” Sehingga dapat dikatakan bahwa yang dilakukan dalam pembelajaran matematika adalah mengambil suatu permasalahan berdasarkan kenyataan, menjadikannya sebagai proses matematika,

dan membawakannya lagi kepada kenyataan. Semua proses ini menuntun kepada pengertian matematika secara konseptual (*conceptual matematization*). Proses ini digambarkan oleh De Lange sebagai lingkaran yang tak berujung (lihat Gambar 2.1)



**Gambar 2.1. Matematisasi Konseptual**  
(De Lange, 1996, dalam Hadi, 2017:25)

Selanjutnya, oleh Treffers (Hadi, 2017:25) matematisasi dibedakan menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Kedua proses ini digambarkan oleh Graveimeijer sebagai proses penemuan kembali (lihat Gambar 2.2).



### **Gambar 2.2 Matematisasi Horisontal Dan Vertikal**

(Gravemeijer, 1994, dalam Hadi, 2017:26)

Dalam matematisasi horisontal, siswa mulai dari soal-soal kontekstual, mencoba menguraikan dengan bahasa dan simbol yang dibuat sendiri, kemudian menyelesaikan soal tersebut. Dalam proses ini, setiap orang dapat menggunakan cara mereka sendiri yang mungkin berbeda dengan orang lain. Sedangkan matematisasi vertikal adalah proses mengorganisasi ulang oleh siswa di dalam sistem matematika. Dalam matematisasi vertikal, siswa juga mulai dari soal-soal kontekstual, tetapi dalam jangka panjang kita dapat menyusun prosedur tertentu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung, tanpa bantuan konteks (Hadi, 2017:26).

#### **b. Ciri-ciri Pendekatan Realistik**

Pendekatan realistik adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Menggunakan masalah kontekstual, yaitu matematika dipandang sebagai kegiatan sehari-hari manusia, sehingga memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi atau dialami oleh siswa (masalah kontekstual yang realistik bagi siswa) merupakan bagian yang sangat penting.
- 2) Menggunakan model, yaitu belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (alat matematis hasil matematisasi horisontal).
- 3) Menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri, yaitu siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematis, di bawah bimbingan guru.

- 4) Pembelajaran terfokus pada siswa.
- 5) Terjadi interaksi antara murid dan guru, yaitu aktivitas belajar meliputi kegiatan memecahkan masalah kontekstual yang realistik, mengorganisasikan pengalaman matematis, dan mendiskusikan hasil-hasil pemecahan masalah tersebut (Supinah, 2008:16).

### c. Prinsip Pendekatan Realistik

Gravemeijer merumuskan tiga prinsip utama pendekatan realistik (Fauzan, 2002:35), yaitu:

- 1) Penemuan (kembali) secara terbimbing (*guided reinvention*)

Melalui topik-topik matematika yang disajikan, siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses yang dilalui oleh para pakar matematika ketika menemukan konsep-konsep matematika.

- 2) Fenomena didaktik (*didactical phenomenology*)

Topik-topik matematika yang diajarkan mesti dikaitkan dengan fenomena sehari-hari. Topik-topik ini dipilih dengan dua pertimbangan yaitu aplikasinya dan kontribusinya untuk perkembangan matematika lanjut.

- 3) Pemodelan (*emerging models*)

Melalui pembelajaran dengan pendekatan realistik, siswa mengembangkan model mereka sendiri sewaktu memecahkan soal-soal kontekstual. Pada awalnya, siswa akan menggunakan model pemecahan yang informal (*model of*). Setelah terjadi interaksi dan diskusi di kelas, salah satu pemecahan yang dikemukakan siswa akan berkembang menjadi model yang formal (*model for*).

Sedangkan Van den Heuvel–Panhuizen (Supinah, 2008:19), merumuskan enam prinsip dalam pendekatan realistik sebagai berikut:

- 1) Prinsip aktivitas, yaitu matematika adalah aktivitas manusia. Si pembelajar harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika.
- 2) Prinsip realitas, yaitu pembelajaran seyogyanya dimulai dengan masalah-masalah yang realistik atau dapat dibayangkan oleh siswa.
- 3) Prinsip berjenjang, artinya dalam belajar matematika siswa melewati berbagai jenjang pemahaman, yaitu dari mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistik secara informal, melalui skematisasi memperoleh pengetahuan tentang hal-hal yang mendasar sampai mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal.
- 4) Prinsip jalinan, artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika jangan dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi terjalin satu sama lain sehingga siswa dapat melihat hubungan antarmateri-materi itu secara lebih baik.
- 5) Prinsip interaksi, yaitu matematika dipandang sebagai aktivitas sosial. Siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strateginya menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi, dan menyimak apa yang ditemukan orang lain dan strateginya menemukan itu serta menanggapi.
- 6) Prinsip bimbingan, yaitu siswa perlu diberi kesempatan terbimbing untuk menemukan (*re-invent*) pengetahuan matematika.

Rambu-rambu penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik adalah:

- 1) Bagaimana guru menyampaikan matematika kontekstual sebagai *starting* pada pembelajaran.
- 2) Bagaimana guru menstimulasi, membimbing, dan memfasilitasi agar proses algoritma, simbol, skema dan model, yang dibuat oleh siswa mengarahkan mereka untuk sampai kepada matematika formal.
- 3) Bagaimana guru memberi atau mengarahkan kelas, kelompok, maupun individu untuk menciptakan *free production*, menciptakan caranya sendiri dalam menyelesaikan soal.

Melalui ciri-ciri dan prinsip-prinsip yang dimiliki pendekatan realistik sebagaimana yang telah dijelaskan, dapat diketahui bahwa pendekatan realistik mempunyai pengaruh dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Siswa belajar dari adanya masalah dalam kehidupannya sehari-hari, yang pada akhirnya memunculkan sebuah konsep matematika. Siswa dapat mengembangkan model-model sendiri dari masalah-masalah kontekstual tadi, dari masalah konkrit menuju situasi abstrak (*formal mathematical knowledge*). Melalui matematisasi horizontal, model tentang masalah berubah menjadi model untuk pengetahuan matematika informal (*model of*), dan melalui matematisasi vertikal berubah menjadi model pengetahuan matematika formal (*model for*). Dalam diskusi siswa memberikan argumen dan interpretasinya terhadap model-model yang mereka ciptakan, sehingga tercipta interaktif di antara siswa. Dengan

demikian siswa belajar berkomunikasi dalam bentuk lisan. Bagaimana siswa menginterpretasikan sebuah masalah kontekstual, bagaimana siswa dapat bekerja secara interaktif, dan bagaimana siswa dapat melihat adanya keterkaitan antar topik matematika dengan topik lain, itu adalah sebagian dari kemampuan komunikasi matematika yang dapat dilatih/ditingkatkan melalui pendekatan realistik.

#### d. Langkah-langkah Pendekatan Realistik

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Pendekatan Realistik**

<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
Guru memberikan siswa masalah kontekstual	Siswa secara sendiri atau kelompok kecil mengerjakan masalah dengan strategi-strategi informal
Guru merespon secara positif jawaban siswa. Siswa diberikan kesempatan untuk memikirkan strategi yang paling efektif	Siswa memikirkan strategi yang efektif untuk memberikan jawaban
Guru mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan selanjutnya meminta siswa mengerjakan masalah dengan menggunakan pengalaman mereka	Siswa secara sendiri atau berkelompok menyelesaikan masalah tersebut
Guru mengelilingi siswa sambil memberikan bantuan seperlunya	Beberapa siswa mengerjakan di papan tulis. Melalui diskusi kelas, jawaban siswa dikonfrontasikan
Guru mengenalkan konsep	Siswa merumuskan bentuk matematika formal
Guru memberikan tugas di rumah, yaitu mengerjakan soal atau membuat masalah cerita serta jawabannya yang sesuai dengan matematika formal.	Siswa mengerjakan tugas rumah dan menyerahkannya pada guru.



## 5. Tinjauan Tentang Pendekatan Realistik Setting Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Slavin (1995), mengemukakan, “*In cooperative learning method, student work together in four member teams to master material initially presented by the teacher*” (Wang, 2009:113). Dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Menurut Rusman (2011:203), pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya. Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif yaitu penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu, dan kesempatan bersama untuk berhasil.

Menurut Roger dan David Johnson (Rusman, 2011:212) ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut.

- 1) Prinsip ketergantungan positif

- 2) Tanggung jawab perseorangan
- 3) Interaksi tatap muka
- 4) Partisipasi dan komunikasi
- 5) Evaluasi proses kelompok

Terdapat enam langkah utama di dalam pembelajaran kooperatif di kelas.

Langkah-langkah ini disajikan dalam tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Langkah Guru</b>
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi siswa belajar.
Fase 2: Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3: Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5: Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6: Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu maupun kelompok

Sumber: Ibrahim,dkk (Trianto, 2011)

Pada fase kedua dalam pembelajaran dengan model kooperatif pendekatan realistik, siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri secara aktif melalui tugas-tugas atau masalah yang diajukan oleh guru. Siswa menyelesaikan tugas-tugas atau memecahkan masalah tersebut berdasarkan pengetahuan yang

telah mereka miliki kemudian mendiskusikannya dalam kelompok kooperatif. Ketika dalam proses pembelajaran dengan memadukan model kooperatif, pendekatan realistik disajikan pada siswa dengan mendemonstrasikan pengetahuan deklaratif yang bisa dibayangkan oleh siswa dengan menekankan bahwa siswa diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri ide dan konsep matematika, kemudian setelah fase ketiga dalam pembentukan kelompok, pada fase keempat, siswa mulai bekerja sama menemukan solusi serta mengidentifikasi masalah realitas yang dapat menjembatani proses pematematikaan siswa. Pada fase kelima, setelah siswa mulai menggunakan realitas yang ada maka diberikanlah konsep dasar tentang materi yang diajarkan atau dari matematika informal ke formal, atau dari matematisasi horizontal ke vertikal.

