

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI PENDEKATAN  
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN KONEKSI DAN PENALARAN MATEMATIS  
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk  
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd.)**

**Oleh:  
RETNO DYAH ISLAMIATI  
NIM. 2017407006**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Retno Dyah Islamiati  
NIM : 2017407006  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Efektivitas Implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto**" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini yang bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 11 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



**Retno Dyah Islamiati**

NIM. 2017407006



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

**PENGESAHAN**

Skripsi Berjudul

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN PENALARAN  
MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 PURWOKERTO**

Yang Disusun Oleh Retno Dyah Islamiati (NIM. 2017407006) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diujikan pada 01 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd)** Oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 05 Juli 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

**Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 19720504 200604 2 024

**Maghfira Febriana, M.Pd.**  
NIP. 19940219 202012 2 017

Penguji Utama

**Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.**  
NIP. 19801115 200501 2 004

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Tadris



**Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.**  
NIP. 19801115 200501 2 004



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

---

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Pengajuan Munaqosyah  
Skripsi Sdr Retno Dyah Islamiati  
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,  
Ketua Jurusan Tadris  
UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto  
Di Purwokerto

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Retno Dyah Islamiati  
NIM : 2017407006  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Efektivitas Implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Purwokerto, 6 Juni 2024  
Pembimbing,

**Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 197205042006042024**

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI PENDEKATAN MATEMATIKA  
REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN  
PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4  
PURWOKERTO**

Retno Dyah Islamiati  
2017407006

**Abstrak:** Kemampuan koneksi dan penalaran matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto masih dalam kategori rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas implementasi pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto. Penelitian ini menerapkan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen dan menggunakan *True Experimental Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dengan sampel penelitian, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan tes uraian berupa *pretest-posttest*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen sebesar 0,6908 dalam kategori “sedang” dan kelas kontrol sebesar 0,4369 dalam kategori “sedang”. Sedangkan, nilai rata-rata *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen sebesar 0,7376 dalam kategori “tinggi” dan kelas kontrol sebesar 0,5941 dalam kategori “sedang”. Hasil uji t kemampuan koneksi dan penalaran matematis menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti  $0,000 < 0,05$ . Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol. Berdasarkan data nilai rata-rata *N-Gain* di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan terdapat perbedaan secara signifikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa implementasi pendekatan matematika realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.

**Kata Kunci:** Kemampuan Koneksi Matematis, Kemampuan Penalaran Matematis  
Pendekatan Matematika Realistik

**THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF A REALISTIC  
MATHEMATICS APPROACH TO IMPROVE THE MATHEMATICAL  
CONNECTION AND REASONING SKILLS OF STUDENTS IN CLASS  
VII SMP NEGERI 4 PURWOKERTO**

Retno Dyah Islamiati  
2017407006

**Abstract:** *Mathematical connection and reasoning skills are abilities that must be possessed by students in solving mathematical problems. This study was motivated by the ability of connection and mathematical reasoning of students in grade VII SMP Negeri 4 Purwokerto is still in the low category. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the implementation of a realistic mathematics approach to improve the mathematical connection and reasoning skills of students in grade VII SMP Negeri 4 Purwokerto. This research applies a type of quantitative research with an experimental approach and uses a True Experimental Design. The population of this study were all seventh grade students of SMP Negeri 4 Purwokerto. The sampling technique used Simple Random Sampling technique with the research sample, namely class VII A as the experimental class and class VII C as the control class. The research instrument used a description test in the form of a pretest-posttest. The results of this study showed that the average N-Gain value of mathematical connection ability of the experimental class was 0.6908 in the 'medium' category and the control class was 0.4369 in the 'medium' category. Meanwhile, the average N-Gain value of mathematical reasoning ability of the experimental class was 0.7376 in the 'high' category and the control class was 0.5941 in the 'medium' category. The results of the t-test of mathematical connection and reasoning skills show a Sig. (2-tailed) value of 0.000 which means  $0.000 < 0.05$ . So,  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted so it can be said that the average N-Gain of the experimental class is not the same as the control class. Based on the average N-Gain value data above, it can be concluded that the average N-Gain value of the experimental class is higher than the control class and there is a significant difference. So it can be said that the implementation of the realistic mathematics approach is effective for improving the mathematical connection and reasoning skills of seventh grade students of SMP Negeri 4 Purwokerto.*

**Keywords:** *Mathematical Connection Ability, Mathematical Reasoning Ability  
Realistic Mathematics Approach*

## **MOTTO**

“Jika orang lain bisa, maka aku juga bisa.”

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

**(Q.S. Al-Baqarah : 286 )**



## PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling indah dalam skripsi ini kecuali lembar persembahan. *Alhamdulillahirobbil'alamin*, dengan mengucapkan rasa syukur atas rahmat Allah SWT, dengan rasa hormat dan penuh cinta sebagai ucapan terima kasih karya sederhana ini saya persembahkan untuk:

*Cinta pertamaku dan pintu surgaku, Bapak Suparlan dan Ibu Parsinah. Terima kasih atas segala do'a dan rasa kasih sayang yang telah kalian berikan. Terima kasih sudah selalu berjuang, mendukung, dan mendengarkan keluh kesah putrimu selama ini. Terima kasih selalu menemani putrimu berproses dan tumbuh dengan mendidik menjadi perempuan yang lebih baik dan kuat untuk kedepannya. Sehat selalu dan semoga semua yang telah putrimu lakukan sampai hari ini menjadi hal yang membahagakan untukmu pa ma.*

*Adikku, Muhammad Rizki Latif. Terima kasih sudah selalu memberikan semangat serta dukungan melalui celotehannya. Semangat untuk meraih cita-cita yang selama ini diimpikan.*

*Terakhir untuk Retno Dyah Islamiati, diri saya sendiri. Terima kasih sudah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah di mulai. Meskipun banyak hal-hal yang membuat putus asa, namun mampu mengendalikan diri dan memilih untuk kembali bangkit. Terima kasih karna terus berusaha menyakinkan dirimu dan bertahan sampai di titik ini.*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat yang melimpah, kesehatan dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menulis skripsi ini dan menyelesaikannya dengan baik. Sholawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW yang membawa cahaya petunjuk kepada seluruh umat manusia.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto guna menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Skripsi yang penulis susun, yakni berjudul “Efektivitas Implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto”. Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa adanya arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak mungkin dapat tersusun seperti ini. Oleh karena itu, perkenankan penulis untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Maria Ulpah, M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Prodi Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan dan masukan dengan penuh kesabaran. Terima kasih untuk segala pembelajaran dan motivasi yang telah ibu berikan sehingga menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

6. Kedua orang tua saya, Bapak Suparlan dan Ibu Parsinah yang selalu mendo'akan tiada henti dan memberikan semangat, motivasi, masukan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga pakde budhe saya, Bapak Dahirin dan Ibu Mujirah yang menjadi orang tua, memberikan do'a, semangat dan dukungan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Purwokerto.
8. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Ratmoko, S.Pd., M.M., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Purwokerto yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan proses penelitian.
10. Lusi Anita Istiani, S.Pd., selaku Guru Matematika SMP Negeri 4 Purwokerto yang telah memberikan kemudahan dan dukungan kepada peneliti selama melaksanakan proses penelitian.
11. Adik kandung penulis, Muhammad Rizki Latif yang telah memberikan dukungan dan semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Ananda Fadia, Naila Nurhaliza, Melviyani Oktavia dan Lailatul Azkiyah yang selalu memberi dukungan, menyemangati dan saling mendo'akan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Dona Rakhma Alicia, Nur Auladi Nisa S dan Khairani Asyifa yang selalu membantu, menyemangati dan saling mendo'akan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman-teman kelas TMA A 2020 yang telah memberikan kehangatan dan kebersamaan menjalani proses perkuliahan.
15. Semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini dengan membantu dan memberikan semangat kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Dalam hal ini penulis memohon maaf dan menerima kritik maupun saran yang dapat menjadi pembelajaran bagi penulis dalam penulisan skripsi ini.

Penulis berharap dengan penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan memberikan dampak positif bagi penulis maupun para pembaca.

Purwokerto, 11 Juni 2024

Penulis,



**Retno Dyah Islamiati**

NIM. 2017407006



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah .....	8
D. Tujuan Penelitian .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	8
F. Sistematika Pembahasan .....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
A. Kerangka Teori.....	11
B. Penelitian Terkait .....	21
C. Kerangka Berpikir .....	23
D. Rumusan Hipotesis .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29

F. Instrumen Penelitian.....	30
G. Teknik Analisis Data.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
A. Penyajian Data .....	43
B. Analisis Data .....	57
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	74
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan .....	82
B. Keterbatasan Penelitian.....	83
C. Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>I</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>LXII</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Populasi Penelitian Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto .....	27
Tabel 3.2 Sampel Penelitian Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto .....	28
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	30
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	31
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	33
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	34
Tabel 3.7 Kriteria Validitas Instrumen Tes .....	35
Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Kemampuan Koneksi Matematis .....	36
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Kemampuan Penalaran Matematis .....	36
Tabel 3.10 Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes .....	38
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Koneksi Matematis .....	38
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Penalaran Matematis.....	38
Tabel 3.13 Kriteria Gain Ternormalisasi .....	40
Tabel 3.14 Kriteria Penentuan Tingkat Kefektifan .....	40
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	44
Tabel 4.2 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen.....	48
Tabel 4.3 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen.....	49
Tabel 4.4 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol .....	51
Tabel 4.5 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol .....	53
Tabel 4.6 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol .....	56
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis.....	58
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis .....	58
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Koneksi Matematis .....	59
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis.....	60
Tabel 4.12 Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen ...	61
Tabel 4.13 Data Statistik Deskriptif Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen.....	62
Tabel 4.14 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen .....	63
Tabel 4.15 Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol .....	63

Tabel 4.16 Data Statistik Deskriptif Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol .....	65
Tabel 4.17 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol .....	65
Tabel 4.18 Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen.	66
Tabel 4.19 Data Statistik Deskriptif Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen .....	67
Tabel 4.20 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen .....	68
Tabel 4.21 Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.22 Data Statistik Deskriptif Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol .....	70
Tabel 4.23 Kategori Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.24 Penafsiran Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	71
Tabel 4.25 Penafsiran Skor <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	71
Tabel 4.26 Hasil Uji t Kemampuan Koneksi Matematis .....	72
Tabel 4.27 Hasil Uji t Kemampuan Penalaran Matematis.....	73



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Sekolah .....	II
Lampiran 2 Lembar Validitas Ahli .....	III
Lampiran 3 Output Hasil Uji Validitas Kemampuan Koneksi Matematis .....	VI
Lampiran 4 Output Hasil Uji Validitas Kemampuan Koneksi Matematis .....	VIII
Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis .....	IX
Lampiran 6 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis .....	X
Lampiran 7 Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis.....	XI
Lampiran 8 Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	XIII
Lampiran 9 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis .....	XV
Lampiran 10 Rubrik Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis .....	XVII
Lampiran 11 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis.....	XIX
Lampiran 12 Rubrik Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis .....	XXI
Lampiran 13 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	XXIII
Lampiran 14 Rubrik Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis .....	XXV
Lampiran 15 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis .....	XXVII
Lampiran 16 Rubrik Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis .....	XXIX
Lampiran 17 Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	XXXI
Lampiran 18 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	XXXVII
Lampiran 19 Lembar Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen.....	XLI
Lampiran 20 Lembar Jawaban Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen .....	XLII
Lampiran 21 Lembar Jawaban Tes Kemampuan Koneksi Matematis kelas Kontrol .....	XLIII
Lampiran 22 Lembar Jawaban Tes Kemampuan Penalaran Matematis kelas Kontrol .....	XLIV
Lampiran 23 Lembar Pengamatan .....	XLV
Lampiran 24 Dokumentasi Kelas Eksperimen.....	XLVII
Lampiran 25 Dokumentasi Kelas Kontrol .....	XLVIII
Lampiran 26 Surat Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan .....	XLIX

Lampiran 27 Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan.....	L
Lampiran 28 Surat Ijin Riset Individu .....	LI
Lampiran 29 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu .....	LII
Lampiran 30 Surat Keterangan Seminar Proposal .....	LIII
Lampiran 31 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif .....	LIV
Lampiran 32 Blangko Bimbingan Skripsi.....	LV
Lampiran 33 Sertifikat BTA PPI .....	LVII
Lampiran 34 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab .....	LVIII
Lampiran 35 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris .....	LIX
Lampiran 36 Sertifikat PPL II.....	LX
Lampiran 37 Sertifikat KKN.....	LXI



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal penting untuk setiap orang, karena tanpa pendidikan seseorang akan sulit untuk mengembangkan kemampuan dirinya. Pada hakekatnya pendidikan adalah usaha yang teratur dalam mencapai suatu proses pembelajaran yang aktif untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki peserta didik.<sup>1</sup> Dengan pendidikan manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan dan mendapatkan berbagai aspek kehidupan, seperti aspek afektif, aspek psikomotorik dan aspek kognitif.<sup>2</sup> Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan merupakan upaya dalam meningkatkan potensi seseorang dan untuk menuntun kekuatan kodrat yang dimiliki oleh setiap peserta didik agar mereka mampu tumbuh dan berkembang. Pendidikan bertujuan untuk memberikan arahan kepada pendidik dalam menentukan metode pengajaran yang sesuai bagi peserta didik.<sup>3</sup>

Menurut UU No. 14 Tahun 2005 pasal 1 ayat 1 tentang Guru dan Dosen, guru adalah seorang pendidik profesional yang memiliki tanggung jawab untuk membimbing, mengajar, mendidik, melatih, menilai dan mengevaluasi siswa dalam pendidikan formal mulai dari pendidikan usia dini sampai dengan pendidikan menengah.<sup>4</sup> Dari penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa peran guru sangat penting dalam meningkatkan kualitas generasi penerus. Salah satunya adalah guru matematika, matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir sistematis dan memiliki peran penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir seseorang.