**Tabel 2.3 Pendekatan realistik dalam setting model pembelajaran kooperatif**

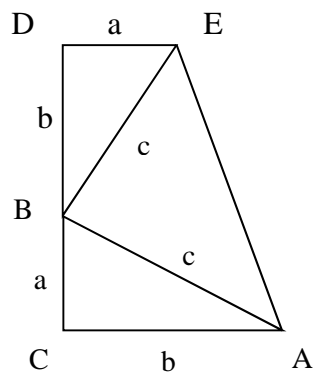
<b>Fase</b>	<b>Langkah Guru</b>
Fase 1 : Pendahuluan	Guru menyampaikan tujuan dan memberi motivasi
Fase 2: Penyajian informasi/materi	Guru menyajikan masalah kontekstual yang bisa dibayangkan oleh siswa
Fase 3: Pembentukan Kelompok	Guru mengoordinasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok.
Fase 4: Membimbing kelompok belajar	Guru memotivasi dan memfasilitasi siswa untuk menemukan solusi serta mengidentifikasi masalah realitas yang dapat menjembatani proses pematematikaan siswa
Fase 5: Evaluasi	Guru meminta siswa untuk memulai diskusi kelas dengan mempresentasikan hasil kerja kelompok serta menanggapi kelompok lain
Fase 6: Pengenal dan Pemberian penghargaan	Guru mulai mengenalkan konsep matematika serta memberikan penghargaan bagi kelompok atau siswa yang berperan aktif dalam proses pembelajaran serta memberikan tugas rumah sesuai matematika formal

## 6. Tinjauan Materi Tentang Teorema Pythagoras

Sumber: [https://www.academia.edu/11647161/Bahan\\_Ajar\\_Teorema\\_Pythagoras?auto=download](https://www.academia.edu/11647161/Bahan_Ajar_Teorema_Pythagoras?auto=download)

### a. Memahami dan Menemukan Teorema Pythagoras

Diberikan : Segitiga ABC



Buktikan :  $a^2 + b^2 = c^2$

Konstruksi : Perpanjangan sisi  $\overline{AB}$  sampai titik D sedemikian sehingga  $\overline{BD} \cong \overline{CA}$ . Konstruksi ruas garis  $\overline{DE}$  sehingga  $\overline{DE} \perp \overline{CD}$  dan  $\overline{DE} \cong \overline{BC}$ . Lukislah ruas garis  $\overline{BE}$  dan  $\overline{AB}$ .

Bukti : Segiempat ABCD adalah trapesium.

Mengapa? Luas trapesium ABCD adalah,

$$L = \frac{1}{2} h(p + p') = \frac{1}{2} (a + b)(a + b) = \frac{1}{2} (a^2 + 2ab + b^2) \dots\dots\dots(i)$$

Luas trapesium dapat dicari dengan menjumlahkan luas segitiga ACB, BDE, dan EBA. Setelah membuktikan  $\triangle ABC \cong \triangle BDE$  dan  $\angle 1 \cong \angle 2$ , dapat ditunjukkan bahwa  $\angle ABE$  adalah siku-siku. Mengapa? Karena ketiga segitiga tersebut memiliki sudut siku-siku, maka luasnya adalah

$$L(\triangle ACB) = \frac{1}{2} ab$$

$$L(\triangle BDE) = \frac{1}{2} ab$$

$$L(\triangle BEA) = \frac{1}{2} c^2$$

Sehingga, diperoleh luas dari trapesium adalah

$$L = \frac{1}{2} ab + \frac{1}{2} ab + \frac{1}{2} c^2 = ab + \frac{1}{2} c^2 \dots\dots\dots(ii)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (i) dan (ii), maka diperoleh

$$\frac{1}{2}(a^2 + 2ab + b^2) = ab + \frac{1}{2} c^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad \text{(Terbukti)}$$

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa hubungan panjang sisi-sisi segitiga yang panjang sisi-sisinya  $a$ ,  $b$  dan  $c$  tersebut dinamakan Teorema Pythagoras.

#### **Apotema Teorema Pythagoras :**

“Pada segitiga siku-siku, jumlah kuadrat sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat sisi miringnya”.

Segitiga siku-siku yang ketiga sisinya adalah bilangan asli disebut Tripel Pythagoras.

### b. Menentukan Hubungan Antar Sisi Pada Segitiga Siku-Siku Khusus

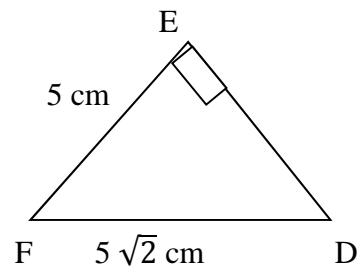
Contoh Soal :

Perhatikan gambar di samping ini!

Segitiga DEF siku-siku di E dan

$\angle D = 45^\circ$ . Jika panjang  $EF = 5$  cm

dan  $FD = 5\sqrt{2}$  cm ,maka:



- 1) Tentukan besar  $\angle F$  !
- 2) Tentukan panjang ED dengan menggunakan teorema Pythagoras !
- 3) Bandingkan panjang kedua sisi siku-sikunya, kesimpulan apa yang kamu peroleh?
- 4) Berdasarkan panjang sisi-sisinya dan besar sudut-sudutnya, disebut segitiga apakah segitiga DEF?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 1) \text{ Besar } \angle F &= 180^\circ - \angle D - \angle E \\ &= 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \end{aligned}$$

2) Panjang ED

$$\begin{aligned} ED^2 &= DF^2 - EF^2 \\ &= (5\sqrt{2})^2 - 5^2 \end{aligned}$$

$$= 50 - 25$$

$$ED^2 = 25$$

$$ED = 5 \text{ cm}$$

- 3) Perbandingan kedua sisi siku-siku adalah 1 : 1

Kesimpulanya :

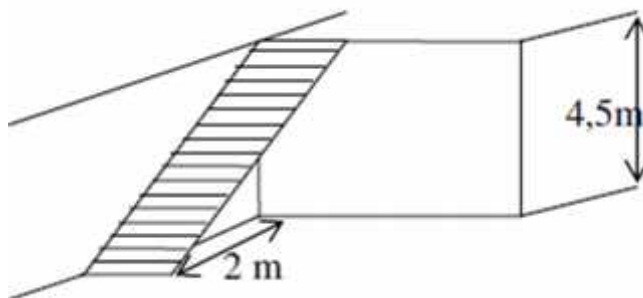
Berdasarkan poin a) dan b) maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan panjang sisi siku-sikunya yaitu 1 : 1 dan besar sudut  $\triangle DEF$  adalah  $45^\circ - 90^\circ - 45^\circ$ .

- 4) Berdasarkan panjang sisi-siku dan besar sudut pada segitiga EFD maka segitiga DEF disebut segitiga siku-siku khusus sama kaki.

### c. Menyelesaikan Permasalahan Nyata dengan Teorema Pythagoras

Contoh Soal :

Rumah pak Widodo berlantai dua seperti gambar di bawah ini.



Jika alas tangga terletak 2 m dari tembok dan tinggi tembok 4,5 m, maka berapakah panjang tangga yang 4,5 m yang harus dibuat?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Panjang tangga} &= \sqrt{4,5^2 + 2^2} \\ &= \sqrt{24,25} \\ &= 4,92 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, panjang tangga rumah pak Widodo yang 4,5 m yang harus dibuat adalah

$$\sqrt{24,25} \text{ m} = 4,92 \text{ m}$$

## B. Penelitian Relevan

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nur Afrah S. Arhan pada tahun 2011 dengan judul "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Realistik Setting Kooperatif terhadap Hasil Belajar Kognitif Matematika Siswa Kelas VII SMP di Kota Makassar" diungkapkan bahwa hasil belajar kognitif matematika siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan pembelajaran realistik setting kooperatif lebih baik daripada hasil belajar kognitif matematika siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional setting kooperatif.

Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh Indah Nursupriana dan Darsono dengan judul "Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa yang Menggunakan Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* dan Pendekatan Konvensional" mengungkapkan bahwa skor rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran RME sebesar 15,8 sedangkan pada kelas kontrol atau kelas konvensional skor peningkatan rata-ratanya adalah 12,76. dengan masing-masing data pada kedua kelompok berdistribusi normal serta mempunyai varians



yang homogen. Ini menunjukkan bahwa pendekatan RME lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

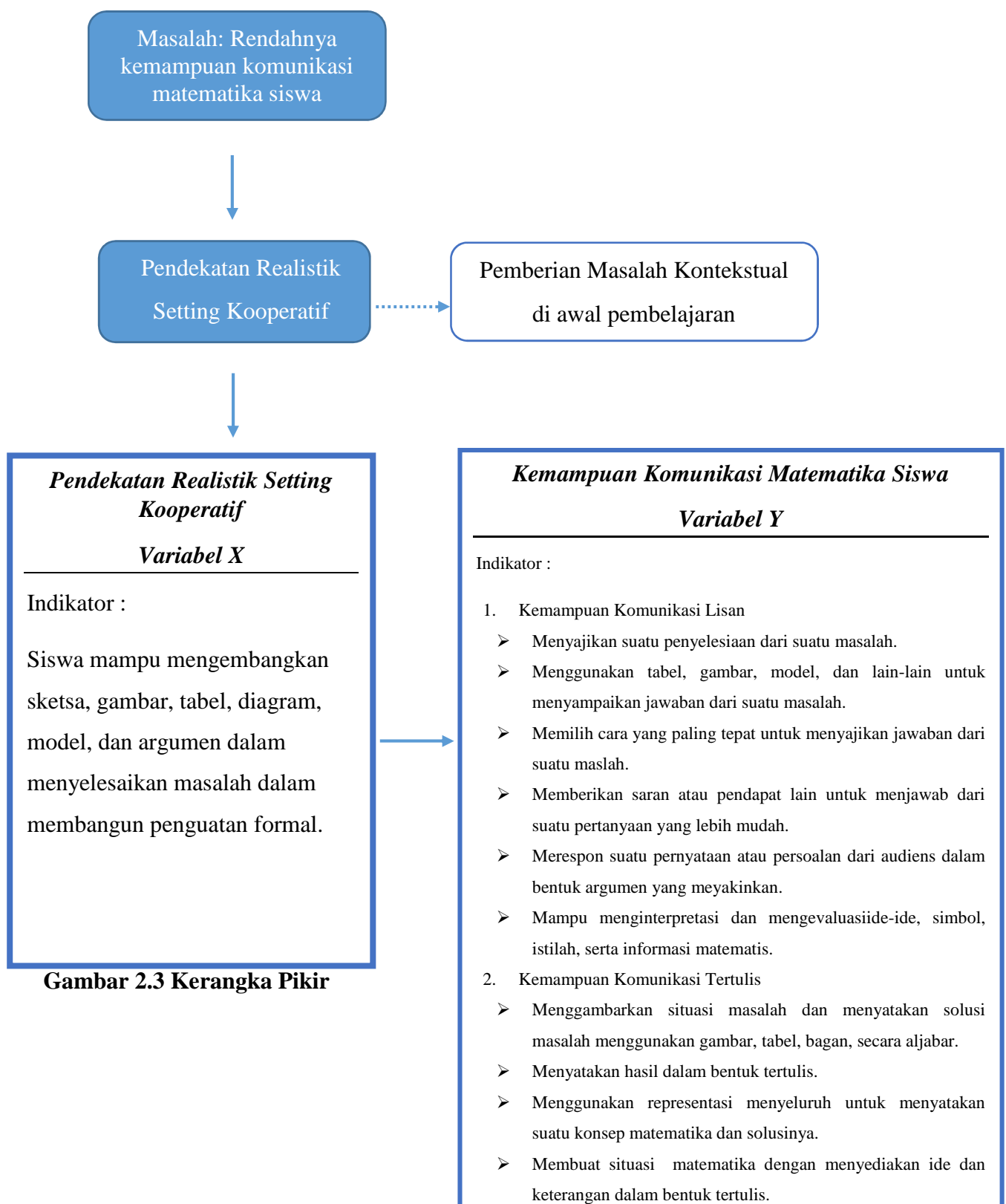
### **C. Kerangka Pikir**

Salah satu masalah yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa. Dengan adanya masalah komunikasi matematika tersebut, perlu adanya penerapan strategi-strategi pembelajaran yang bisa memicu siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif sehingga memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik.

Pada penelitian ini akan dilihat pengaruh dari penerapan pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Pembelajaran dengan pendekatan realistik setting kooperatif dimulai dari penggunaan masalah kontekstual. Dari masalah yang diajukan tersebut, siswa mengembangkan model, gambar, tabel, dan ungkapan matematika lainnya berdasarkan pengetahuan awal mereka. Kemungkinan model atau ungkapan yang digunakan siswa belum sesuai dengan model formal, tetapi melalui proses diskusi terarah, siswa berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga diharapkan akan mencapai tahap pemahaman formal. Melalui aktivitas penyelesaian masalah tersebut, siswa membangun pengetahuan atau prosedur matematis yang akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa, mengembangkan keterampilan dalam membuat model, gambar, tabel, dan ungkapan matematis lainnya serta mengembangkan daya pikir dan kemampuan

berargumentasi dalam mengekspresikan ide-ide dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Hal ini mendorong siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya baik secara lisan ataupun tulisan.

Secara skematis, kerangka pikir penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 2.3 Kerangka Pikir**

#### D. Hipotesis Penelitian

Menurut Siregar, (2014:38) hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara yang harus diuji kebenarannya. Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir sebelumnya maka kemampuan komunikasi matematika siswa dilakukan dengan hipotesis statistik berikut ini:

$$H_0 : \mu_B \leq 0 \text{ melawan } H_1 : \mu_B > 0$$

$$\text{Dimana: } \mu_B = \mu_2 - \mu_1$$

Keterangan:

$H_1$  : Ada pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

$\mu_1$  : Parameterskor rata-rata hasil tes sebelum pembelajaran (*Pretest*)

$\mu_2$  : Parameterskor rata-rata hasil tes setelah pembelajaran (*Posttest*)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa, sehingga metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian eksperimen menurut Sugiyono (2008:107) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan. Memperjelas pendapat tersebut penelitian eksperimen menurut Sukardi (2011:197) adalah metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat.

Penelitian eksperimen terbagi menjadi beberapa bentuk desain penelitian. Yusuf (2014:179-187), menyatakan bahwa beberapa bentuk desain penelitian eksperimen adalah *pre-experimental*, *true-experimental*, dan *quasi experimental* (quasi eksperimen) karena peneliti tidak mampu secara penuh mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan penelitian. *Pre-experimental* dibagi menjadi tiga jenis yaitu *the one shot case study*, *the one group pretest-posttest design*, dan *the static group comparasi design*. Penelitian ini menggunakan jenis *the one grup pretest-posttest design*. Untuk desain Pre-Eksperimen *the one grup pretest-posttest design* terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan, hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat, karena

membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan, sehingga dapat terlihat pengaruh yang diberikan dari penerapan pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

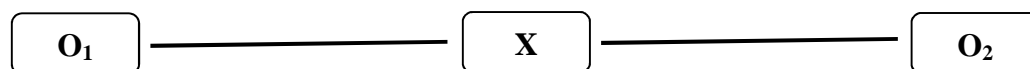
Rancangan ini terdiri dari satu kelompok (tidak ada kelompok kontrol), sedangkan proses penelitiannya dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu :

*Pertama* : Melaksanakan *pretest* untuk mengukur kondisi awal responden sebelum diberikan perlakuan.

*Kedua* : Memberikan penerapan pendekatan realistik setting kooperatif (X)

*Ketiga* : Melakukan *posttest* untuk mengetahui keadaan variabel Y sesudah diberikan perlakuan

Bentuk Skema Desain Pre-Eksperimen *the one grup pretest-posttest* adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.1 : Desain Penelitian, Yusuf (2014:181)**

Ket :

O<sub>1</sub> : Pretest untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum perlakuan.

O<sub>2</sub> : Posttest untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa setelah perlakuan.

X : Perlakuan pendekatan realistik setting kooperatif

## **B. Satuan Eksperimen**

Satuan eksperimen dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 6 Makassar tahun ajaran 2017/2018 pada semester ganjil yang kemudian dengan menggunakan teknik purposive sampling terpilih kelas VIII<sub>B</sub>. Sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:85). Artinya setiap subjek yang diambil dari populasi dipilih dengan sengaja berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Tujuan dan pertimbangan pengambilan subjek/sampel penelitian ini adalah sampel tersebut memiliki kemampuan komunikasi yang rendah dibanding kelas VIII<sub>A</sub>. Hal ini terlihat melalui hasil ulangan sekolah siswa yang masih sangat rendah.

## **C. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menggambarkan ruang lingkup yang menjadi batasan penelitian maka dikemukakan definisi operasional sebagai berikut :

1. Pendekatan reslistik setting kooperatif adalah pendekatan yang dilakukan oleh seorang guru terhadap siswa dengan menampilkan hal-hal yang nyata yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diajarkan dimana guru mengemas pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 orang.
2. Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan seseorang dalam menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika dan mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika. Kemampuan komunikasi terbagi atas 2 yakni komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Kemampuan komunikasi

matematika lisan siswa dapat diukur saat siswa tersebut mengemukakan pengetahuan matematika mereka. Kemampuan komunikasi matematika tertulis dapat diukur melalui tulisan siswa mengenai matematika.

3. Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat diukur melalui indikator sebagai berikut.

a) Indikator kemampuan komunikasi lisan menurut Djumhur (Fitriyani, 2015:513), siswa dapat melakukan hal-hal berikut:

- Menyelesaikan suatu penyelesaian dari suatu masalah.
- Menggunakan tabel, gambar, model, dan lain-lain untuk menyampaikan jawaban dari suatu masalah.
- Memilih cara yang paling tepat untuk menyajikan jawaban dari suatu masalah.
- Memberikan saran atau pendapat lain untuk menjawab dari suatu pertanyaan yang lebih mudah.
- Merespon suatu pernyataan atau persoalan dari audiens dalam bentuk argumen yang meyakinkan.
- Mampu menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematis.

b) Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Ross (Fitriyani, 2015:513) dalam bentuk komunikasi tertulis yaitu:

- Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel atau bagan secara aljabar.
- Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.

- Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya.
- Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
- Menggunakan bahasa dan simbol matematika dengan tepat.

#### **D. Instrument Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpulan data penelitian yang dapat menunjang sejumlah data yang diasumsikan dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### 1. Tes

Tes kemampuan komunikasi matematika bertujuan untuk memperoleh data kuantitatif berupa skor kemampuan komunikasi tertulis siswa yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematika. Tes yang diberikan meliputi *pre-test* dan *post-test* dalam bentuk esai. *Pre-test* diberikan siswa sebelum mendapat perlakuan, sedangkan *post-test* diberikan kepada siswa setelah mendapatkan perlakuan. Untuk pemberian skor pada setiap butir soal tes komunikasi matematika ini dilakukan berdasarkan *Holistic Scoring Rubrics*. Pemberian skor terlihat pada tabel 3.2. berikut :



**Tabel 3.1. Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematika**

<b>Aspek</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
Kemampuan Menggambar (aspek <i>drawing</i> )	4	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar.
	3	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel secara lengkap namun ada sedikit kesalahan.
	2	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap tapi benar.
	1	Hanya sedikit dari gambar, diagram atau tabel yang benar.
	0	Jawaban yang diberikan menunjukkan ketidakpahaman konsep.
Kemampuan Ekspresi Matematika (aspek <i>mathematical expressions</i> )	4	Membentuk persamaan aljabar atau model matematika, kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar.
	3	Membentuk persamaan aljabar atau model matematika, kemudian melakukan perhitungan namun ada sedikit kesalahan.
	2	Membentuk persamaan aljabar atau model matematika, kemudian melakukan perhitungan namun hanya sebagian yang benar dan lengkap.
	1	Hanya sedikit dari persamaan aljabar atau model matematika yang benar.
	0	Jawaban yang diberikan menunjukkan ketidakpahaman konsep.
Kemampuan Menulis (aspek <i>written text</i> )	4	Penjelasan konsep, ide terhadap konteks atau situasi/ gambar yang diberikan dalam bentuk kalimat, dimana kalimat tersebut secara matematik dapat dipahami (bermakna), benar dan jelas, serta tersusun secara logis.
	3	Penjelasan konsep, ide terhadap konteks atau situasi/ gambar yang diberikan dalam bentuk kalimat, dimana kalimat tersebut secara matematik dapat dipahami (bermakna) dan benar, meskipun tidak tersusun secara sistematis atau terdapat kesalahan bahasa.
	2	Hanya sebagian besar dari penjelasan konsep, ide terhadap konteks atau situasi/gambar yang diberikan dalam bentuk kalimat, dimana kalimat tersebut secara matematik dapat dipahami (bermakna) dan benar
	1	Hanya sedikit dari penjelasan konsep, ide terhadap konteks atau situasi/gambar yang diberikan dalam bentuk kalimat, dimana kalimat tersebut secara matematik dapat dipahami (bermakna) dan benar.
	0	Jawaban yang diberikan menunjukkan ketidakpahaman konsep.

Sumber: Cai, Lane, dan Jakabcsin (Ansari dalam Mustikawati, 2013)

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan terbagi atas 2 yakni lembar observasi untuk mengamati kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Muhammadiyah 6 Makassar dari segi lisan dengan mengacu terhadap indikator yang telah ditentukan, yang dilaksanakan saat berlangsungnya proses pembelajaran selama pelaksanaan penelitian melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif dan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan pendekatan realistik setting kooperatif. Adapun pengkategorian keterlaksanaan pembelajaran digunakan kategori pada tabel berikut :

**Tabel 3.2 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran**

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori</b>
3,00 < X 4,00	Sangat Baik
2,00 < X 3,00	Baik
1,00 < X 2,00	Kurang Baik
X 1,00	Tidak Baik

*Sumber: Khomriyah (Fitriana, 2014: 113)*

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata keterlaksanaan pembelajaran

Kriteria keterlaksanaan pembelajaran tercapai apabila berada pada kategori terlaksana dengan baik.

## 3. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Angket diberikan kepada siswa pada akhir kegiatan pembelajaran. Data respons siswa dianalisis dengan melihat skor rata-rata respons siswa. Artinya tingkat

respons siswa dihitung dengan cara menjumlah rata-rata skor tiap responden dibagi dengan banyaknya responden. Namun sebelum menghitung rata-rata respons siswa, perlu dihitung pula jumlah rata-rata untuk tiap responden dengan cara jumlah skor penilaian setiap aspek yang direspons dibagi dengan banyaknya aspek yang direspons.

Respon Siswa dikatakan positif jika rata-rata jawaban siswa terhadap pernyataan aspek positif diperoleh persentase  $\geq 75\%$ .

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara yaitu :

### 1. Observasi

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung terhadap kemampuan komunikasi lisan siswa dalam proses belajar mengajar dan pengamatan langsung terhadap kemampuan guru dalam penerapan pendekatan realistik setting kooperatif.

### 2. Tes

Pengumpulan data untuk kemampuan komunikasi tulisan siswa dilakukan dengan pemberian tes kemampuan komunikasi matematika pada awal sebelum perlakuan dan pada akhir perlakuan kepada kelas VIII<sub>B</sub>. Tes yang diberikan terdiri dari 5 nomor dengan skor maksimal 60. Untuk pemberian skor pada setiap butir soal tes komunikasi matematika ini dilakukan berdasarkan *Holistic Scoring Rubrics* seperti yang telah dipaparkan sebelumnya. Data yang diperoleh merupakan data empirik yang kemudian akan dianalisis.

### 3. Angket

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara menyebar angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap kemampuan komunikasi matematika mereka setelah diterapkan pendekatan realistik setting kooepratif.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum.

#### **a. Analisis statistik deskriptif *pre-test* dan *post-test* kemampuan komunikasi matematika siswa**

Dalam penelitian ini, analisis statistik dekriptif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif. Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, mean, median, modus, standar deviasi, dan perhitungan persentase (Sugiyono, 2008). Skor kemampuan komunikasi matematika selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambaran kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan serta peningkatannya. Untuk lebih memperjelas gambaran kemampuan komunikasi matematika siswa maka perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* akan

disajikan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi yang panjang kelasnya terdiri dari 4.

**b. Analisis statistik deskriptif peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa**

Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dilihat berdasarkan skor gain ternormalisasi. Menurut Prichard skor gain ternormalisasi yaitu perbandingan dari skor gain aktual dan skor gain maksimal. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimal yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Rumus indeks gain ternormalisasi menurut Jusmawati (2015: 105) yaitu :

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

$g$  = gain ternormalisasi

$S_{pre}$  = skor pretest

$S_{pos}$  = skor posttest

$S_{mak}$  = skor maksimum ideal

**Tabel 3.4 Klarifikasi Normalisasi Gain**

<b>Nilai Gain Ternormalisasi</b>	<b>Klasifikasi</b>
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistik ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum menguji hipotesis penelitian, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Pada penelitian ini data skor gain ternormalisasi pada kelas VIII<sub>B</sub> dianalisis untuk menguji hipotesis. Data yang telah terkumpul kemudian diolah untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian. Untuk mempermudah dalam pengolahan data peneliti menggunakan program statistik SPSS *for windows* Versi 20. Adapun prosedur untuk pengolahan datanya sebagai berikut :

- a. Menguji normalitas distribusi dari kelas VIII<sub>B</sub> dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika signifikansi  $0.05$ , maka data berasal dari populasi berdistribusi normal dan jika signifikansi  $< 0.05$  maka data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
- b. Melakukan uji t satu sample dalam analisis regresi sederhana bertujuan untuk menguji hipotesis penelitian dengan mengetahui apakah pendekatan realistik setting kooperatif (X) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa (Y). Dasar pengambilan keputusan untuk uji t satu sample dalam analisis regresi adalah apabila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan nilai sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebaliknya, apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan nilai sig.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan realistik setting kooperatif

terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

##### **1. Hasil Analisis Deskriptif**

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis statistik deskriptif yaitu kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif, hasil observasi kemampuan komunikasi lisan siswa, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil angket respons siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan pendekatan realistik setting kooperatif dan sekaligus jawaban atas masalah yang dirumuskan dalam penelitian.

##### **a. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Keterlaksanaan pembelajaran yang diobservasi adalah keterlaksanaan pembelajaran yang berkaitan dengan pembelajaran pendekatan realistik setting kooperatif. Adapun observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran tersebut mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.



**Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

ASPEK PENGAMATAN	PENILAIAN			
	I	II	III	IV
<b>I. KEGIATAN PENDAHULUAN</b>				
a. Guru mengucapkan salam lalu melakukan apersepsi, antara lain dengan tanya jawab guru mengecek kemampuan prasyarat siswa (kuadrat dan akar kuadrat, jenis-jenis segitiga).	4	4	4	4
b. Guru membangkitkan motivasi siswa untuk memahami manfaat pentingnya penggunaan teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari dan pentingnya belajar matematika.	4	4	4	4
c. Mengkomunikasikan tujuan pelajaran.	3	3	3	4
<b>Rata-rata Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	<b>4</b>
<b>II. KEGIATAN INTI</b>				
a. Guru mengenalkan segitiga siku-siku khusus dengan menggambarkan dipapan tulis.	4	4	4	4
b. Guru memancing siswa untuk berfikir mengenai benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang mempunyai bentuk segitiga siku-siku khusus.	3	4	3	4
c. Guru membagi siswa dalam menjadi 6 kelompok dan membagikan LKS ke tiap-tiap kelompok untuk dikerjakan.	4	4	4	4
d. Guru berkeliling untuk membantu dan melihat proses kerja siswa.	3	3	4	3
e. Guru meminta beberapa siswa untuk menjawab soal didepan kelas.	4	4	4	4
f. Guru mendorong terjadinya interaksi sesama anggota didalam kelas.	3	3	4	4
g. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.	3	3	3	4
<b>Rata-rata Kegiatan Inti</b>	<b>3,4</b>	<b>3,57</b>	<b>3,71</b>	<b>3,85</b>

<b>III. KEGIATAN PENUTUP</b>				
a. Guru mengondisikan siswa agar mempelajari/membaca materi untuk pertemuan berikutnya dan memberikan PR.	3	4	4	4
b. Guru menutup pelajaran hari ini dan memberikan salam.	4	3	4	3
<b>Rata-rata Kegiatan Penutup</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>
<b>Rata-rata Kegiatan (I, II, III)</b>	<b>3,5</b>	<b>3,55</b>	<b>3,68</b>	<b>3,78</b>

Sumber: Data Olah Lampiran C.3

<b>Pertemuan</b>	<b>Skor rata-rata</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Kriteria</b>
I	3,5	3,00 X 4,00	Terlaksana dengan sangat baik
II	3,55	3,00 X 4,00	Terlaksana dengan sangat baik
III	3,68	3,00 X 4,00	Terlaksana dengan sangat baik
IV	3,78	3,00 X 4,00	Terlaksana dengan sangat baik
<b>Rata-rata</b>	<b>3,6</b>	3,00 X 4,00	Terlaksana dengan sangat baik

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran melalui pendekatan realistik setting kooperatif yaitu 3,6. Dalam kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dipaparkan pada bab III, nilai rata-rata yang diperoleh berada pada interval  $3,00 \leq \bar{x} < 4,00$  yang artinya berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik sehingga dapat dikatakan efektif.

#### **b. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

1) *Data Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa sebelum Perlakuan (Pre-test)*

Skor kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) pada siswa kelas VIII<sub>B</sub> disajikan secara lengkap pada lampiran B. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor kemampuan

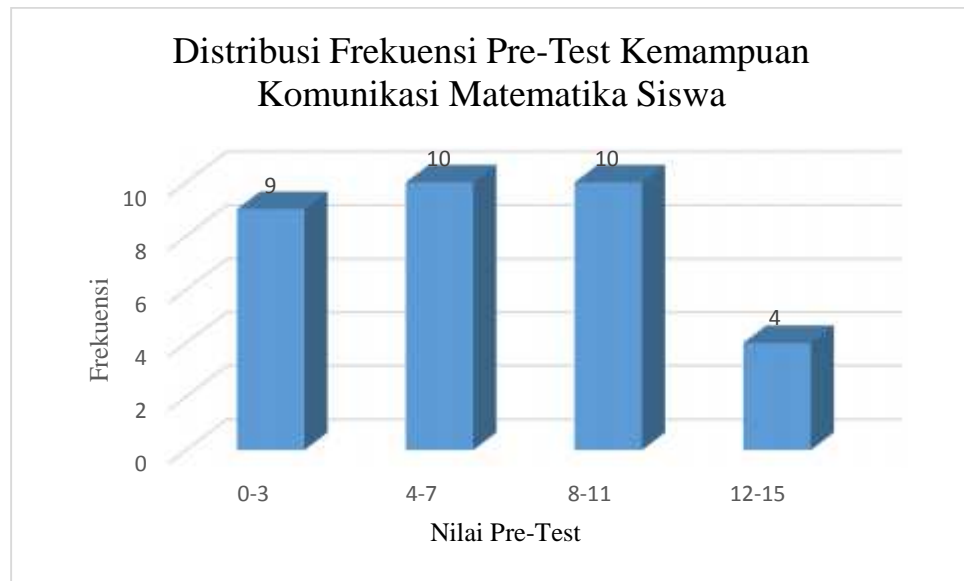
komunikasi matematika siswa sebelum diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Statistik Skor *Pre-Test* Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai Statistik</b>
Ukuran Sampel	33
Skor Ideal	60
Nilai Terendah	0
Nilai Tertinggi	12
Rentang	12
Mean (Rata-Rata)	6,15
Median	6
Standar Deviasi	4,00
Variansi	16,07

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa rata-rata skor *pre-test* kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> adalah 6,15 dari skor ideal 60 yang mungkin dicapai oleh siswa. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 0 sampai dengan skor tertinggi 12. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diterapkan pendekatan realistik setting kooperatif masih sangat rendah.

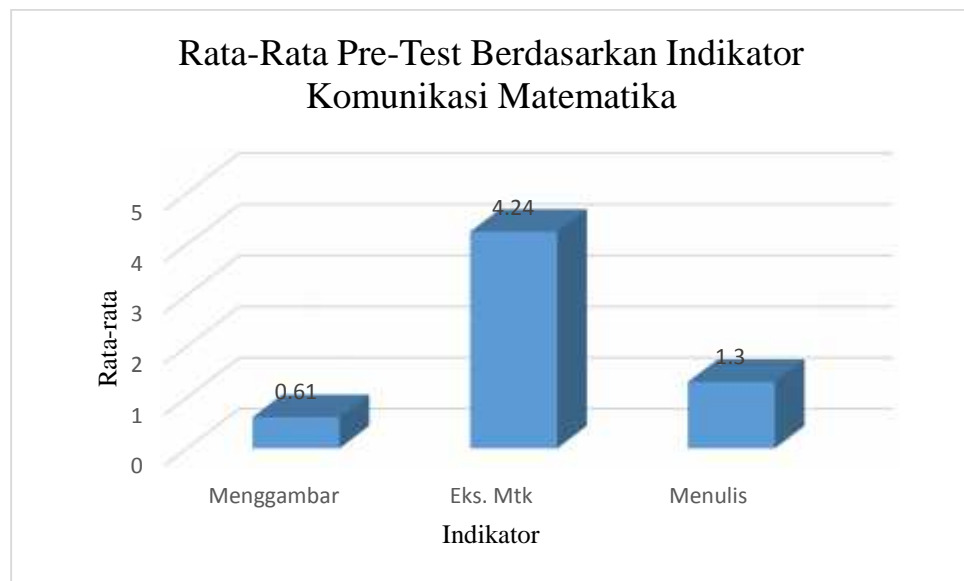
Secara visual penyebaran data kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum perlakuan (*pre-test*) dapat dilihat pada grafik berikut.



**Gambar 4.1. Grafik Distribusi Frekuensi Pre-Test Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

Berdasarkan grafik pada gambar 4.1 dapat dijelaskan bahwa terdapat 9 siswa yang mempunyai skor *pre-test* pada interval 0–3, terdapat 10 siswa yang mempunyai skor *pre-test* pada interval 4–7, terdapat 10 siswa yang mempunyai skor *pre-test* pada interval 8–11, dan terdapat 4 siswa yang mempunyai skor *pre-test* pada interval 12–15.

Adapun kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum perlakuan (*pre-test*) jika dilihat dari indikatornya disajikan dalam grafik pada gambar 4.2 berikut.



**Gambar 4.2. Grafik Rata-rata Pre-Test Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika**

Berdasarkan grafik diatas, nilai rata-rata siswa pada indikator menggambar adalah 0,61, pada indikator ekspresi matematika adalah 4,24 dan pada indikator menulis adalah 1,3. Nilai rata-rata pada indikator ekspresi matematika lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya. Maka dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam ekspresi matematika lebih tinggi dibandingkan kemampuan lainnya.

2) *Data Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa setelah Perlakuan (Post-test)*

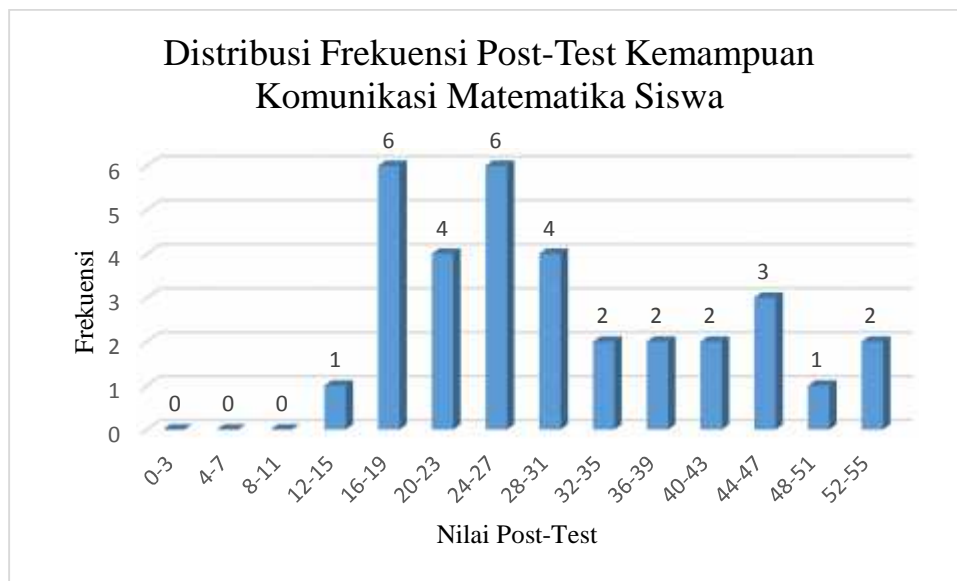
Skor kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diberikan perlakuan (*post-test*) pada siswa kelas VIII<sub>B</sub> disajikan secara lengkap pada lampiran B. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap skor kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3 Statistik Skor *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai Statistik</b>
Ukuran Sampel	33
Skor Ideal	60
Nilai Terendah	15
Nilai Tertinggi	52
Rentang	37
Mean (Rata-Rata)	29,93
Median	27
Standar Deviasi	11,08
Variansi	122,87

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa rata-rata skor *post-test* kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII<sub>B</sub> adalah 29,93 dari skor ideal 60 yang mungkin dicapai oleh siswa. Skor yang dicapai oleh siswa tersebar dari skor terendah 15 sampai dengan skor tertinggi 52. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diterapkan pendekatan realistik setting kooperatif telah mengalami peningkatan.