---

<sup>1</sup> Ika Purwaningsih et al., "Pendidikan Sebagai Suatu Sistem," *Jurnal Visionary : Penelitian dan Pengembangan dibidang Administrasi Pendidikan* 10, no. 1 (2022), hlm. 21.

<sup>2</sup> Rizka Sulistya Kusumaningrum dan Ishaq Nuriadin, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *JURNAL BASICEDU* 6, no. 4 (2022), hlm. 6614.

<sup>3</sup> Rahmat Hidayat dan Abdillah, *Ilmu Pendidikan "Konsep, Teori dan Aplikasinya,"* ed. Candra Wijaya dan Amiruddin, Pertama. (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI), 2019), hlm. 23.

<sup>4</sup> Sisca Afsari et al., "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika," *Indonesian Journal of Intellectual Publication* 1, no. 3 (2021), hlm. 190.

Selain itu, matematika juga menjadi mata pelajaran wajib mulai diajarkan dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi.<sup>5</sup> Dengan demikian, matematika merupakan ilmu yang diberikan mulai dari pendidikan anak usia dini sampai dengan perguruan tinggi.

Pembelajaran matematika merupakan proses pembelajaran yang membangun pemahaman peserta didik mengenai fakta, konsep, prinsip, dan skill sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki peserta didik.<sup>6</sup> Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik diantaranya adalah memahami konsep matematika, mengaitkan antar konsep, bernalar, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan matematika dan mengaplikasikan konsep.<sup>7</sup> Dari penjelasan tersebut peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan koneksi dan penalaran matematis. Menurut Susanto, dengan pembelajaran matematika peserta didik akan belajar mengaitkan antar konsep dan bernalar secara kritis, logis dan sistematis. Karena pada dasarnya kemampuan koneksi dan penalaran sejalan dengan tujuan pendidikan matematika.

Kemampuan koneksi merupakan kemampuan dalam mengaitkan antar konsep matematika atau konsep matematika dengan bidang studi lain maupun konsep matematika dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.<sup>8</sup> Dengan memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik peserta didik akan lebih dalam memahami konsep matematika, menyusun keterkaitan antar konsep matematis dan membantu dalam memecahkan masalah pada kehidupan

---

<sup>5</sup> Fadhilah Lailatul Maghfiroh et al., "Keefektifan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa di Sekolah Dasar," *JURNAL BASICEDU* 5, no. 5 (2021), hlm. 3343.

<sup>6</sup> Kusumaningrum dan Nuriadin, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.," hlm. 6614.

<sup>7</sup> Martin Bernard dan Eka Senjayawati, "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra," *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2019), hlm. 80.

<sup>8</sup> Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*, ed. Nurul Falah Atif, Kedua. (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), hlm. 84.

sehari-hari maupun bidang lainnya. Kemampuan penalaran merupakan kemampuan menganalisis, mengeneralisasi, memberikan alasan yang tepat, memperkirakan jawaban dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan. Dengan memiliki kemampuan bernalar yang baik akan membantu peserta didik untuk memahami materi dan konsep lebih mudah, menarik kesimpulan, membuktikan pernyataan, menciptakan ide-ide baru dan membantu dalam mengembangkan cara berpikir dalam menyelesaikan masalah.<sup>9</sup> Kemampuan koneksi dan penalaran matematis adalah kemampuan kognitif yang berperan penting untuk perkembangan intelektual peserta didik dalam pembelajaran matematika dan sudah seharusnya dimiliki oleh setiap peserta didik. Kemampuan koneksi dan penalaran matematis seseorang akan berlangsung ketika mereka sedang menyelesaikan suatu permasalahan matematis. Karena kedua kemampuan tersebut sangat berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, sangat penting untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan bernalar agar peserta didik mampu memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan mudah.

Demikian halnya dengan SMP Negeri 4 Purwokerto, berdasarkan observasi pendahuluan yang telah dilaksanakan melalui wawancara dengan guru matematika kelas VII, yakni Ibu Lusi pada hari Jum'at, 20 Oktober 2023 hasil wawancara mengatakan bahwa kemampuan koneksi dan penalaran matematis yang dimiliki oleh peserta didik dapat dikatakan masih tergolong rendah. Hal tersebut juga dikuatkan dengan hasil tes pendahuluan yang peneliti lakukan di kelas VII B dengan 36 siswa diperoleh nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis sebesar 22,61 dan kemampuan penalaran matematis sebesar 20,16 yang masuk dalam kategori rendah.

Adapun faktor yang menyebabkan kemampuan koneksi matematis peserta didik masih rendah diantaranya adalah masih banyak peserta didik yang kurang memahami konsep dan merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan masalah kontekstual

---

<sup>9</sup> Nazariah et al., *Konsep Dasar Matematika*, ed. Ariyanto, Pertama. (Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022), hlm. 3.

maupun bidang studi lain. Sementara, faktor yang menyebabkan kemampuan penalaran peserta didik masih rendah adalah kurang memahami permasalahan yang ada pada soal, kurangnya latihan soal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari serta kemampuan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika masih sangat kurang sehingga banyaknya peserta didik yang kesulitan dalam mengubah kalimat matematika menjadi model matematika. Dalam proses pembelajaran juga masih kurang optimal karena peserta didik lebih cenderung fokus mendengarkan materi yang guru jelaskan dan menghafal rumus tanpa adanya memahami konsep, menganalisis, mengkritik dan mengevaluasi.

Sehubungan dengan permasalahan diatas, salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah harus bisa memilih pendekatan pembelajaran yang menarik dan tepat agar dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Terciptanya pembelajaran yang efektif sangat dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru.<sup>10</sup> Oleh karena itu, guna mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis pada peserta didik, maka dalam pemilihan pendekatan pembelajaran guru harus benar-benar memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Mengingat betapa pentingnya peran matematika, maka dalam proses pembelajaran matematika harus dilakukan secara bermakna. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan pembelajaran terlaksana secara optimal serta dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis peserta didik. Salah satu pendekatan yang cocok untuk diimplementasikan untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis adalah Pendekatan Matematika Realistik.

Pendekatan Matematika Realistik merupakan salah satu pendekatan yang lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses

---

<sup>10</sup> Aulia Hanifah Ahmad, Elma Triana, dan Emeliya Sukma Dara Damanik, "Pengaruh Kelengkapan Sarana dan Prasarana Sekolah terhadap Keefektivan Proses Pembelajaran Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus di MTs. Muallimin Univa Medan," *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4, no. 6 (2022), hlm. 6762.

pembelajaran untuk menemukan konsep-konsep matematika yang dipelajari dan mengaitkan antar konsep matematika dengan keadaan yang ada dalam kehidupan sehari-hari.<sup>11</sup> Pada pendekatan ini proses pembelajaran lebih menekankan aktivitas peserta didik untuk mencari, menemukan dan mengembangkan pengetahuan mereka tidak hanya fokus mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru.<sup>12</sup> Dengan diimplementasikan pendekatan ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep, aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran serta meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Karena peserta didik akan lebih banyak berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran dan dapat memberikan contoh-contoh berdasarkan kejadian yang telah mereka alami pada kehidupan sehari-hari sehingga suasana kelas menjadi lebih menyenangkan dan peserta didik tidak merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Pendekatan Matematika Realistik juga digunakan untuk membantu guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Efektivitas Implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto ".

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Pendekatan Matematika Realistik**

Pembelajaran Matematika Realistik merupakan salah satu teori belajar mengajar dalam pembelajaran matematika.<sup>13</sup> Pendekatan

---

<sup>11</sup> Asdar, Fajar Arwadi, dan Rismayanti, "Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Self Confidence Siswa SMP," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1, no. No. 1 (2021), hlm. 3.

<sup>12</sup> Adrianus Akuila Jeheman, Bedilius Gunur, dan Silfanus Jelatu, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019), hlm. 194.

<sup>13</sup> Rora Rizki Wandini, *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, ed. Oda Kinata Banurea, Pertama. (Medan: CV. Widya Puspita, 2019), hlm. 36.

Matematika Realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara bermakna dari sesuatu yang nyata agar peserta didik mampu mengembangkan pengetahuan dan pemahaman secara mandiri.<sup>14</sup>

Adapun langkah-langkah dalam penerapan Pendekatan Matematika Realistik sebagai berikut:<sup>15</sup>

- a. Guru memberikan masalah kontekstual yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik diminta untuk memahami masalah tersebut.
- b. Peserta didik secara individual diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan kemampuan yang dimilikinya
- c. Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan membentuk kelompok.
- d. Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan guru sebagai fasilitator.
- e. Guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan mengenai konsep matematika yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

## 2. Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi dapat diartikan sebagai berhubungan atau keterkaitan. Secara umum koneksi matematis merupakan keterkaitan dalam matematika maupun luar matematika. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam mengaitkan antara ide atau konsep matematika itu sendiri dan mengaitkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain maupun dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Arief Aulia Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, ed. Cut Eva Nasryah, Pertama. (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018), hlm. 127.

<sup>15</sup> Hendrik, Hasnawati, dan Saleh, "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari," *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol. 9, no. No. 3 (2021), hlm. 341.

<sup>16</sup> Hafiziani Eka Putri et al., *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, ed. Fitri Nuraeni, Pertama. (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), hlm. 6.

Adapun indikator dalam kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:<sup>17</sup>

- a. Mengenali dan menerapkan keterkaitan antar konsep matematika.
- b. Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.
- c. Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain.

### 3. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran merupakan proses berpikir yang digunakan untuk menarik kesimpulan.<sup>18</sup> Kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran matematika.<sup>19</sup> Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan matematis peserta didik dalam memperkirakan jawaban dan proses menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.<sup>20</sup>

Adapun indikator dalam kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:<sup>21</sup>

- a. Mengajukan dugaan.
- b. Melakukan manipulasi matematika.
- c. Menarik kesimpulan.
- d. Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
- e. Memeriksa kesahihan suatu argumen.

<sup>17</sup> Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*, ed. Nurul Falah Atif, Kedua. (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), hlm. 85.

<sup>18</sup> Sendi Fauzan dan Rika Mulyati Mustika Sari, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Karawang Barat," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2018), hlm. 385.

<sup>19</sup> A. M. Irfan Taufan Asfar, M. Arifin Ahmad, dan Hamsu Abdul Gani, *Model Pembelajaran Connenting, Extending, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*, ed. Rintho R. Rerung (Bandung: Media Sains Indonesia, 2021), hlm. 28.

<sup>20</sup> Hendrik, Hasnawati, dan Saleh, "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari.," hlm. 338.

<sup>21</sup> Asfar, Ahmad, dan Gani, *Model Pembelajaran Connenting, Extending, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*, hlm. 29.

- f. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto?
2. Apakah implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisis efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.
2. Menganalisis efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.

### **E. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

## 2. Manfaat Praktis

Pada penelitian ini juga terdapat beberapa manfaat praktis, yaitu:

- a. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.
- b. Bagi guru, sebagai acuan dalam memilih pendekatan pembelajaran agar siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran serta efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.
- c. Bagi sekolah, dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melalui metode pengajaran yang diterapkan.
- d. Bagi peneliti, dapat meningkatkan pemahaman mereka mengenai efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik dan menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas pengajaran di masa depan saat menjadi guru.

## F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan secara umum merupakan bagian kerangka skripsi yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum terkait isi dan pembahasan pada penelitian ini.

Bab I, yaitu bagian pendahuluan yang berisi tentang gambaran awal pada penelitian ini yang mencakup latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab II, yaitu bagian kajian teori yang berisi tentang penjelasan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini yang mencakup kerangka teori tentang Pendekatan Matematika Realistik, kemampuan koneksi matematis dan kemampuan penalaran matematis, penelitian terkait, kerangka berpikir serta rumusan hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III, yaitu bagian metode penelitian yang berisi tentang metode/teknik yang digunakan untuk memperoleh jawaban dari rumusan masalah dalam penelitian ini yang mencakup jenis penelitian, tempat dan

waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

Bab IV, yaitu bagian hasil dan pembahasan penelitian yang berisi tentang penjelasan pelaksanaan penelitian dan hasil yang diperoleh dalam melakukan penelitian yang mencakup penyajian data, analisis data dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V, yaitu bagian penutup yang berisi tentang gambaran akhir dari penelitian ini yang mencakup kesimpulan dari hasil penelitian, keterbatasan yang dialami saat melakukan penelitian dan saran untuk memberikan masukan.



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Pendekatan Matematika Realistik

###### a. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu teori belajar mengajar dalam pembelajaran matematika. Teori pembelajaran matematika realistik pertama kali dikenalkan dan dikembangkan oleh Institute Freudenthal pada tahun 1970 di Belanda.<sup>22</sup> Menurut Freudenthal, matematika merupakan bentuk aktivitas manusia dan matematika harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.<sup>23</sup> Selain itu, Freudenthal juga berpendapat bahwa matematika sebaiknya diberikan kepada peserta didik sebagai suatu kegiatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika.<sup>24</sup> Dengan demikian, matematika harus relevan dengan pengalaman sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika realistik dunia nyata dijadikan sebagai titik awal dalam memunculkan ide untuk mengembangkan konsep matematika.<sup>25</sup> Pengenalan konsep-konsep matematika yang menggunakan pendekatan realistik dilakukan dengan melibatkan peserta didik pada masalah kehidupan sehari-hari mereka atau pengalaman yang pernah mereka alami, lihat atau dengar.<sup>26</sup> Karena pembelajaran matematika realistik ini mengaitkan kehidupan sehari-hari, maka dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik menggunakan kemampuan matematis yang dimilikinya. Menurut Dewi Herawaty, Pendekatan Matematika Realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa diantaranya adalah

---

<sup>22</sup> Wandini, *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, hlm. 36.