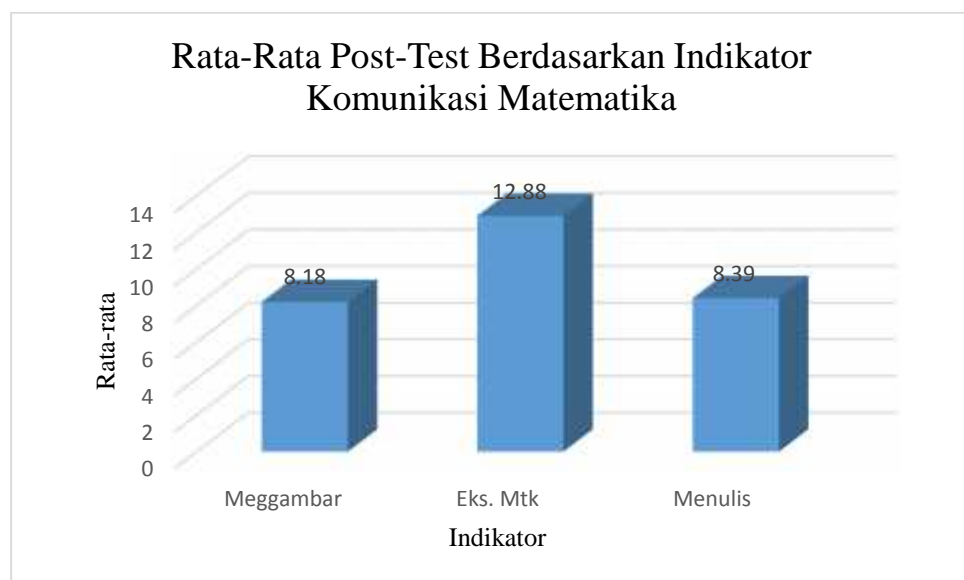
Secara visual penyebaran data kemampuan komunikasi matematika siswa setelah perlakuan (*post-test*) dapat dilihat pada grafik berikut.



**Gambar 4.3. Grafik Distribusi Frekuensi Post-Test Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

Berdasarkan grafik pada gambar 4.3 dapat dijelaskan bahwa masing-masing terdapat 0 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 0–3, 4–7, dan 8–11, terdapat 1 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 12–15, terdapat 6 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 16–19, terdapat 4 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 20–23, terdapat 6 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 24–27, terdapat 4 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 28–31, masing-masing terdapat 2 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 32–35, 36–39, dan 40–43, terdapat 3 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 44–47, terdapat 1 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 48–51, dan terdapat 2 siswa yang mempunyai skor *post-test* pada interval 52–55.

Adapun kemampuan komunikasi matematika siswa setelah perlakuan (*post-test*) jika dilihat dari indikatornya disajikan dalam grafik pada gambar 4.4 berikut.



**Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Post-Test Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika**

Berdasarkan grafik diatas, nilai rata-rata siswa pada indikator menggambar adalah 8,18, pada indikator ekspresi matematika adalah 12,88 dan pada indikator menulis adalah 8,39. Nilai rata-rata pada indikator ekspresi matematika lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya. Maka dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam ekspresi matematika lebih tinggi dibandingkan kemampuan lainnya.

### 3) *Deskripsi peningkatan (skor gain ternormalisasi) kemampuan komunikasi matematika siswa*

Data skor gain ternormalisasi yaitu perbandingan dari skor gain aktual dan skor gain maksimal. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa



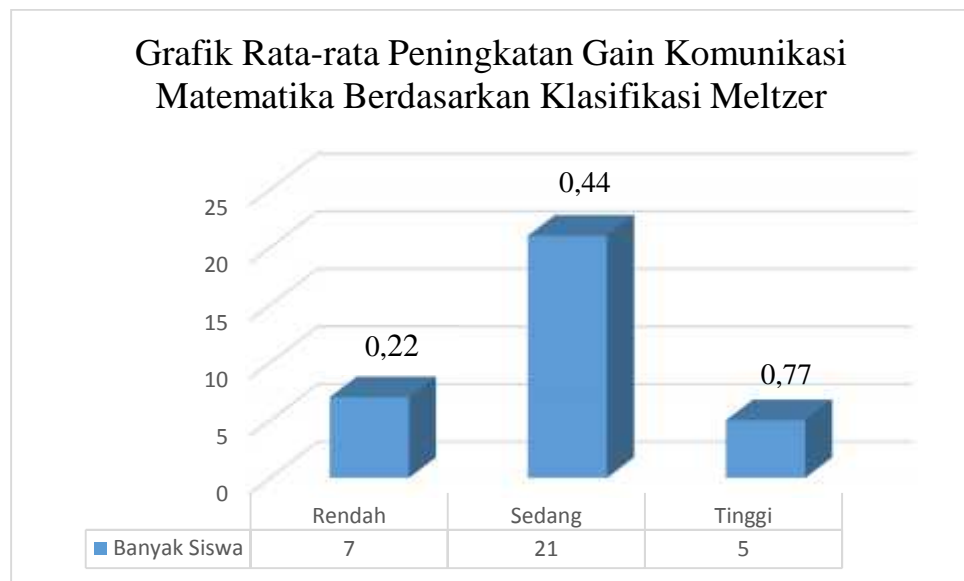
sedangkan skor gain maksimal yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Analisis data selanjutnya akan dilakukan terhadap data skor gain ternormalisasi.

**Tabel 4.4 Deskripsi Data Peningkatan (Gain) Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

<b>Statistik</b>	<b>Nilai Statistik</b>
Ukuran Sampel	33
Skor Ideal	60
Nilai Terendah	0,12
Nilai Tertinggi	0,85
Rentang	0,73
Mean (Rata-Rata)	0,44
Median	0,4
Standar Deviasi	0,19
Variansi	0,038

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat dijelaskan bahwa rata-rata peningkatan (gain) 0,44 dengan rata-rata *pre-test* 6,15 dan rata-rata *post-test* 29,93. Dalam klarifikasi normalisasi gain yang telah dipaparkan pada bab III, nilai rata-rata peningkatan (gain) yang diperoleh berada pada interval  $0,3 < g < 0,7$  yang artinya berada pada kategori sedang sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan realistik setting kooperatif berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. (Untuk lebih jelas lihat lampiran B).

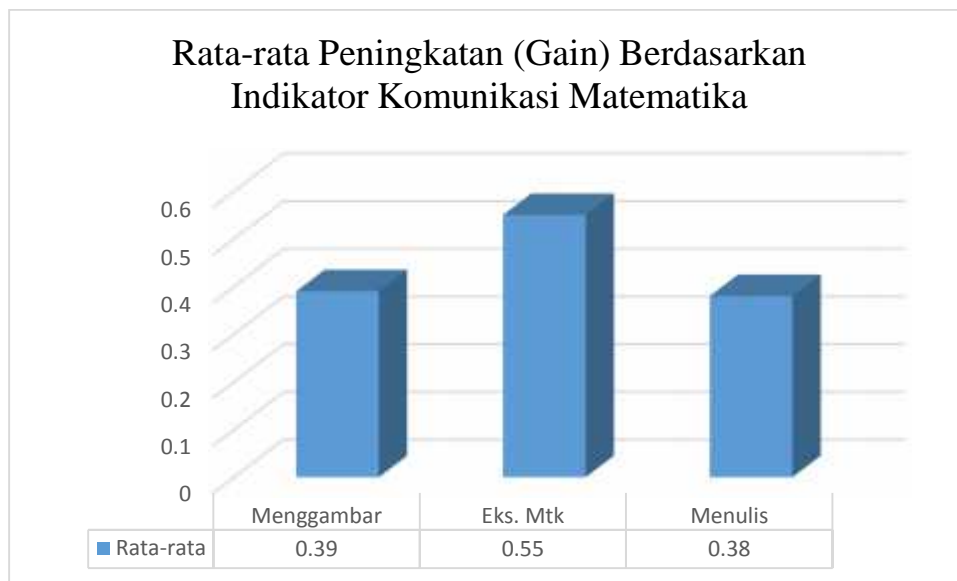
Jika dikategorikan kualitatif berdasarkan klasifikasi Meltzer, rata-rata peningkatan (gain) komunikasi matematika siswa dapat dilihat pada grafik berikut ini.