<sup>23</sup> Hendrik, Hasnawati, dan Saleh, "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari.", hlm. 340.

<sup>24</sup> Mukti Sintawati dan Asih Mardati, *Strategi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, ed. Uki, Pertama. (Yogyakarta: K-Media, 2021), hlm. 28.

<sup>25</sup> Wandini, *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, hlm. 37.

<sup>26</sup> Rahman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, hlm. 129.

kemampuan koneksi dan penalaran matematis. Karena dengan Pendekatan Matematika Realistik peserta didik dapat mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis melalui pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.<sup>27</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dimulai dengan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara bermakna dari sesuatu yang nyata agar peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman mereka secara mandiri.<sup>28</sup> Selain itu, peserta didik juga diberikan kesempatan untuk menemukan kembali konsep matematika dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Karena kemampuan pemecahan masalah saling berkaitan erat dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

#### b. Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Hobri, pada Pendekatan Matematika Realistik terdapat lima karakteristik yaitu:<sup>29</sup>

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

Pendekatan matematika realistik dimulai dengan menggunakan masalah kontekstual sebagai sumber belajar. Masalah kontekstual yang digunakan harus dapat dipahami oleh peserta didik.

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

Dalam pendekatan matematika realistik penggunaan model sebagai jembatan peserta didik dari matematika secara konkrit menuju matematika abstrak. Penggunaan model agar membantu peserta didik dalam mencapai pemahaman yang lebih luas.

---

<sup>27</sup> Dewi Herawaty, "Model Pembelajaran Matematika Realistik Yang Efektif Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 3, no. 2 (2018), hlm. 122, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>.

<sup>28</sup> Ibid, hlm. 131.

<sup>29</sup> Sintawati dan Mardati, *Strategi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, hlm. 34.

3) Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*).

Peserta didik diberikan kesempatan dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan strategi-strategi yang telah ditemukan oleh mereka. Karena kontribusi yang diharapkan dalam proses pembelajaran berasal dari peserta didik.

4) Interaktivitas (*interactivity*).

Interaksi antara guru dengan peserta didik merupakan suatu hal yang harus diperhatikan dalam pendekatan matematika realistik. Untuk mencapai bentuk pengetahuan matematika formal dari bentuk-bentuk pengetahuan matematika informal, maka dapat menggunakan bentuk-bentuk interaksi.

5) Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*).

Dalam pendekatan matematika realistik pengintegrasian unit-unit dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang penting. Dengan pengintegrasian tersebut akan memudahkan peserta didik untuk memecahkan masalah.

c. Prinsip-Prinsip Pendekatan Matematika Realistik

Dalam Pendekatan Matematika Realistik Gravemeijer mengemukakan bahwa terdapat tiga prinsip utama sebagai berikut.<sup>30</sup>

- 1) *Guided reinvention dan progressive mathematization*. Pada prinsip ini peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri mengenai berbagai konsep matematika.
- 2) *Didactical phenomenology*. Pada prinsip ini lebih menekankan terhadap pentingnya masalah kontekstual untuk mengembangkan konsep matematika.
- 3) *Self developed model*. Pada prinsip ini masalah kontekstual menjadi sumber yang digunakan peserta didik untuk mengkonstruksi matematika dari situasi real ke situasi konkret dengan kemampuan mereka sendiri.

---

<sup>30</sup> Ibid, hlm. 33.

#### d. Langkah-Langkah Pendekatan Matematika Realistik

Adapun langkah-langkah dalam menerapkan Pendekatan Matematika Realistik yaitu:<sup>31</sup>

##### 1) Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan dengan memberikan petunjuk atau saran yang bersifat terbatas untuk membantu peserta didik dalam memahami masalah.

##### 2) Menyelesaikan masalah kontekstual

Peserta didik secara individual diminta untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan kemampuan yang dimilikinya. Guru memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan petunjuk agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah tersebut.

##### 3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan membentuk kelompok. Setelah itu, guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan guru sebagai fasilitator. Tahap ini dapat digunakan oleh peserta didik untuk melatih keberanian dalam mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman yang lain atau bahkan dengan gurunya.

##### 4) Menarik Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan di kelas, guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan mengenai konsep matematika yang berkaitan dengan masalah kontekstual.

---

<sup>31</sup> Hendrik, Hasnawati, dan Saleh, "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari.", hlm. 341.

## 2. Kemampuan Koneksi Matematis

### a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi berasal dari bahasa Inggris, yaitu dari kata *connection* yang memiliki arti hubungan atau terkait. Dengan kata lain, koneksi dapat diartikan sebagai berhubungan atau keterkaitan. Secara umum koneksi matematis merupakan keterkaitan dalam matematika maupun luar matematika.<sup>32</sup> Koneksi dalam matematika berarti adanya keterkaitan antara konsep matematika atau keterkaitan konsep matematika dengan bidang studi lain maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari.<sup>33</sup>

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik, terutama pada peserta didik sekolah menengah. Peserta didik yang dapat mengembangkan kemampuan dalam mengaitkan antara konsep matematika, bidang studi lain atau masalah dalam kehidupan sehari-hari, maka pemahaman mereka semakin dalam, luas dan terbuka. Menurut Suherman, kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam mengaitkan antara konsep matematika atau konsep matematika dengan bidang studi lain maupun konsep matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari.<sup>34</sup> Menurut Dewi, kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang mengaitkan antar konsep atau ide matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lainnya yang di luar matematika.<sup>35</sup>

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam menghubungkan antara ide-ide atau konsep-konsep matematika itu

---

6. <sup>32</sup> Putri et al., *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, hlm.

<sup>33</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm. 84.

6. <sup>34</sup> Putri et al., *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, hlm.

<sup>35</sup> Siti Julaha, Mustangin, dan Abdul Halim Fathani, "Prifil Kemampuan Koneksi Matematis Pesert Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 02 (2020), hlm. 801.

sendiri dan menghubungkan konsep matematika dengan bidang lainnya maupun dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

b. Jenis-Jenis Koneksi Matematis

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), terdapat dua jenis koneksi matematis secara umum yaitu:<sup>36</sup>

- 1) Koneksi pemodelan (*modeling connections*), merupakan keterkaitan antara permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau bidang ilmu lain dengan konsep matematika.
- 2) Koneksi matematis (*mathematical connections*), merupakan keterkaitan antara representasi-representasi yang ekuivalen dan antara proses penyelesaiannya.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang memiliki peranan penting dalam berhasilnya pembelajaran matematika. Berikut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa.<sup>37</sup>

1) Faktor Internal

Faktor ini berasal dari dalam diri siswa sendiri yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis mereka seperti motivasi dan minat, pemahaman konsep dasar matematika, tingkat kecerdasan, rasa percaya diri, strategi belajar dan pengalaman pribadi.

2) Faktor Eksternal

Faktor ini berasal dari luar diri siswa sendiri yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis mereka seperti metode pengajaran, lingkungan belajar, interaksi, diskusi, keluarga, fasilitas dan sumber belajar. Hal ini akan dapat mendorong dan mendukung proses pembelajaran yang efektif.

---

<sup>36</sup> Putri et al., *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, hlm. 10.

<sup>37</sup> Muhammad Fendrik, *Pengembangan Kemampuan Koneksi dan Habits of Mind Pada Siswa*, ed. Nurul Azizah (Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019), hlm. 57.

d. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Menurut NCTM, terdapat tiga indikator dalam kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:<sup>38</sup>

- 1) Mengenali dan menerapkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika.
- 2) Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain.

Menurut Sumarmo, terdapat enam indikator dalam kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:<sup>39</sup>

- 1) Mencari keterkaitan antara representasi-representasi konsep dan prosedur.
- 2) Memahami keterkaitan antar konsep matematika.
- 3) Menggunakan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep yang sama.
- 5) Mencari keterkaitan antar prosedur pada representasi yang ekuivalen.
- 6) Menggunakan keterkaitan antar konsep matematika atau antar konsep matematika dengan konsep yang di luar matematika.

Berdasarkan indikator-indikator yang dikemukakan oleh beberapa ahli, maka indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:<sup>40</sup>

- 1) Mengenali dan menerapkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika.
- 2) Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

<sup>38</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm. 85.

<sup>39</sup> Putri et al., *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, hlm.

<sup>40</sup> Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm. 85.

3) Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain.

### 3. Kemampuan Penalaran Matematis

#### a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika.<sup>41</sup> Menurut Suherman dan Winataputra, penalaran merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara dalam proses penarikan kesimpulan.<sup>42</sup>

Kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran matematika. Karena peserta didik yang memiliki kemampuan bernalar dapat dengan mudah memahami materi dan konsep matematika yang akan dipelajari. Kemampuan penalaran memiliki hubungan yang sangat erat dengan kemampuan untuk berpikir logis, analitis dan kritis.<sup>43</sup> Penalaran matematis merupakan suatu proses berpikir matematis dalam memperoleh kesimpulan yang berdasarkan fakta, konsep, dan metode yang relevan. Menurut Gardner, penalaran matematis merupakan kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.<sup>44</sup>

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan matematis peserta didik dalam memperkirakan jawaban dan proses menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan. Kemampuan penalaran matematis juga dikatakan sebagai kemampuan berpikir

---

<sup>41</sup> Nazariah et al., *Konsep Dasar Matematika*, ed. Ariyanto, Pertama. (Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022), hlm. 1.

<sup>42</sup> Fauzan dan Sari, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Karawang Barat.", hlm. 385.

<sup>43</sup> Asfar, Ahmad, dan Gani, *Model Pembelajaran Connecting, Extending, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*, hlm. 28.

<sup>44</sup> Mita Konita, Mohammad Asikin, dan Tri Sri Noor Asih, "Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE)," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2* (2019), hlm. 612.

matematis peserta didik dalam memperoleh suatu kesimpulan berdasarkan objek matematika yang diketahui siswa. Kemampuan penalaran matematis dapat membantu peserta didik dalam membangun gagasan matematika dan membuktikan suatu kebenaran dari gagasan tersebut serta membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika dan menyimpulkannya.<sup>45</sup>

#### b. Jenis-Jenis Penalaran Matematis

Secara garis besar penalaran matematis terbagi menjadi dua jenis yaitu:<sup>46</sup>

##### 1) Penalaran Induktif

Penalaran induktif merupakan proses penarikan kesimpulan yang berdasarkan pengamatan terhadap data yang terbatas. Karena keterbatasan data tersebut, maka nilai kebenaran dari penarikan kesimpulan dalam penalaran induktif tidak mutlak tetapi bersifat probabilistik.

##### 2) Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif merupakan proses penarikan kesimpulan yang berdasarkan aturan yang telah disepakati. Oleh karena itu, nilai kebenaran dari penarikan kesimpulan dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah bahkan tidak keduanya. Penalaran deduktif dapat digolongkan menjadi dua tingkat, yaitu tingkat tinggi atau tingkat rendah

#### c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang memiliki peranan penting dalam berhasilnya pembelajaran matematika. Berikut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa:<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Hendrik, Hasnawati, dan Saleh, "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari.," hlm. 342.

<sup>46</sup> Nazariah et al., *Konsep Dasar Matematika*, hlm. 3.

<sup>47</sup> Mardita Galuh Utami dan Meliasari, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar," *Prosiding DPNPM Unindra* (2019), hlm. 126.

#### 1) Faktor Internal (Dalam)

Faktor ini berasal dari dalam diri peserta didik yang akan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis mereka diantaranya adalah minat, motivasi, kecerdasan, gaya belajar, kedisiplinan dan ketekunan dalam berlatih, kemampuan pemecahan masalah serta pengalaman belajar sebelumnya.

#### 2) Faktor Eksternal (Luar)

Faktor ini berasal dari luar diri peserta didik yang akan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis mereka diantaranya adalah kualitas pengajaran, materi pembelajaran, keluarga, sumber belajar, lingkungan belajar, evaluasi, lingkungan sosial dan budaya.

#### d. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Sumarmo, terdapat delapan indikator dalam kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:<sup>48</sup>

- 1) Menarik kesimpulan logis.
- 2) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat – sifat, dan hubungan.
- 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi.
- 4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis.
- 5) Menyusun dan mengkaji konjektur
- 6) Merumuskan lawan mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argument.
- 7) Menyusun argument yang valid
- 8) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis.

Menurut Pedoman Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 merinci terdapat enam indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Ibid, hlm. 7.

- 1) Kemampuan mengajukan dugaan,
- 2) Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- 3) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi,
- 4) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen
- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Berdasarkan indikator-indikator yang dikemukakan oleh beberapa ahli, maka indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:<sup>50</sup>

- 1) Mengajukan dugaan
- 2) Melakukan manipulasi matematika
- 3) Menarik kesimpulan
- 4) Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argumen
- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

## B. Penelitian Terkait

Adapun beberapa penelitian relevan yang telah peneliti telaah dan dijadikan sebagai bahan referensi, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riana Asriyati pada tahun 2021 dengan judul "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Sarolangun". Penelitian tersebut menerapkan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan

---

<sup>49</sup> Mei Wika T Sihombing dan Budi Halomoan Siregar, "Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 23 Medan," *Karismatika* Vol. 7, no. No. 1 (2021), hlm. 25.

<sup>50</sup> Asfar, Ahmad, dan Gani, *Model Pembelajaran Connenting, Extending, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*, hlm. 29.

pemecahan masalah matematis siswa SMP. Hasil penelitiannya adalah perhitungan uji-t diperoleh  $t_t 5\% < t_0 > t_t 1\%$  yaitu  $1,681 < 2,499 > 2,416$  dan perhitungan effect size diperoleh  $d = 0,8$  dengan kriteria interpretasi nilai sebesar 79% yaitu kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik berpengaruh tinggi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Sarolangun. Persamaan dari penelitian tersebut, yaitu sama-sama menerapkan pembelajaran matematika realistik. Sedangkan, perbedaannya terdapat pada kemampuan yang digunakan. Kemampuan yang digunakan oleh penulis adalah kemampuan penalaran matematis.<sup>51</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ema Surya Putri pada tahun 2020 dengan judul "Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa". Penelitian tersebut menerapkan pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dalam penerapan pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman siswa yang meningkat ditandai dengan meningkatnya hasil belajar dan motivasi belajar siswa.<sup>52</sup>
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nailul Munah pada tahun 2019 dengan judul "Pengaruh Metode *Buzz Group* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari *Self-Confidence* Peserta Didik Kelas X". Penelitian tersebut menerapkan metode *Buzz Group* untuk mengetahui pengaruh kemampuan koneksi matematis siswa kelas X. Hasil penelitiannya adalah perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama

---

<sup>51</sup> Riana Asriyati, Skripsi: "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Sarolangun", (Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021).

<sup>52</sup> Ema Surya Putri, Skripsi: "Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa", (Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2020).

pada efek metode pembelajaran dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0.006 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode pembelajaran *Buzz Group* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Pada efek *self-confidence* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0.128 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Pada efek interaksi metode pembelajaran dengan *self-confidence* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0.596 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan *self-confidence* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.<sup>53</sup>

### C. Kerangka Berpikir

Pendekatan Matematika Realistik adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dimulai dengan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan masalah-masalah kontekstual. Pendekatan ini dijadikan sebagai jembatan peserta didik dari bentuk matematika informal menuju matematika formal. Oleh karena itu, peserta didik dapat melihat makna matematika sebagai salah satu ilmu yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran matematika realistik guru dan peserta didik dapat saling berinteraksi, dapat menemukan kembali suatu konsep matematika dan dapat memunculkan ide untuk mengembangkan konsep-konsep matematika yang mereka temukan. Dalam proses pembelajaran dapat terlihat lebih bermakna ketika peserta didik dapat mengaitkan antar konsep matematika dan dapat mengaitkan antara konsep matematika dengan bidang studi lain. Selain itu, peserta didik juga dapat saling bertukar ide atau pendapat, hasil gagasan dan penalaran mereka. Koneksi dan penalaran merupakan suatu kemampuan yang memiliki peranan penting dan menjadi

---

<sup>53</sup> Nailul Munah, Skripsi: "Pengaruh Metode Buzz Group Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Self-Confidence Peserta Didik Kelas X", (Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2019).

kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Mengingat akan pentingnya kemampuan koneksi dan penalaran matematis, maka guru diharapkan dapat melakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang cocok dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa. Dengan demikian pendekatan tersebut dapat mendorong peserta didik untuk melatih dan mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis mereka.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka diperlukan adanya suatu pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa pada proses pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah Pendekatan Matematika Realistik.

#### **D. Rumusan Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian yang telah dinyatakan dalam suatu pernyataan sehingga perlu diuji kebenarannya melalui pengumpulan dan analisis data. Hipotesis dikatakan bersifat sementara karena jawaban yang diperoleh baru didasarkan dengan teori-teori yang relevan dan belum didasarkan dengan fakta empiris yang diperoleh dari pengumpulan data. Menurut John W. Creswell, hipotesis dibagi menjadi dua jenis, yaitu:<sup>54</sup>

1. Hipotesis nol ( $H_0$ ), merupakan hipotesis yang menyatakan tidak adanya hubungan, tidak adanya pengaruh atau tidak adanya perbedaan.
2. Hipotesis alternatif ( $H_1$ ), merupakan hipotesis yang menyatakan adanya hubungan, adanya pengaruh atau adanya perbedaan.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

- a.  $H_0$  : Implementasi Pendekatan Matematika Realistik tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

---

<sup>54</sup> John W. Creswell, *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, ed. Matthew Buchholtz, Fourth. (Lincoln: Library of Congress, 2012).

$H_1$  : Implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

b.  $H_0$  : Implementasi Pendekatan Matematika Realistik tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

$H_1$  : Implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

Dalam penelitian ini jika  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka implementasi Pendekatan Matematika Realistik tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto. Begitupun sebaliknya jika  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, maka implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen. Pendekatan eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan atau *treatment* mengenai ada atau tidaknya pengaruh perlakuan tersebut jika dibandingkan dengan perlakuan lain.<sup>55</sup> Perlakuan atau *treatment* yang dimaksud adalah pendekatan matematika realistik.

*Design* penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan atau *treatment* dengan Pendekatan Matematika Realistik. Kelompok kedua merupakan kelompok kontrol yang dijadikan sebagai pembandingan dan juga diberikan perlakuan atau *treatment* dengan Pendekatan Konvensional.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat pengambilan data yang digunakan oleh peneliti untuk penelitian adalah SMP Negeri 4 Purwokerto yang berlokasi di Jl. Kertawibawa No.575, Dusun I, Pasir Kidul, Kec. Purwokerto Barat, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII tepatnya di semester genap tahun ajaran 2023/2024 pada tanggal 25 Maret 2024 – 2 Mei 2024.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah kumpulan dari seluruh elemen yang memiliki karakteristik tertentu dan serupa yang ditetapkan oleh seorang peneliti

---

<sup>55</sup> Ratna Wijayanti Daniar Paramita, Noviansyah Rizal, dan Riza Bahtiar Sulistyan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ed. Moh. Mursid, Ketiga. (Lumajang: Widya Gama Press, 2021), hlm. 15.

untuk dipelajari lebih rinci.<sup>56</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto yang didalamnya terdapat dua karakter populasi, yaitu populasi yang diberi perlakuan dan populasi yang tidak diberi perlakuan. Populasi yang diberi perlakuan diantaranya adalah kelas VII A, VII B, VII E dan VII F. Sedangkan, Populasi yang tidak diberi perlakuan adalah kelas VII C, VII D, VII G dan VII H.

**Tabel 3.1** Populasi Penelitian Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII A	36
2.	VII B	36
3.	VII C	36
4.	VII D	36
5.	VII E	36
6.	VII F	36
7.	VII G	36
8.	VII H	36
<b>Jumlah</b>		<b>288</b>

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi target yang peneliti rencanakan untuk dipelajari untuk generalisasi tentang populasi target.<sup>57</sup> Peneliti akan mengambil 2 kelas yang akan dijadikan sampel pada penelitian ini. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel, yaitu teknik *Simple Random Sampling* merupakan teknik dalam pengambilan sampel secara acak untuk menentukan kelas eksperimen (diberi perlakuan) dan kelas kontrol (tidak diberi perlakuan). Dalam pengambilan sampel peneliti melakukan pengundian dan hasil dari pengundian tersebut yang akan menjadi sampel penelitian. Berdasarkan

<sup>56</sup> Ibid, hlm. 59.

<sup>57</sup> Creswell, *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*.

hasil undian, kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

**Tabel 3.2** Sampel Penelitian Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
VII A	36
VII C	36
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>

#### **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang ditentukan peneliti untuk dipelajari guna memperoleh informasi tentang hal tersebut dan menarik kesimpulan darinya.<sup>58</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat, yaitu kemampuan koneksi dan penalaran matematis.

Indikator yang dipakai untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa adalah:

1. Mengenali dan menerapkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika.
2. Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.
3. Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain.

Sedangkan, indikator yang dipakai untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa adalah:

1. Mengajukan dugaan.
2. Melakukan manipulasi matematika.
3. Menarik kesimpulan.
4. Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
5. Memeriksa kesahihan suatu argumen.
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

---

<sup>58</sup> Paramita, Rizal, dan Sulistyan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, hlm. 36.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini diantaranya adalah:

### 1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh peneliti dengan cara melakukan tanya-jawab kepada informan atau responden.<sup>59</sup> Selain itu, wawancara juga menjadi pelengkap dari teknik pengumpulan data yang lainnya. Teknik ini dilakukan oleh peneliti dengan Ibu Lusi Istiani selaku guru matematika kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto, yakni. menanyakan tentang bagaimana sistem dan proses pembelajaran, pendekatan pembelajaran apa yang biasa digunakan, kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan serta kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika.

### 2. Observasi

Observasi merupakan salah satu proses pengumpulan data secara langsung dengan melalui pengamatan.<sup>60</sup> Pengamatan ini dilakukan secara langsung turun ke lapangan untuk mengamati tingkah laku pada objek yang akan diteliti pada tempat penelitian seperti mengamati cara guru mengajar di kelas dan bagaimana tingkah laku siswa selama mengikuti proses pembelajaran matematika.

### 3. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan soal kepada responden untuk dikerjakan<sup>61</sup>. Pemberian soal tersebut bermaksud untuk mengukur suatu aspek yang akan diteliti oleh peneliti. Peneliti mengumpulkan data dengan memberikan tes kemampuan awal siswa (*pretest*) dan memberikan tes kemampuan akhir siswa (*posttest*) yang masing-masing berisi 4 butir soal.

<sup>59</sup> Ph.D. Adhi Kusumatuti, M.Pd. Ahmad Mustamil Khoiron, dan M.Pd. Taofan Ali Achmadi, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*, Peetama. (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm. 65.

<sup>60</sup> Ibid, hlm. 66.

<sup>61</sup> Ibid, hlm. 62.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi yang bersumber dari dokumen, seperti daftar nama siswa yang dijadikan sebagai sampel, foto kegiatan selama melaksanakan penelitian, dan informasi terkait profil sekolah yang dijadikan sebagai objek penelitian.<sup>62</sup>

#### F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengukur data dalam proses penelitian.<sup>63</sup> Dalam penelitian instrumen yang baik harus memiliki kriteria data yang valid dan reliabel. Untuk mengetahui bahwa data yang digunakan valid dan reliabel, maka harus dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah soal *pretest* dan soal *posttest*.

**Tabel 3.3** Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Indikator	Deskripsi Penilaian	Skor
1	Mengenali dan menerapkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika	Tidak mampu menjawab.	0
		Tidak mampu menghubungkan antar konsep matematika dan jawaban salah.	1
		Mampu menghubungkan antar konsep matematika dengan benar tetapi jawaban salah.	2
		Mampu menghubungkan antar konsep matematika dengan benar, jawaban tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Mampu menghubungkan antar konsep matematika dengan benar, jawaban tepat dan lengkap.	4
2	Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari	Tidak mampu menjawab.	0
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari secara	1

<sup>62</sup> Ibid, hlm. 67.

<sup>63</sup> CIQnR. Dr. Karimuddin Abdullah, S.HI., M.A. et al., *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*, ed. M.Pd. Nanda Saputra (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022), hlm. 57.

No.	Indikator	Deskripsi Penilaian	Skor
		benar tetapi jawaban salah.	
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari secara benar tetapi memuat dua kesalahan pada jawaban.	2
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari secara benar tetapi memuat satu kesalahan pada jawaban.	3
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari secara benar, jawaban tepat dan lengkap.	4
3	Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain	Tidak mampu menjawab.	0
		Tidak mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain secara benar dan jawaban salah.	1
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain secara benar tetapi jawaban salah.	2
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain secara benar, jawaban tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Mampu menghubungkan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain secara benar, jawaban tepat dan lengkap.	4

**Tabel 3.4** Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Indikator	Deskripsi Penilaian	Skor
1	Mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika	Tidak mampu menjawab.	0
		Tidak mampu mengajukan berbagai dugaan dan memanipulasi matematika dengan benar dan jawaban salah.	1
		Mampu mengajukan berbagai dugaan dan memanipulasi matematika dengan benar tetapi	2

No.	Indikator	Deskripsi Penilaian	Skor
		jawaban salah.	
		Mampu mengajukan berbagai dugaan dan memanipulasi matematika dengan benar, jawaban tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Mampu mengajukan berbagai dugaan dan memanipulasi matematika dengan benar, jawaban tepat dan lengkap.	4
2	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan	Tidak mampu menjawab.	0
		Tidak mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan dengan benar dan jawaban salah.	1
		Mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan dengan benar tetapi jawaban salah.	2
		Mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan dengan benar, jawaban tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan dengan benar, jawaban tepat dan lengkap.	4
3	Memeriksa keshahihan argumen	Tidak mampu menjawab.	0
		Tidak mampu memeriksa keshahihan argumen dengan benar dan jawaban salah.	1
		Mampu memeriksa keshahihan argumen dengan benar tetapi jawaban salah.	2
		Mampu memeriksa keshahihan argumen dengan benar, jawaban tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Mampu memeriksa keshahihan argumen dengan benar, jawaban tepat dan lengkap.	4

No.	Indikator	Deskripsi Penilaian	Skor
4	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Tidak mampu menjawab.	0
		Tidak mampu menemukan pola atau sifat dengan benar dan jawaban salah.	1
		Mampu menemukan pola atau sifat dengan benar dan jawaban salah.	2
		Mampu menemukan pola atau sifat dengan benar, jawaban tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Mampu menemukan pola atau sifat dengan benar, jawaban tepat dan lengkap.	4

**Penskoran:**

$$N = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

**Tabel 3.5** Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Deskripsi Indikator	No. Butir Soal	Bentuk Soal
Mengenali dan menerapkan keterkaitan antar konsep matematika.	Peserta didik mampu memahami dan mengaitkan antar konsep matematika dalam menyelesaikan masalah matematika.	3	Uraian
Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.	Peserta didik mampu memahami dan mengaitkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah matematika.	1 dan 2	Uraian
Mengenali dan menerapkan keterkaitan antara matematika dengan bidang ilmu lain.	Peserta didik mampu memahami dan mengaitkan antara konsep matematika dengan bidang ilmu lain dalam menyelesaikan masalah matematika.	4	Uraian

**Tabel 3.6** Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis

<b>Indikator Kemampuan Penalaran Matematis</b>	<b>Deskripsi Indikator</b>	<b>No. Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika	Peserta didik mampu mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika	1	Uraian
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan	Peserta didik mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan	3	Uraian
Memeriksa keshahihan suatu argumen	Peserta didik mampu memeriksa keshahihan suatu argumen	4	Uraian
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Peserta didik mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	2	Uraian

Untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, maka harus dilakukan beberapa uji. Uji yang digunakan untuk memastikan bahwa instrumen yang akan digunakan telah memenuhi kriteria dan kualitas instrumen yang baik sebagai berikut:

#### 1. Uji Validitas

Validitas merupakan uji ketepatan dan kesesuaian untuk mengukur valid atau tidaknya suatu instrumen sebagai alat ukur. Dalam melakukan perhitungan untuk mengetahui validitas dari suatu instrumen dapat dilakukan perhitungan dengan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:<sup>64</sup>

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

<sup>64</sup> M.Pd. Dr. Rusydi Ananda dan M.Pd. Muhammad Fadhli, *STATISTIK PENDIDIKAN Teori dan Praktik Dalam Pendidikan*, ed. M.Si. Syarbaini Saleh, S.Sos., Pertama. (Medan: CV. Widya Puspita, 2018), hlm. 77.