**Gambar 4.5 Grafik Rata-rata Peningkatan (Gain) Komunikasi Matematika Berdasarkan Klasifikasi Meltzer**

Berdasarkan grafik pada gambar 4.5 dapat dijelaskan bahwa pada kelas VIII<sub>B</sub> hanya 5 siswa yang mengalami peningkatan dengan kategori tinggi dengan rata-rata gain sebesar 0,77, sebanyak 21 siswa mengalami peningkatan dengan kategori sedang dengan rata-rata gain sebesar 0,44, dan sebanyak 7 siswa mengalami peningkatan dengan kategori rendah dengan rata-rata gain sebesar 0,22.

Jika dilihat dari setiap aspek indikator komunikasi matematika, rata-rata peningkatan (gain) komunikasi matematika siswa digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 4.6 Grafik Rata-rata Peningkatan (Gain) Berdasarkan Indikator Komunikasi Matematika**

Dari grafik pada gambar 4.6 di atas dapat dilihat bahwa pada setiap indikator komunikasi matematika memperoleh rata-rata peningkatan dengan kategori sedang. Dimana rata-rata peningkatan (gain) untuk indikator menggambar, ekspresi matematika dan menulis secara berturut-turut adalah 0,39, 0,55, dan 0,38. Dalam klarifikasi normalisasi gain yang telah dipaparkan pada bab III, nilai rata-rata peningkatan (gain) yang diperoleh untuk tiap indikator berada pada interval  $0,3 \leq g < 0,7$  yang artinya berada pada kategori sedang.

### c. Deskripsi Hasil Pengamatan Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa

Lembar pengamatan ini dibuat untuk memperoleh data pendukung untuk mengetahui kemampuan komunikasi lisan siswa. Instrumen ini memuat petunjuk dan 6 indikator kemampuan komunikasi lisan siswa yang diamati. Pengamatan dilaksanakan dengan cara *observer* mengamati kemampuan komunikasi lisan siswa yang dilakukan selama 4 kali pertemuan. Data yang diperoleh dari

instrumen tersebut dirangkum pada setiap akhir pertemuan. Hasil rangkuman setiap pengamatan disajikan pada tabel 4.5 berikut ini.

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa**

No	Komponen yang diamati	Pertemuan ke-				Jumlah	Persentase (%)
		1	2	3	4		
1	Menyelesaikan suatu penyelesaian dari suatu masalah.	31	32	31	33	127	96,21
2	Menggunakan tabel, gambar, model, dan lain-lain untuk menyampaikan jawaban dari suatu masalah.	23	28	32	33	116	87,87
3	Memilih cara yang paling tepat untuk menyajikan jawaban dari suatu masalah.	20	26	30	30	106	80,30
4	Memberikan saran atau pendapat lain untuk menjawab dari suatu pertanyaan yang lebih mudah.	10	15	14	20	59	44,69
5	Merespon suatu pernyataan atau persoalan dari audiens dalam bentuk argumen yang meyakinkan.	15	21	20	25	81	61,36
6	Mampu menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematis.	26	28	32	32	118	89,39
<b>Jumlah</b>							426,48
<b>Rata-rata Persentase</b>							76,63

Sumber: Data Olah Lampiran D.3

Kriteria keberhasilan komunikasi lisan siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 75% siswa memenuhi indikator yang telah ditetapkan dalam penerapan di dalam kelas. Berdasarkan tabel 4.5, maka dapat dikatakan bahwa komunikasi lisan siswa dalam penelitian ini sudah efektif. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata persentasi komunikasi lisan siswa yaitu sebanyak 76,63%.

#### d. Deskripsi Hasil Respon Siswa

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data respons siswa adalah angket respons siswa. Hasil analisis data respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif yang diisi oleh 33 siswa secara singkat ditunjukkan sebagai berikut.

**Tabel 4.6 Deskripsi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif**

No.	Aspek yang Direspon	Jawaban Ya		Jawaban Tidak	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	Apakah Anda menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan realistik setting kooperatif?  Alasan:	30	91	3	9
2.	Apakah Anda menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik setting kooperatif?  Alasan:	30	91	3	9
3.	Dapatkah Anda memahami materi yang diajarkan oleh	27	82	6	18

	guru melalui pendekatan realistik setting kooperatif? Alasan:				
4.	Apakah Anda menyukai LKS yang digunakan pada saat pembelajaran melalui pendekatan realistik setting kooperatif? Alasan:	25	76	8	24
5.	Apakah Anda menyukai proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan realistik setting kooperatif? Alasan:	32	97	1	3
6.	Apakah dengan pendekatan realistik setting kooperatif, dapat meningkatkan minat belajar Anda? Alasan:	29	88	4	12
<b>Jumlah</b>		173		25	
<b>Persentase</b>			88		12

Sumber: Data Olah Lampiran E.3

Berdasarkan pada tabel 4.6, respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan pendekatan realistik setting kooperatif, jika dirata-ratakan skor jawaban aspek positif siswa mencapai 88%. Menurut kriteria pada Bab III, respons siswa dikatakan positif jika rata-rata jawaban siswa terhadap pernyataan aspek positif diperoleh persentase  $\geq 75\%$ . Dengan demikian, penerapan pendekatan realistik setting kooperatif mendapat respon yang positif dari siswa

## 2. Hasil Analisis Inferensial

Data nilai gain yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis untuk menjawab hipotesis penelitian yaitu apakah pendekatan realistik setting kooperatif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis dengan uji-t satu sampel. Untuk dapat melakukannya perlu dipenuhi asumsi-asumsi atau persyaratan untuk analisis tersebut. Persyaratan analisis yang dimaksud adalah normalitas data.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal.

Kriteria pengujiannya adalah:

Jika  $P_{\text{value}} = 0,05$  maka distribusinya adalah normal.

Jika  $P_{\text{value}} < 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal.

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* menunjukkan nilai  $P_{\text{value}} > 0,200 > 0,05$  dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai  $P_{\text{value}} > 0,100 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* termasuk kategori normal.

### b. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* satu sampel untuk mengetahui apakah pendekatan realistik setting kooperatif berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_B \leq 0 \text{ melawan } H_1 : \mu_B > 0$$

$$\text{Dimana: } \mu_B = \mu_2 - \mu_1$$

**Tabel 4.7 Uji Hipotesis (One-Sample Test)**

	One-Sample Test					
	Test Value = 0					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	8,815	32	,000	6,15152	4,7301	7,5730
Posttest	15,516	32	,000	29,93939	26,0089	33,8699
Gain	13,261	32	,000	,44727	,3786	,5160

Tabel 4.7 menunjukkan hasil olah data dengan menggunakan SPSS diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 15,516 dan  $t_{tabel}$  dengan df 32 sebesar 2,036. Persyaratan untuk diterima tidaknya suatu hipotesis yaitu apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sedangkan apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dengan taraf signifikan 5% persyaratan diterima tidaknya hipotesis yaitu apabila nilai signifikansi  $<$  taraf signifikan 0,05 maka  $H_1$  diterima  $H_0$  ditolak begitu pula sebaliknya.

Hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 15,516$  dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,693 ini membuktikan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai 15,516  $>$  2,036 selain itu dengan nilai signifikansi 0,000  $<$  dari taraf signifikan 0,05 sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini membuktikan bahwa



terdapat “Pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa”.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya maka pada bagian ini akan diuraikan hasil penelitian yaitu pembahasan hasil analisis deskriptif dan pembahasan hasil analisis inferensial.

### **1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif**

Pada pembahasan hasil analisis deskriptif meliputi kemampuan komunikasi matematika siswa, kemampuan komunikasi lisan siswa dalam prose pembelajaran melalui pembelajaran pendekatan realistik setting kooperatif, keterlaksanaan pembelajaran, serta respons siswa terhadap proses pembelajaran pendekatan realistik setting kooperatif akan diuraikan sebagai berikut:

#### **a. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa**

##### *1) Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sebelum Pembelajaran Melalui Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif*

Kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif memiliki rata-rata sebesar 6,15, median 6, skor terendah 0, skor tertinggi 12, standar deviasi 4,00 dari skor ideal 60 dengan rata-rata skor pada indikator menggambar, ekspresi matematika dan menulis secara berturut-turut adalah 0,61, 4,24, dan 1,3.

2) *Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Setelah Pembelajaran Melalui Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif*

Kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif memiliki rata-rata sebesar 29,93, median 27, skor terendah 15, skor tertinggi 52, standar deviasi 11,08 dari skor ideal 60 dengan rata-rata skor pada indikator menggambar, ekspresi matematika dan menulis secara berturut-turut adalah 8,18, 12,88, dan 8,39.

3) *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Setelah Pembelajaran Melalui Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif*

Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif memiliki rata-rata skor gain ternormalisasi sebesar 0,44 dengan standar deviasi 0.19, 5 siswa mengalami peningkatan tinggi, 21 siswa mengalami peningkatan sedang, dan 7 siswa mengalami peningkatan rendah. Jika dilihat dari indikator komunikasi matematika, rata-rata skor gain ternormalisasi pada indikator menggambar, ekspresi matematika dan menulis secara berturut-turut adalah sebesar 0,39, 0.55, dan 0,38.