Keterangan:

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

X = Skor butir soal

Y = Total skor

N = Banyaknya subjek

Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila nilai  $r_{XY}$  ( $r_{hitung}$ )  $\geq r_{tabel}$  *product moment*. Dalam melakukan perhitungan uji validitas menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciens*). Untuk mengetahui tingkat validitas pada nilai koefisien korelasi dapat dilihat dari tabel yang ada sebagai berikut.<sup>65</sup>

**Tabel 3.7** Kriteria Validitas Instrumen Tes

Nilai $r_{hitung}$	Interpretasi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini, banyaknya responden yang digunakan pada uji coba instrumen sebanyak 31 siswa dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% (0,05). Maka, dengan N = 31 dan taraf signifikansi 5% diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,355. Selanjutnya, perhitungan uji validitas instrumen untuk soal tes kemampuan koneksi dan penalaran matematis menggunakan *SPSS Statistics 25* dengan hasil uji validitas sebagai berikut:

<sup>65</sup> M.Kes. Slamet Widodo, S.S. et al., *Buku Ajar Metode Penelitian*, Pertama. (Pangkal Pinang: CV. Science Techno Direct, 2023), hlm.56.

**Tabel 3.8** Hasil Uji Validitas Kemampuan Koneksi Matematis

No.	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1.	0,700	0,355	Valid
2.	0,694	0,355	Valid
3.	0,784	0,355	Valid
4.	0,763	0,355	Valid
5.	0,701	0,355	Valid
6.	0,494	0,355	Valid
7.	0,832	0,355	Valid
8.	0,931	0,355	Valid

Berdasarkan hasil analisis uji validitas pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil 8 item soal tersebut dapat dikatakan valid, karena mempunyai nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Untuk 2 soal termasuk dalam interpretasi yang sangat tinggi, 5 soal termasuk dalam interpretasi yang tinggi dan 1 soal termasuk dalam interpretasi yang cukup. Dengan demikian, 8 item soal tersebut dapat digunakan untuk instrumen penelitian. Dimana 4 item soal sebagai soal *pretest* dan 4 item soal lainnya sebagai soal *posttest*.

**Tabel 3.9** Hasil Uji Validitas Kemampuan Penalaran Matematis

No.	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1.	0,402	0,355	Valid
2.	0,465	0,355	Valid
3.	0,457	0,355	Valid
4.	0,684	0,355	Valid
5.	0,399	0,355	Valid
6.	0,666	0,355	Valid
7.	0,510	0,355	Valid
8.	0,588	0,355	Valid

Berdasarkan hasil analisis uji validitas pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil 8 item soal tersebut dapat dikatakan valid, karena mempunyai nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Untuk 2 soal termasuk dalam interpretasi yang tinggi, 5 soal termasuk dalam interpretasi cukup dan 1 soal termasuk dalam interpretasi yang rendah. Dengan demikian, 8 item soal tersebut dapat digunakan untuk instrumen penelitian. Dimana 4 item soal sebagai soal *pretest* dan 4 item soal lainnya sebagai soal *posttest*.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu uji yang digunakan untuk mengukur secara konsisten pada objek yang akan diukur meskipun dilakukan dengan waktu yang berbeda akan tetap memberikan hasil yang sama.<sup>66</sup> Dalam melakukan perhitungan untuk mengetahui reliabilitas dari suatu instrumen dapat dilakukan perhitungan dengan rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:<sup>67</sup>

$$r = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal

$S_i^2$  = Variansi skor butir soal ke-i

$S_t^2$  = Variansi total skor

Menurut Imam Ghozali, suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila nilai  $r > 0,60$ .<sup>68</sup> Dalam melakukan perhitungan uji reliabilitas menggunakan SPSS. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas

<sup>66</sup> CIQnR. Dr. Karimuddin Abdullah, S.HI., M.A. et al., *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*, ed. M.Pd. Nanda Saputra (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2022), hlm. 77.

<sup>67</sup> M.Kes. Slamet Widodo, S.S. et al., *Buku Ajar Metode Penelitian*, Pertama. (Pangkal Pinang: CV. Science Techno Direct, 2023), hlm. 64.

<sup>68</sup> Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate*, Kesembilan. (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018), hlm. 46.

pada nilai *Cronbach's Alpha* dapat dilihat dari tabel yang ada sebagai berikut:<sup>69</sup>

**Tabel 3.10** Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Pada penelitian ini, perhitungan uji reliabilitas instrumen untuk soal tes kemampuan koneksi dan penalaran matematis menggunakan *SPSS Statistics 25* dengan hasil uji reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.11** Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Koneksi Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.877	8

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai  $r$  sebesar 0,877 berarti nilai  $r > 0,60$ . Dengan demikian, instrumen kemampuan koneksi matematis dapat dikatakan reliabel dan termasuk dalam interpretasi yang tinggi.

**Tabel 3.12** Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Penalaran Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.623	8

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai  $r$  sebesar 0,623 berarti nilai  $r > 0,60$ . Dengan

<sup>69</sup> Dr. Dyah Budiastuti dan Ph.D. Agustinus Bandur, *VALIDITAS DAN RELIABILITAS* (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018), hlm. 211.

demikian, instrumen kemampuan penalaran matematis dapat dikatakan reliabel dan masuk dalam interpretasi yang sedang.

## G. Teknik Analisis Data

Adapun analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### a. Uji Prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Dilakukannya uji normalitas adalah untuk menganalisis data dari kedua kelompok sampel apakah berdistribusi normal atau tidak.<sup>70</sup> Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Kriteria pengambilan keputusan hasil pada uji normalitas dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0.05, yaitu  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika nilai (sig.)  $\geq \alpha$  dan  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. jika nilai (sig.)  $< \alpha$  dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

#### 2) Uji Homogenitas

Dilakukannya uji homogenitas adalah untuk menganalisis data dalam dua varians pada setiap kelompok sampel penelitian apakah bersifat homogen atau tidak.<sup>71</sup> Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *Levene*. Kriteria pengambilan keputusan pada hasil uji homogenitas pada penelitian ini, yaitu jika nilai (sig.)  $\geq \alpha = 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak dan jika nilai (sig.)  $< \alpha = 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data homogen

$H_1$  : Data tidak homogen

<sup>70</sup> Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistika Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan)*, ed. Syarbaini Saleh, Pertama. (Medan: CV. Widya Puspita, 2018), hlm. 158.

<sup>71</sup> Rahmi Ramadhani dan Nuraini Sri Bina, *Statistika Penelitian Pendidikan (Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS)*, Pertama. (Jakarta: KENCANA, 2021), hlm. 225.

b. Uji Hipotesis

1) Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Uji *N-Gain* dilakukan untuk menganalisis sejauh mana efektivitas pada pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar. Dalam perhitungan skor *N-Gain* dapat menggunakan rumus berikut:<sup>72</sup>

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tafsiran untuk mengetahui terjadi peningkatan atau tidak pada nilai *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut:<sup>73</sup>

**Tabel 3.13** Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Tafsiran untuk mengetahui tingkat keefektifan atau tidaknya pada nilai *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut:<sup>74</sup>

**Tabel 3.14** Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan

Presentase (%)	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
$\geq 76$	Efektif

<sup>72</sup> Nila Kesumawati, *Pengantar Statistika Penelitian* (Depok: Rajagrafindo Persada, 2018), hlm. 161.

<sup>73</sup> M.Pd. Dr. Moh. Irma Sukarelawa, M.Pd.Si. Toni Kus Indrianto, dan M.P.H. Suci Musvita Ayu, s.KM., *N-Gain vs Stacking Analisis perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretest-Posttest*, Pertama. (Yogyakarta: Suryacahya, 2024), hlm. 11.

<sup>74</sup> Ibid, hlm. 11.

## 2) Uji t

Uji t dilakukan setelah data berdistribusi normal yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis, yaitu dengan membandingkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang dimaksud pada penelitian ini adalah:

a)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (Rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol)

b)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (Rata-rata *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol)

Rumus uji t dituliskan sebagai berikut:<sup>75</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$  = Harga yang dicari

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

<sup>75</sup> Kesumawati, *Pengantar Statistika Penelitian*, hlm. 146.

$s^2$  = Variansi

$s$  = Simpangan baku

$n_1$  = Banyaknya siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Banyaknya siswa kelas kontrol

$s_1^2$  = Variansi kelas eksperimen

$s_2^2$  = Variansi kelas kontrol

Uji t ini dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dengan nilai  $\alpha = 0.05$ . Jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sedangkan, jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Penyajian Data**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Purwokerto yang berada di Jl. Kertawibawa No. 575, Dusun I, Pasir Kidul, Kec. Purwokerto Barat, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53161. Penelitian dilaksanakan pada semester genap dengan tahun ajaran 2023/2024. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 288 orang. Sampel yang diambil oleh peneliti, yaitu kelas VII A dan kelas VII C. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel, yaitu teknik *Simple Random Sampling* dengan melalui undian. Dimana kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan Pendekatan Matematika Realistik dan kelas VII C sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan Pendekatan Konvensional.

Pada penelitian ini untuk setiap kelas akan dilakukan lima pertemuan. Pertemuan pertama kelas eksperimen, siswa mengerjakan soal *pretest* yang telah diberikan oleh peneliti. Pertemuan kedua, ketiga dan keempat kelas eksperimen, peneliti gunakan untuk mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika. Pertemuan kelima kelas eksperimen, siswa mengerjakan soal *posttest* yang telah diberikan oleh peneliti. Sedangkan, pertemuan pertama kelas kontrol siswa mengerjakan soal *pretest* yang telah diberikan oleh peneliti. Pertemuan kedua, ketiga dan keempat kelas kontrol, peneliti gunakan untuk mengimplementasikan Pendekatan Konvensional dalam pembelajaran matematika. Pertemuan kelima kelas kontrol, siswa mengerjakan soal *posttest* yang telah diberikan oleh peneliti. Berdasarkan hasil dari *pretest* dan *posttest*, kemampuan

koneksi dan penalaran matematis siswa dapat diukur dari perbedaan antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest*.

Dalam penelitian ini, proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol untuk satu minggu terdapat dua pertemuan. Satu kali pertemuan mencakup 2 jam pelajaran, yaitu dengan durasi waktu selama 80 menit. Berikut adalah jadwal proses pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh peneliti pada kelas eksperimen, yaitu kelas VII A dan kelas kontrol, yaitu VII C di SMP Negeri 4 Purwokerto:

**Tabel 4.1** Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
1.	Senin, 25 Maret 2024	13.00 – 14.20	Eksperimen	<i>Pretest</i>
2.	Senin, 25 Maret 2024	10.15 – 11.35	Kontrol	<i>Pretest</i>
3.	Rabu, 27 Maret 2024	11.05 – 13.10	Eksperimen	Pembelajaran I
4.	Rabu, 27 Maret 2024	08.50 – 10.25	Kontrol	Pembelajaran I
5.	Senin, 22 April 2024	13.00 – 14.20	Kontrol	Pembelajaran II
6.	Rabu, 24 April 2024	11.05 – 13.10	Kontrol	Pembelajaran III
7.	Kamis, 25 April 2024	08.50 – 10.25	Eksperimen	Pembelajaran II
8.	Senin, 29 April 2024	13.00 – 14.20	Kontrol	<i>Posttest</i>
9.	Selasa, 30 April 2024	13.10 – 14.30	Eksperimen	Pembelajaran III
10.	Kamis, 2 Mei 2024	08.50 – 10.25	Eksperimen	<i>Posttest</i>

Dalam penelitian ini, kelas VII A sebagai kelas eksperimen akan diberi perlakuan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dengan banyak siswa berjumlah 36 orang. Kelas VII C kelas kontrol akan diberi perlakuan menggunakan Pendekatan Konvensional dengan banyak siswa berjumlah 36 orang.

### 1. Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Purwokerto sebagai berikut:

a. Kelas Eksperimen

Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sebanyak lima kali pertemuan tepatnya di kelas VII A. Pertemuan pertama kelas eksperimen dilakukan pada hari Senin, 25 Maret 2024 pukul 13.00 – 14.20 WIB. Pada pertemuan ini, peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa untuk menilai kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik. Dalam mengerjakan soal *pretest* siswa diberi waktu selama 80 menit. Pertemuan kedua dilakukan pada hari Rabu, 27 Maret 2024 pukul 11.05 – 13.10 WIB. Pada pertemuan ini, dilakukan proses pembelajaran dengan materi konsep garis dan hubungan antara dua garis. Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Kamis, 25 April 2024 pukul 08.50 – 10.25 WIB. Pada pertemuan ini, dilakukan proses pembelajaran dengan materi pengertian sudut, jenis-jenis sudut dan hubungan antara dua sudut. Pertemuan keempat dilakukan pada hari Selasa, 30 April 2024 pukul 13.10 – 14.30 WIB. Pada pertemuan ini, dilakukan proses pembelajaran dengan materi pengertian transversal dua garis dan sudut yang terbentuk oleh dua garis yang dipotong sebuah garis transversal. Pertemuan kelima dilakukan pada hari Kamis, 2 Mei 2024 pukul 08.50 – 10.25 WIB. Pada pertemuan ini, peneliti memberikan soal *posttest* kepada siswa untuk menilai perbedaan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik. Dalam mengerjakan soal *pretest* siswa diberi waktu selama 80 menit. Berikut adalah langkah-langkah proses pembelajaran yang akan diterapkan pada kelas eksperimen:

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam, mengajak siswa berdo'a, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
- 2) Guru mengingatkan kembali materi pertemuan sebelumnya, menyampaikan topik materi yang akan dibahas, menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan siswa motivasi.

- 3) Guru menjelaskan materi dengan mengaitkan dalam permasalahan kontekstual.
  - 4) Guru menunjukkan objek yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas. Kemudian siswa diminta untuk mengamati gambar yang ditunjukkan..
  - 5) Memberi kesempatan siswa untuk bertanya terkait materi yang telah disampaikan.
  - 6) Siswa diminta untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dan setiap kelompok diberikan LKPD.
  - 7) Guru memberikan petunjuk kepada siswa untuk memahami masalah kontekstual pada LKPD.
  - 8) Siswa diminta untuk menyelesaikan soal secara mandiri dan guru memberikan bimbingan kepada siswa yang merasa kesulitan.
  - 9) Memberikan kesempatan siswa untuk mendiskusikan jawabannya dengan teman kelompoknya.
  - 10) Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
  - 11) Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.
  - 12) Guru mengajak siswa untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari, menyampaikan rencana pada pembelajaran selanjutnya dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.
- b. Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan sebanyak lima kali pertemuan tepatnya di kelas VII C. Pertemuan pertama kelas eksperimen dilakukan pada hari Senin, 25 Maret 2024 pukul 10.15 – 11.35 WIB. Pada pertemuan ini, peneliti memberikan soal *pretest* kepada siswa untuk menilai kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum mengimplementasikan pendekatan konvensional. Dalam mengerjakan soal *pretest* siswa diberi waktu selama 80 menit. Pertemuan kedua dilakukan pada hari Rabu, 27 Maret 2024 pukul 08.50 – 10.25 WIB. Pada pertemuan ini, dilakukan

proses pembelajaran dengan materi konsep garis dan hubungan antara dua garis. Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Senin, 22 April 2024 pukul 13.00 – 14.20 WIB. Pada pertemuan ini, dilakukan proses pembelajaran dengan materi pengertian sudut, jenis-jenis sudut dan hubungan antara dua sudut. Pertemuan keempat dilakukan pada hari Rabu, 24 April 2024 pukul 11.05 – 13.10 WIB. Pada pertemuan ini, dilakukan proses pembelajaran dengan materi pengertian transversal dua garis dan sudut yang terbentuk oleh dua garis yang dipotong sebuah garis transversal. Pertemuan kelima dilakukan pada hari Senin, 29 April 2024 pukul 13.00 – 14.20 WIB. Pada pertemuan ini, peneliti memberikan soal *posttest* kepada siswa untuk menilai perbedaan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah mengimplementasikan pendekatan konvensional. Dalam mengerjakan soal *pretest* siswa diberi waktu selama 80 menit. Berikut adalah langkah-langkah proses pembelajaran yang akan diterapkan pada kelas kontrol:

- 1) Guru membuka pembelajaran dengan salam, mengajak siswa berdoa, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
- 2) Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya, menyampaikan topik yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran.
- 3) Guru menjelaskan materi secara garis besar.
- 4) Guru memberikan pertanyaan terkait materi yang sedang dibahas.
- 5) Guru memberikan siswa LKPD dan diminta untuk dikerjakan secara individu dan hasil kerjanya dikumpulkan.
- 6) Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- 7) Guru menyampaikan rencana pembelajaran selanjutnya dan mengakhiri dengan salam.

## **2. Hasil *Pretest* dan *Posttest***

- a. Data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen

**Tabel 4.2** Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	ADZ	19	69
2.	AFI	25	81
3.	APKH	44	75
4.	ARR	28	63
5.	AIB	19	69
6.	AS	6	75
7.	ANF	31	81
8.	ANFZ	19	88
9.	ASA	44	81
10.	AAA	38	100
11.	AZS	6	75
12.	ADP	25	75
13.	BA	28	88
14.	BAP	31	75
15.	BRR	31	75
16.	CNRK	38	88
17.	DAS	25	88
18.	DSR	19	81
19.	EAP	28	69
20.	FA	25	75
21.	LR	25	63
22.	MMRT	25	69
23.	MCA	38	100
24.	MAAR	19	63
25.	MDR	31	75
26.	MIK	22	69

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
27.	MR	25	63
28.	NHR	6	63
29.	NSC	25	75
30.	PANA	31	81
31.	RAP	38	69
32.	SBF	6	75
33.	SRP	22	63
34.	SNF	19	94
35.	WRMY	28	88
36.	MAS	34	88
<b>Jumlah</b>		<b>923</b>	<b>2769</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>25,6389</b>	<b>76,9167</b>

Berdasarkan data tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen sebelum menerapkan Pendekatan Matematika Realistik (*pretest*) dari 36 siswa diperoleh nilai yang terendah sebesar 6, nilai tertinggi sebesar 44 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 923 dengan nilai rata-rata sebesar 25,6389. Sementara hasil kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen sesudah menerapkan Pendekatan Matematika Realistik (*posttest*) diperoleh nilai yang terendah sebesar 63, nilai tertinggi sebesar 100 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 2769 dengan nilai rata-rata sebesar 76,9167.

- b. Data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen

**Tabel 4.3** Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	ADZ	6	81
2.	AFI	19	75

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
3.	APKH	25	75
4.	ARR	25	81
5.	AIB	13	63
6.	AS	13	69
7.	ANF	25	88
8.	ANFZ	31	94
9.	ASA	19	88
10.	AAA	31	88
11.	AZS	13	81
12.	ADP	13	88
13.	BA	6	88
14.	BAP	31	81
15.	BRR	6	81
16.	CRNK	13	81
17.	DAS	13	81
18.	DSR	25	88
19.	EAP	19	69
20.	FA	6	63
21.	LR	6	75
22.	MMRT	44	75
23.	MCA	31	81
24.	MAAR	25	75
25.	MDR	31	94
26.	MIK	13	69
27.	MR	6	75
28.	NHR	6	56
29.	NSC	25	81
30.	PANA	6	81
31.	RAP	31	63

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
32.	SBF	34	81
33.	SRP	19	69
34.	SNF	6	88
35.	WRMY	13	75
36.	MAS	31	94
<b>Jumlah</b>		<b>679</b>	<b>2835</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>18,8611</b>	<b>78,7500</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa hasil kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen sebelum menerapkan Pendekatan Matematika Realistik (*pretest*) dari 36 siswa diperoleh nilai yang terendah sebesar 6, nilai tertinggi sebesar 44 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 679 dengan nilai rata-rata sebesar 18,8611. Sementara hasil kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen sesudah menerapkan Pendekatan Matematika Realistik, menunjukkan bahwa hasil (*posttest*) diperoleh nilai yang terendah sebesar 56, nilai tertinggi sebesar 94 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 2835 dengan nilai rata-rata sebesar 78,7500.

- c. Data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis kelas kontrol

**Tabel 4.4** Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	AF	31	50
2.	AFA	13	31
3.	AA	25	56
4.	ATD	13	56
5.	AAW	25	63
6.	ALJ	19	63

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b><i>Posttest</i></b>
7.	CK	38	44
8.	DHA	31	69
9.	DNM	6	56
10.	DRP	13	56
11.	DRS	6	44
12.	DTR	6	44
13.	EU	25	75
14.	FRM	31	75
15.	FN	13	75
16.	FH	34	50
17.	FZR	44	69
18.	HTW	44	63
19.	HAP	38	56
20.	JAK	31	44
21.	KNH	28	63
22.	KAW	41	69
23.	LP	25	75
24.	MRA	34	44
25.	MRNF	38	63
26.	MBA	34	63
27.	MFA	38	63
28.	MSI	6	31
29.	NIS	41	56
30.	NNP	13	69
31.	NPR	25	69
32.	ODC	34	75
33.	PNO	31	56
34.	RFR	31	75
35.	SDP	34	75

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
36.	SAP	6	31
<b>Jumlah</b>		<b>945</b>	<b>2116</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>26,2500</b>	<b>58,7778</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil kemampuan koneksi matematis pada kelas kontrol sebelum menerapkan pendekatan konvensional (*pretest*) dari 36 siswa diperoleh nilai yang terendah sebesar 6, nilai tertinggi sebesar 44 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 945 dengan nilai rata-rata sebesar 26,2500. Sementara hasil kemampuan koneksi matematis pada kelas kontrol sesudah menerapkan pendekatan konvensional (*posttest*) diperoleh nilai yang terendah sebesar 31, nilai tertinggi sebesar 75 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 2116 dengan nilai rata-rata sebesar 58,7778.

- d. Data hasil *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol

**Tabel 4.5** Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	AF	6	50
2.	AFA	13	50
3.	AA	19	63
4.	ATD	25	75
5.	AAW	13	69
6.	ALJ	19	44
7.	CK	31	63
8.	DHA	13	75
9.	DNM	19	75
10.	DRP	25	69
11.	DRS	6	56
12.	DTR	6	56

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
13.	EU	19	63
14.	FRM	31	69
15.	FN	6	75
16.	FH	6	50
17.	FZR	13	75
18.	HTW	44	81
19.	HAP	25	69
20.	JAK	6	69
21.	KNH	13	75
22.	KAW	25	81
23.	LP	25	75
24.	MRA	31	63
25.	MRNF	31	69
26.	MBA	31	75
27.	MFA	25	75
28.	MSI	6	69
29.	NIS	31	69
30.	NNP	13	63
31.	NPR	19	63
32.	ODC	19	75
33.	PNO	31	69
34.	RFR	19	63
35.	SDP	13	75
36.	SAP	6	63
<b>Jumlah</b>		<b>683</b>	<b>2418</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>18,9722</b>	<b>67,1667</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa hasil kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol sebelum menerapkan pendekatan konvensional (*pretest*) dari 36 siswa

diperoleh nilai yang terendah sebesar 6, nilai tertinggi sebesar 44 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 683 dengan nilai rata-rata sebesar 18,9722. Sementara hasil kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol sesudah menerapkan pendekatan konvensional (*posttest*) diperoleh nilai yang terendah sebesar 44, nilai tertinggi sebesar 81 dan jumlah nilai seluruh siswa sebesar 2418 dengan nilai rata-rata sebesar 67,1667.

### 3. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh akan dibandingkan antara kelas eksperimen yang menerapkan Pendekatan Matematika Realistik dan kelas kontrol yang menerapkan Pendekatan Konvensional. Berikut adalah hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 4.6** Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	36	6.00	44.00	25.6389	9.79549
Posttest Eksperimen	36	63.00	100.00	76.9167	10.35478
Pretest Kontrol	36	6.00	44.00	26.2500	12.00565
Posttest Kontrol	36	31.00	75.00	58.7778	13.20630
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan data perhitungan pada tabel 4.6 di atas, menunjukkan bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Kelas eksperimen dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 6, nilai tertingginya yaitu 44 dan nilai rata-ratanya sebesar 25,6389. Kelas kontrol dengan jumlah 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 6, nilai tertingginya yaitu 44 dan nilai rata-ratanya sebesar 26,500. Dari pemaparan data di atas, dapat diketahui nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki perbedaan yang

tidak signifikan. Dengan demikian, dapat dikatakan perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan tidak terlalu jauh.

Sementara itu, hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel di atas terlihat adanya perbedaan. Kelas eksperimen dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 63, nilai tertinggiya yaitu 100 dan nilai rata-ratanya sebesar 76,9167. Kelas kontrol dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 31, nilai tertinggiya yaitu 75 dan nilai rata-ratanya sebesar 58,7778. Dari pemaparan data di atas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, dapat dikatakan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

#### 4. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis yang diperoleh akan dibandingkan antara kelas eksperimen yang menerapkan Pendekatan Matematika Realistik dan kelas kontrol yang menerapkan Pendekatan Konvensional. Berikut adalah hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 4.7** Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	36	6.00	44.00	18.8611	10.53200
Posttest Eksperimen	36	56.00	94.00	78.7500	9.40023
Pretest Kontrol	36	6.00	44.00	18.9722	9.93259
Posttest Kontrol	36	44.00	81.00	67.1667	9.09788
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan data perhitungan pada tabel 4.7 di atas, menunjukkan bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Kelas eksperimen dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 6, nilai tertinggi yaitu 44 dan nilai rata-ratanya sebesar 18,8611. Kelas kontrol dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 6, nilai tertinggi yaitu 44 dan nilai rata-ratanya sebesar 18,9722. Dari pemaparan data di atas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Dengan demikian, dapat dikatakan perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan tidak terlalu jauh.