Berdasarkan analisis deskriptif pada setiap indikator komunikasi matematika, kemampuan komunikasi matematika siswa yang setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif.

**b. Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa**

Hasil pengamatan kemampuan komunikasi lisan siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif pada siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Muhammadiyah 6 Makassar menunjukkan bahwa perolehan rata-rata persentasi kemampuan komunikasi matematika siswa yaitu sebanyak 76,63% memenuhi indikator yang telah ditetapkan. Kriteria keberhasilan kemampuan komunikasi lisan siswa dalam penelitian ini dikatakan efektif apabila minimal 75% siswa memenuhi indikator yang telah ditetapkan. Dengan demikian, penerapan pendekatan realistik setting kooperatif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi lisan siswa.

#### **c. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran melalui pendekatan realistik setting kooperatif yaitu 3,6. Dalam kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dipaparkan pada bab III, nilai rata-rata yang diperoleh berada pada interval  $3,00 < \bar{x} < 4,00$  yang artinya berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik sehingga dapat dikatakan efektif.

#### **d. Respons Siswa**

Berdasarkan hasil analisis respons siswa diperoleh bahwa 88% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif. Dari hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif telah mencapai indikator efektivitas yang dijadikan tolak ukur, dimana respons positif minimal 75% dari keseluruhan responden.

Dengan demikian, dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat, kemampuan komunikasi lisan siswa mencapai kriteria berhasil, keterlaksanaan model pembelajaran berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik, serta respons siswa terhadap proses pembelajaran melalui pembelajaran pendekatan realistik setting kooperatif cenderung positif. Maka dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh penerapan pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar” .

## **2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial**

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data *pretest* dan *posttest* telah berdistribusi dengan normal karena nilai  $p \geq 0,05$  (lampiran B).

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 15,516$  dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,036 ini membuktikan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai 15,516 > 2,036 selain itu dengan nilai signifikansi  $0,000 < \alpha < 0,05$  sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini membuktikan bahwa terdapat “Pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa”.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian pustaka. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh penerapan pendekatan

realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar”.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa:

1. Keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik dengan rata-rata 3,6.
2. Dari hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa setelah diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif memiliki rata-rata sebesar 29,93, median 27, skor terendah 15, skor tertinggi 52, standar deviasi 11,08 dari skor ideal 60 dengan rata-rata skor pada indikator menggambar, ekspresi matematika dan menulis secara berturut-turut adalah 8,18, 12,88, dan 8,39.
3. Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan pendekatan realistik setting kooperatif memiliki rata-rata skor gain ternormalisasi sebesar 0,44 dengan standar deviasi 0,19, 5 siswa mengalami peningkatan tinggi, 21 siswa mengalami peningkatan sedang, dan 7 siswa mengalami peningkatan rendah. Jika dilihat dari indikator komunikasi matematika, rata-rata skor gain ternormalisasi pada indikator menggambar, ekspresi matematika dan menulis secara berturut-turut adalah sebesar 0,39, 0,55, dan 0,38.

4. Kemampuan komunikasi lisan siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran berdasarkan indikator kemampuan komunikasi lisan secara keseluruhan dikatakan cukup berhasil. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan rata-rata persentasi kemampuan komunikasi lisan siswa 76,63%.
5. Pembelajaran melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif pada siswa kelas VIII<sub>B</sub> SMP Muhammadiyah 6 Makassar mendapat respons positif dengan rata-rata persentase siswa yang memberi respons positif sebesar 88% dari jumlah keseluruhan siswa.
6. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan *SPSS* menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 15,516$  dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,036 ini membuktikan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai 15,516 > 2,036 selain itu dengan nilai signifikansi  $0,000 < \alpha$  dari taraf signifikan 0,05 sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini membuktikan bahwa terdapat “Pengaruh pendekatan realistik setting kooperatif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa”.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan:

1. Pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan realistik setting kooperatif layak dipertimbangkan untuk digunakan sebagai metode pembelajaran alternatif di sekolah khususnya di SMP Muhammadiyah 6 Makassar.

2. Untuk mengetahui berpengaruh tidaknya pembelajaran matematika pada materi lain dengan menerapkan pendekatan realistik setting kooperatif perlu dilakukan penelitian eksperimen yang serupa dengan penelitian ini. Oleh Karena itu, disarankan kepada para peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian pada materi-materi yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 1999. *Pendidikan Bagi Anak yang Berkesulitan Belajar*. Jakarta:Rineke Cipta
- Abdussakir, 2010. *Realistic Mathematics Education (RME) dan Penerapannya di MI* (Online). <http://repository.uin-malang.ac.id/1730/7/1730.pdf>. (Diakses pada tanggal 29 Oktober pukul 15:00)
- Alisah, E. & Eko P.D. 2007. *Filsafat Dunia Matematika : Pengantar untuk Memahami Konsep-konsep Matematika*. Jakarta:Prestasi Pustaka Publisher
- Ansari, I.B. 2016. *Komunikasi Matematik (Konsep dan Aplikasi)*. Banda Aceh:Yayasan Pena
- Arends, R.I. 2008. *Learning to Teach (Belajar Untuk Mengajar)*. Yogyakarta:Pustaka Belajar
- Asikin, M. 2002. *Menumbuhkan Kemampuan komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Matematika Realistik*. Jurnal Matematika Edisi Khusus.
- Fauzan, A. 2002. *Applying Realistic Mathematics Education in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*. Thesis University of Twente. Enschede: Print Partners Ipskamp Press. (Online). [http://doc.utwente.nl/58707/1/thesis\\_Fauzan.pdf](http://doc.utwente.nl/58707/1/thesis_Fauzan.pdf). (Download pada tanggal 25 Oktober 2016 pukul 20:00)
- Fitriyani, Harina. 2015. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Investigasi* (Online). <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7856/62.pdf?sequence=1>. (Diakses pada tanggal 25 Oktober 2016 pukul 22:18)
- Hadi, Sutarto. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik (Teori, Pengembangan dan Implementasinya)*. Jakarta:Rajawali Pers
- Jusmawati. 2015. *Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Sainifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri 11 Makassar*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar : Universitas Negeri Makassar.

- Mahmudi, A. 2009. *Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal MIPMIPA UNHALU Volume 8, Nomor 1, Februari 2009. (Online). [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali Mahmudi, S.Pd, M.Pd, Dr./Makalah 06 Jurnal UNHALU 2008 \\_Komunikasi dlm Pembelajaran Matematika\\_.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali_Mahmudi,_S.Pd,_M.Pd,_Dr./Makalah_06_Jurnal_UNHALU_2008_Komunikasi_dlm_Pembelajaran_Matematika_.pdf). (Diakses pada tanggal 25 Oktober 2016 pukul 22:08)
- Mustikawati, M. 2013. *Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. [http://repository.upi.edu/394/6/S\\_MTK\\_0900354\\_CHAPTER3.pdf](http://repository.upi.edu/394/6/S_MTK_0900354_CHAPTER3.pdf). (Download pada tanggal 14 November 2016)
- Rochmad. 2008. *Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme*. (Makalah telah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Sertifikasi Guru: Meningkatkan Kualitas Matematika di Indonesia. Di Kampus Pascasarjana UNNES: Semarang.) (Online). <http://rochmad-unnes.blogspot.com/2008/01/penggunaan-polapikir-induktif-deduktif.html>. (Download pada tanggal 17 April pkl 19:13)
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sagala, S. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung:Alfabeta
- Sanjaya. 2010. *Teacher Centered Approach* (Online). [http://belajarmengajar.info/2010/12/teacher centered-approach/](http://belajarmengajar.info/2010/12/teacher-centered-approach/). (Diakses pada tanggal 26 Oktober 2016 pukul 19:36)
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung:Universitas Pendidikan Indonesia
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Bumi Aksara
- Supinah. 2008. *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

- Supriadi. 2011. *Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended Problem dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa SMA Negeri 1 Sinjai Borong Kabupaten Sinjai*. Tesis. Makassar: FMIPA Pascasarjana UNM.
- Thobroni, M. 2015. *Belajar dan Pembelajaran:Teori dan Praktik*. Yogyakarta:AR Ruzz Media
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bandung:Citra Umbara, 2003.
- Wang, Tzu-Pu. 2009. *Applying Slavin's Cooperative Learning Techniques to a Collage EFL Conversation Class (Online)*. <http://www.hrjournal.com/Page/13%20Tzu-pu%Wang.pdf>. (Diakses pada tanggal 2 November 2016 pukul 17:58)
- Yusuf, Muri. 2013. *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan)* .Jakarta : Kencana Prenada

## RIWAYAT HIDUP



**Nisrawati.** Lahir di Kolonodale pada tanggal 28 Desember 1994. Anak pertama dari tiga bersaudara dan merupakan buah kasih sayang dari pasangan Ayahanda Moh. Basir dan Ibunda Jumrah. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 1 Kolonodale pada tahun 2002 sampai 2007. Pada tahun 2007 sampai 2010 penulis menempuh jenjang pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Petasia. Selanjutnya, pada tahun 2010 sampai 2013 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Petasia. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan kejenjang pendidikan tinggi di Universitas Muhammadiyah Makassar, Program Strata Satu (S1) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Berkat karunia Allah subhanahu wata'ala, penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar dengan tersusunnya skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Makassar”**