Sementara itu, hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel di atas terlihat adanya perbedaan. Kelas eksperimen dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 56, nilai tertinggi yaitu 94 dan nilai rata-ratanya sebesar 78,7500. Kelas kontrol dengan 36 siswa terlihat nilai terendahnya yaitu 44, nilai tertinggi yaitu 81 dan nilai rata-ratanya sebesar 67,1667. Dari pemaparan data di atas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, dapat dikatakan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

## **B. Analisis Data**

### **1. Uji Prasyarat**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk menganalisis data yang telah diperoleh dari hasil penelitian apakah berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam melakukan uji normalitas ini, yaitu data dari skor *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini perhitungan uji normalitas menggunakan bantuan *software* SPSS versi 25. Analisis uji normalitas yang digunakan oleh

peneliti adalah dengan menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov*. Kriteria pengambilan keputusan dari hasil uji normalitas dengan metode *Kolmogorov Smirnov*, yaitu jika nilai (sig.)  $\geq 0.05$ , maka dapat dikatakan data berdistribusi normal. Sedangkan, jika nilai (sig.)  $< 0.05$ , maka dapat dikatakan data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis dari uji normalitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hasil uji normalitas kemampuan koneksi matematis

**Tabel 4.8** Hasil Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
N-Gain Skor Kemampuan Koneksi Matematis	Eksperimen	.125	36	.166
	Kontrol	.091	36	.200*
*. This is a lower bound of the true significance.				
a. Lilliefors Significance Correction				

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* pada tabel 4.8 di atas, dapat dilihat bahwa nilai (Sig.) *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,166 berarti  $0,166 \geq 0,05$  dan nilai (Sig.) *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,200 berarti  $0,200 \geq 0,05$ . Karena nilai (Sig.) *N-Gain* kedua kelas tersebut  $\geq 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti data yang digunakan berdistribusi normal.

- 2) Hasil uji normalitas kemampuan penalaran matematis

**Tabel 4.9** Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis

Tests of Normality				
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
N-Gain Skor Kemampuan Penalaran Matematis	Eksperimen	.094	36	.200*
	Kontrol	.134	36	.099
*. This is a lower bound of the true significance.				
a. Lilliefors Significance Correction				

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* pada tabel 4.9 di atas, dapat dilihat bahwa nilai (Sig.) *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,200 berarti  $0,200 \geq 0,05$  dan nilai (Sig.) *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,099 berarti  $0,099 \geq 0,05$ . Karena nilai (Sig.) *N-Gain* kedua kelas tersebut  $\geq 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti data yang digunakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data dalam dua varians pada setiap kelompok sampel penelitian bersifat homogen atau tidak. Analisis uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti adalah menggunakan uji *Levene*. Kriteria pengambilan keputusan dari hasil uji homogenitas pada penelitian ini, yaitu jika nilai (sig.)  $\geq 0.05$ , maka data bersifat homogen. Sedangkan, jika nilai (sig.)  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima berarti data bersifat tidak homogen. Hasil analisis dari uji homogenitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Hasil uji homogenitas kemampuan koneksi matematis

**Tabel 4.10** Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Koneksi Matematis

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N-Gain Skor Kemampuan Koneksi Matematis	Based on Mean	1.551	1	70	.217
	Based on Median	1.730	1	70	.193
	Based on Median and with adjusted df	1.730	1	69.669	.193
	Based on trimmed mean	1.592	1	70	.211

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas dengan uji *Levene* pada tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa nilai probabilitas (Sig.) *Based on Mean* sebesar 0,217 berarti  $0,217 \geq$

0,05. Maka, dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti data yang digunakan bersifat homogen.

2) Hasil uji homogenitas kemampuan penalaran matematis

**Tabel 4.11** Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N-Gain Skor Kemampuan Penalaran Matematis	Based on Mean	.364	1	70	.548
	Based on Median	.392	1	70	.533
	Based on Median and with adjusted df	.392	1	68.147	.533
	Based on trimmed mean	.342	1	70	.561

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas dengan uji *Levene* pada tabel 4.11 di atas, dapat dilihat bahwa nilai probabilitas (Sig.) *Based on Mean* sebesar 0,548 berarti  $0,548 \geq 0,05$ . Maka, dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak berarti data yang digunakan bersifat homogen.

2. Uji Hipotesis

a. Uji *N-Gain*

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *N-Gain* diperoleh dari perhitungan hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan *N-Gain* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Hasil *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 4.12** Hasil *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1.	ADZ	19	69	0,62	Sedang
2.	AFI	25	81	0,75	Tinggi
3.	APKH	44	75	0,55	Sedang
4.	ARR	28	63	0,49	Sedang
5.	AIB	19	69	0,62	Sedang
6.	AS	6	75	0,73	Tinggi
7.	ANF	31	81	0,72	Tinggi
8.	ANFZ	19	88	0,85	Tinggi
9.	ASA	44	81	0,66	Sedang
10.	AAA	38	100	1,00	Tinggi
11.	AZS	6	75	0,73	Tinggi
12.	ADP	25	75	0,67	Sedang
13.	BA	28	88	0,83	Tinggi
14.	BAP	31	75	0,64	Sedang
15.	BRR	31	75	0,64	Sedang
16.	CRNK	38	88	0,81	Tinggi
17.	DAS	25	88	0,84	Tinggi
18.	DSR	19	81	0,77	Tinggi
19.	EAP	28	69	0,57	Sedang
20.	FA	25	75	0,67	Sedang
21.	LR	25	63	0,51	Sedang
22.	MMRT	25	69	0,59	Sedang
23.	MCA	38	100	1,00	Tinggi
24.	MAAR	19	63	0,54	Sedang
25.	MDR	31	75	0,64	Sedang
26.	MIK	22	69	0,60	Sedang
27.	MR	25	63	0,51	Sedang

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
28.	NHR	6	63	0,61	Sedang
29.	NSC	25	75	0,67	Sedang
30.	PANA	31	81	0,72	Tinggi
31.	RAP	38	69	0,50	Sedang
32.	SBF	6	75	0,73	Tinggi
33.	SRP	22	63	0,53	Sedang
34.	SNF	19	94	0,93	Tinggi
35.	WRMY	28	88	0,83	Tinggi
36.	MAS	34	88	0,82	Tinggi
<b>Rata-rata</b>		<b>25,6389</b>	<b>76,9167</b>	<b>0,6908</b>	

**Tabel 4.13** Data Statistik Deskriptif Skor *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor Eksperimen	36	.49	1.00	.6908	.13711
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan data pada tabel 4.13 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,6908. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh kelas eksperimen dikategorikan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

**Tabel 4.14** Kategori Skor *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

No.	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi	16	44,44%
2.	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	20	55,56%
3.	$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah	0	0%
4.	$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan	0	0%
5.	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.14 di atas, menunjukkan bahwa siswa yang masuk dalam kategori sedang sebanyak 20 siswa (55,56%) dan siswa yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 16 siswa (44,44%). Dari data nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen yang telah diperoleh sebesar 0,6908, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen masuk dalam kategori sedang.

**Tabel 4.15** Hasil *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1.	AF	31	50	0,28	Rendah
2.	AFA	13	31	0,21	Rendah
3.	AA	25	56	0,41	Sedang
4.	ATD	13	56	0,49	Sedang
5.	AAW	25	63	0,51	Sedang
6.	ALJ	19	63	0,54	Sedang
7.	CK	38	44	0,10	Rendah
8.	DHA	31	69	0,55	Sedang

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
9.	DNM	6	56	0,53	Sedang
10.	DRP	13	56	0,49	Sedang
11.	DRS	6	44	0,40	Sedang
12.	DTR	6	44	0,40	Sedang
13.	EU	25	75	0,67	Sedang
14.	FRM	31	75	0,64	Sedang
15.	FN	13	75	0,71	Tinggi
16.	FH	34	50	0,24	Rendah
17.	FZR	44	69	0,45	Sedang
18.	HTW	44	63	0,34	Sedang
19.	HAP	38	56	0,29	Rendah
20.	JAK	31	44	0,19	Rendah
21.	KNH	28	63	0,49	Sedang
22.	KAW	41	69	0,47	Sedang
23.	LP	25	75	0,67	Sedang
24.	MRA	34	44	0,15	Rendah
25.	MRNF	38	63	0,40	Sedang
26.	MBA	34	63	0,44	Sedang
27.	MFA	38	63	0,40	Sedang
28.	MSI	6	31	0,27	Rendah
29.	NIS	41	56	0,25	Rendah
30.	NNP	13	69	0,64	Sedang
31.	NPR	25	69	0,59	Sedang
32.	ODC	34	75	0,62	Sedang
33.	PNO	31	56	0,36	Sedang
34.	RFR	31	75	0,64	Sedang
35.	SDP	34	75	0,62	Sedang
36.	SAP	6	31	0,27	Rendah
<b>Rata-rata</b>		<b>26,2500</b>	<b>58,7778</b>	<b>0,4369</b>	

**Tabel 4.16** Data Statistik Deskriptif Skor *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor Kontrol	36	.10	.71	.4369	.16502
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan data pada tabel 4.16 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh kelas kontrol sebesar 0,4369. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis yang diperoleh kelas kontrol dikategorikan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

**Tabel 4.17** Kategori Skor *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

No.	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi	1	2,78%
2.	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	25	69,44%
3.	$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah	10	27,78%
4.	$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan	0	0%
5.	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.17 di atas, menunjukkan bahwa siswa yang masuk dalam kategori rendah sebanyak 10 siswa (27,78%), siswa yang masuk dalam kategori sedang sebanyak 25 siswa (69,44%) dan siswa yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 1 siswa (2,78%). Dari data nilai rata-rata *N-Gain* kelas

kontrol yang telah diperoleh sebesar 0,4369, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol masuk dalam kategori sedang.

- 2) Hasil *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 4.18** Hasil *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1.	ADZ	6	81	0,80	Tinggi
2.	AFI	19	75	0,69	Sedang
3.	APKH	25	75	0,67	Sedang
4.	ARR	25	81	0,75	Tinggi
5.	AIB	13	63	0,57	Sedang
6.	AS	13	69	0,64	Sedang
7.	ANF	25	88	0,84	Tinggi
8.	ANFZ	31	94	0,91	Tinggi
9.	ASA	19	88	0,85	Tinggi
10.	AAA	31	88	0,83	Tinggi
11.	AZS	13	81	0,78	Tinggi
12.	ADP	13	88	0,86	Tinggi
13.	BA	6	88	0,87	Tinggi
14.	BAP	31	81	0,72	Tinggi
15.	BRR	6	81	0,80	Tinggi
16.	CRNK	13	81	0,78	Tinggi
17.	DAS	13	81	0,78	Tinggi
18.	DSR	25	88	0,84	Tinggi
19.	EAP	19	69	0,62	Sedang
20.	FA	6	63	0,61	Sedang
21.	LR	6	75	0,73	Tinggi
22.	MMRT	44	75	0,55	Sedang

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
23.	MCA	31	81	0,72	Tinggi
24.	MAAR	25	75	0,67	Sedang
25.	MDR	31	94	0,91	Tinggi
26.	MIK	13	69	0,64	Sedang
27.	MR	6	75	0,73	Tinggi
28.	NHR	6	56	0,53	Sedang
29.	NSC	25	81	0,75	Tinggi
30.	PANA	6	81	0,80	Tinggi
31.	RAP	31	63	0,46	Sedang
32.	SBF	34	81	0,71	Tinggi
33.	SRP	19	69	0,62	Sedang
34.	SNF	6	88	0,87	Tinggi
35.	WRMY	13	75	0,71	Tinggi
36.	MAS	31	94	0,91	Tinggi
<b>Rata-rata</b>		<b>18,8611</b>	<b>78,7500</b>	<b>0,7376</b>	

**Tabel 4.19** Data Statistik Deskriptif Skor *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor Eksperimen Penalaran	36	.46	.91	.7376	.11442
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan data pada tabel 4.19 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata skor *N-Gain* kemampuan penalaran matematis yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,7376. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Nilai *N-Gain* kemampuan penalaran matematis yang

diperoleh kelas eksperimen dikategorikan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

**Tabel 4.20** Kategori Skor *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

No.	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi	24	66,67%
2.	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	12	33,33%
3.	$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah	0	0%
4.	$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan	0	0%
5.	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.20 di atas, menunjukkan bahwa siswa yang masuk dalam kategori sedang sebanyak 12 siswa (33,33%) dan siswa yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 24 siswa (66,67%). Dari data nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen yang telah diperoleh sebesar 0,7376, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen masuk dalam kategori tinggi

**Tabel 4.21** Hasil *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1.	AF	6	50	0,47	Sedang
2.	AFA	13	50	0,43	Sedang
3.	AA	19	63	0,54	Sedang
4.	ATD	25	75	0,67	Sedang
5.	AAW	13	69	0,64	Sedang
6.	ALJ	19	44	0,31	Sedang

No.	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
7.	CK	31	63	0,46	Sedang
8.	DHA	13	75	0,71	Tinggi
9.	DNM	19	75	0,69	Sedang
10.	DRP	25	69	0,59	Sedang
11.	DRS	6	56	0,53	Sedang
12.	DTR	6	56	0,53	Sedang
13.	EU	19	63	0,54	Sedang
14.	FRM	31	69	0,55	Sedang
15.	FN	6	75	0,73	Tinggi
16.	FH	6	50	0,47	Sedang
17.	FZR	13	75	0,71	Tinggi
18.	HTW	44	81	0,66	Sedang
19.	HAP	25	69	0,59	Sedang
20.	JAK	6	69	0,67	Sedang
21.	KNH	13	75	0,71	Tinggi
22.	KAW	25	81	0,75	Tinggi
23.	LP	25	75	0,67	Sedang
24.	MRA	31	63	0,46	Sedang
25.	MRNF	31	69	0,55	Sedang
26.	MBA	31	75	0,64	Sedang
27.	MFA	25	75	0,67	Sedang
28.	MSI	6	69	0,67	Sedang
29.	NIS	31	69	0,55	Sedang
30.	NNP	13	63	0,57	Sedang
31.	NPR	19	63	0,54	Sedang
32.	ODC	19	75	0,69	Sedang
33.	PNO	31	69	0,55	Sedang
34.	RFR	19	63	0,54	Sedang
35.	SDP	13	75	0,71	Tinggi

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
36.	SAP	6	63	0,61	Sedang
<b>Rata-rata</b>		<b>18,9722</b>	<b>67,1667</b>	<b>0,5941</b>	

**Tabel 4.22** Data Statistik Deskriptif Skor *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor Kontrol Penalaran	36	.31	.75	.5941	.10087
Valid N (listwise)	36				

Berdasarkan data pada tabel 4.22 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata skor *N-Gain* kemampuan penalaran matematis yang diperoleh kelas kontrol sebesar 0,5941. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Nilai *N-Gain* kemampuan penalaran matematis yang diperoleh kelas kontrol dikategorikan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagai berikut:

**Tabel 4.23** Kategori Skor *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

No.	Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
1.	$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi	6	16,67%
2.	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	30	83,33%
3.	$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah	0	0%
4.	$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan	0	0%
5.	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan data pada tabel 4.23 di atas, menunjukkan bahwa siswa yang masuk dalam kategori sedang sebanyak 30 siswa (83,33%) dan siswa yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 6 siswa (16,67%). Dari data nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol yang telah diperoleh sebesar 0,5941, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol masuk dalam kategori sedang.

**Tabel 4.24** Penafsiran Skor *N-Gain* Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Presentase	Tafsiran
Eksperimen	0,6908	69,08%	Cukup efektif
Kontrol	0,4369	43,69%	Kurang efektif

Berdasarkan data pada tabel 4.24 di atas, menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen cukup efektif, sedangkan kelas kontrol kurang efektif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen yang mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang mengimplementasikan Pendekatan Konvensional.

**Tabel 4.25** Penafsiran Skor *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Presentase	Tafsiran
Eksperimen	0,7376	73,76%	Cukup efektif
Kontrol	0,5941	59,41%	Cukup efektif

Berdasarkan data pada tabel 4.25 di atas, menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas

eksperimen dan kelas kontrol cukup efektif. Akan tetapi, jika dilihat dari nilai dan presentase rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen yang mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang mengimplementasikan Pendekatan Konvensional.

b. Uji t

Uji t ini dilakukan setelah mengetahui data berdistribusi normal. Perhitungan uji t digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian ini dengan bantuan *software* SPSS versi 25. Uji t dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa. Kriteria pengambilan keputusan dari hasil uji hipotesis ini, yaitu jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sedangkan, jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Hasil perhitungan uji t pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Hasil uji t kemampuan koneksi matematis

**Tabel 4.26** Hasil Uji t Kemampuan Koneksi Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N-Gain Skor Kemampuan Koneksi Matematis	Equal variances assumed	1.551	.217	7.099	70	.000	.25385	.03576	.18253	.32516
	Equal variances not assumed			7.099	67.727	.000	.25385	.03576	.18249	.32520

Berdasarkan data pada tabel 4.26 di atas, menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) yakni sebesar 0,000 berarti  $0,000 < 0,05$ . Maka, dapat dikatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sesuai

dengan pengambilan keputusan dari hasil uji hipotesis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol. Dari hasil nilai rata-rata *N-Gain* diketahui bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Maka, dapat disimpulkan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

## 2) Hasil uji t kemampuan penalaran matematis

**Tabel 4.27** Hasil Uji t Kemampuan Penalaran Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N-Gain Skor Kemampuan Penalaran Matematis	Equal variances assumed	.364	.548	5.645	70	.000	.14352	.02542	.09281	.19422
	Equal variances not assumed			5.645	68.917	.000	.14352	.02542	.09280	.19423

Berdasarkan data pada tabel 4.27 di atas, menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) yakni sebesar 0,000 berarti  $0,000 < 0,05$ . Maka, dapat dikatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sesuai dengan pengambilan keputusan dari hasil uji hipotesis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol. Dari hasil nilai rata-rata *N-Gain* diketahui bahwa kelas eksperimen lebih tinggi

dibandingkan dengan kelas kontrol. Maka, dapat disimpulkan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Purwokerto yang bertujuan untuk mengetahui adanya efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 Maret 2024 – 2 Mei 2024. Populasi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto yang berjumlah 288 siswa. Dalam penelitian ini ada dua kelas yang dijadikan sampel oleh peneliti, yaitu kelas VII A dan kelas VII C dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* melalui cara undian. Dimana yang menjadi kelas eksperimen, yaitu kelas VII A yang berjumlah 36 siswa dan kelas kontrol, yaitu kelas VII C yang berjumlah 36 siswa.

Dalam penelitian ini hal yang diteliti oleh peneliti, yaitu kemampuan koneksi dan penalaran matematis. Peneliti melakukan *treatment* atau perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan dengan mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik, sedangkan pada kelas kontrol peneliti memberikan perlakuan dengan mengimplementasikan Pendekatan Konvensional. Dalam penelitian ini materi yang digunakan menyesuaikan dengan urutan materi yang diajarkan pada semester genap di SMP Negeri 4 Purwokerto, yaitu materi garis dan sudut.

Untuk mengukur kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa soal uraian dengan materi garis dan sudut yang berjumlah 8 soal, yaitu terdiri dari 4 soal *pretest* yang diberikan sebelum dilakukan perlakuan dan 4 soal *posttest* yang diberikan sesudah dilakukan perlakuan. Sebelum digunakan dalam penelitian soal

uraian tersebut di uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya instrumen. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas VIII B dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa. Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh bahwa 8 soal yang telah diuji coba dapat dikatakan valid dan reliabel.

Bedasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol sebuah data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa. *Pretest* diberikan kepada kedua kelas tersebut untuk mengukur kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sebelum dilakukan perlakuan. Hasil analisis data *pretest* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa pada kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 25,6389 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 6 dan nilai tertinggi sebesar 44. Sedangkan, pada kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 26,2500 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 6 dan nilai tertinggi sebesar 44. Dari hasil analisis *pretest* di atas, kedua kelas tersebut terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata kedua kelas tersebut tidak terlihat secara signifikan sehingga dapat dikatakan keduanya memiliki kemampuan koneksi matematis yang tidak berbeda jauh. Akan tetapi, nilai rata-rata kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen. Hal tersebut dapat disebabkan karena kemampuan koneksi kelas kontrol lebih baik dibandingkan kelas eksperimen.

Adapun hasil analisis data *pretest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa pada kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 18,8611 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 6 dan nilai tertinggi sebesar 44. Sedangkan, pada kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 18,9722 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 6 dan nilai tertinggi sebesar 44. Dari hasil analisis *pretest* di atas, kedua kelas

tersebut terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata kedua kelas tersebut tidak terlihat secara signifikan sehingga dapat dikatakan keduanya memiliki kemampuan penalaran matematis yang tidak berbeda jauh. Akan tetapi, nilai rata-rata kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen. Hal tersebut dapat disebabkan karena kemampuan penalaran kelas kontrol lebih baik dibandingkan kelas eksperimen.

Setelah siswa mengerjakan *pretest*, tahap selanjutnya akan diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Perlakuan yang diberikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda. Proses pembelajaran kelas eksperimen mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik, sedangkan kelas kontrol mengimplementasikan pendekatan konvensional. Dengan diberikannya perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut dilakukan untuk mengukur kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil kelas eksperimen dengan hasil kelas kontrol.

Kemudian, setelah dilakukan perlakuan siswa diberikan *posttest* untuk dikerjakan. *Posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa sesudah dilakukan perlakuan. Hasil analisis data *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa pada kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 76,9167 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 63 dan nilai tertinggi sebesar 100. Sedangkan, pada kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 58,7778 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 31 dan nilai tertinggi sebesar 75. Dari hasil analisis *posttest* di atas, kedua kelas tersebut terdapat perbedaan nilai rata-rata yang berbeda jauh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata kedua kelas tersebut terlihat bahwa adanya perbedaan secara signifikan. Maka, dapat diartikan bahwa setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan

demikian, dapat dikatakan bahwa Pendekatan Matematika Realistik memiliki pengaruh yang baik untuk peningkatan kemampuan koneksi matematis.

Adapun Hasil analisis data *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa pada kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 78,7500 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 56 dan nilai tertinggi sebesar 94. Sedangkan, pada kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 67,1667 dengan nilai terendah yang diperoleh siswa sebesar 44 dan nilai tertinggi sebesar 81. Dari hasil analisis *posttest* di atas, kedua kelas tersebut terdapat perbedaan nilai rata-rata yang berbeda jauh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata kedua kelas tersebut terlihat bahwa adanya perbedaan secara signifikan. Maka, dapat diartikan bahwa setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa Pendekatan Matematika Realistik memiliki pengaruh yang baik untuk peningkatan kemampuan penalaran matematis.

Setelah memperoleh hasil *pretest* dan *posttest*, peneliti melakukan uji prasyarat dan uji hipotesis. Dalam penelitian ini uji prasyarat yang digunakan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan uji hipotesis yang digunakan, yaitu uji *N-Gain* ternormalisasi dan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji prasyarat harus dilakukan uji *N-Gain* terlebih dahulu. Hasil uji *N-Gain* diperoleh dari perhitungan hasil data *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi dan penalaran matematis sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan. Berdasarkan perhitungan *N-Gain* yang telah dilakukan diperoleh data *N-Gain* kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,6908 dan termasuk ke dalam interpretasi sedang. Sedangkan, pada kelas kontrol diperoleh data *N-Gain* kemampuan koneksi matematis dengan nilai rata-rata sebesar 0,4369 dan termasuk ke dalam interpretasi sedang. Kedua kelas tersebut dapat dikatakan adanya peningkatan meskipun memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Tetapi, apabila dilihat dari nilai rata-rata keduanya kelas

eksperimen yang mengimplementasikan pendekatan matematika realistik dapat dikatakan jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol eksperimen yang mengimplementasikan pendekatan konvensional.

Adapun perhitungan *N-Gain* yang telah dilakukan diperoleh data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,7376 dan termasuk ke dalam interpretasi tinggi. Sedangkan, pada kelas kontrol diperoleh data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis dengan nilai rata-rata sebesar 0,5941 dan termasuk ke dalam interpretasi sedang. Kedua kelas tersebut dapat dikatakan adanya peningkatan meskipun memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Tetapi, apabila dilihat dari nilai rata-rata keduanya kelas eksperimen yang mengimplementasikan pendekatan matematika realistik dapat dikatakan jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol eksperimen yang mengimplementasikan pendekatan konvensional.

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh dari data nilai *N-Gain* kemampuan koneksi dan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji normalitas menggunakan SPSS menunjukkan hasil uji normalitas kemampuan koneksi matematis dengan metode uji *kolmogorov-smirnov* pada kelas eksperimen menghasilkan nilai (sig.) *N-Gain* skor sebesar 0,166 berarti  $0,166 \geq 0,05$  dan pada kelas kontrol menghasilkan nilai (sig.) *N-Gain* skor sebesar 0,200 berarti  $0,200 \geq 0,05$ . Dari hasil uji normalitas kedua kelas tersebut, dapat diartikan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat dikatakan data kemampuan koneksi matematis pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Sementara hasil uji normalitas kemampuan penalaran matematis menggunakan metode uji *kolmogorov-smirnov* pada kelas eksperimen menghasilkan nilai (sig.) *N-Gain* skor sebesar 0,200 berarti  $0,200 \geq 0,05$  dan pada kelas kontrol menghasilkan nilai (sig.) *N-Gain* skor sebesar 0,099 berarti  $0,099 \geq 0,05$ . Dari hasil uji normalitas kedua kelas tersebut, dapat diartikan

bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat dikatakan data kemampuan penalaran matematis pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, maka dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui bahwa data dalam dua varians pada setiap kelompok sampel penelitian bersifat homogen atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas menggunakan SPSS menunjukkan hasil uji homogenitas kemampuan koneksi matematis dengan uji *Levene* menghasilkan nilai probabilitas (Sig.) *Based on Mean* sebesar 0,217 berarti  $0,217 \geq 0,05$ . Maka, dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat diartikan bahwa data yang digunakan bersifat homogen.

Sementara hasil uji homogenitas kemampuan penalaran matematis menggunakan uji *Levene* menghasilkan nilai probabilitas (Sig.) *Based on Mean* sebesar 0,548 berarti  $0,548 \geq 0,05$ . Maka, dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga dapat diartikan bahwa data yang digunakan bersifat homogen.

Kemudian dilakukan uji t, uji t ini dilakukan setelah uji *N-Gain* ternormalisasi dan uji normalitas. Uji t untuk mengetahui efektivitas implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis. Berdasarkan hasil perhitungan uji t dengan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa hasil *independent sample test* pada kemampuan koneksi matematis menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 berarti  $0,000 < 0,05$ . Dari hasil uji tersebut dapat diartikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka dapat dikatakan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan sehingga dapat dikatakan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Sementara hasil perhitungan uji t kemampuan penalaran matematis menunjukkan bahwa pada *independent sample test* nilai Sig. (2-tailed) sebesar

0,000 berarti  $0,000 < 0,05$ . Dari hasil uji tersebut dapat diartikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka dapat dikatakan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan sehingga dapat dikatakan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

Pendekatan Matematika Realistik mempengaruhi peningkatan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen, karena mampu membeikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematisnya. Dengan mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik siswa dilibatkan dalam proses pembelajaran yang bermakna dan menyelesaikan masalah kontekstual. Selain itu, siswa juga diberikan kesempatan untuk menemukan kembali konsep dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas, terlihat bahwa kemampuan koneksi dan penalaran matematis pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan koneksi dan penalaran matematis pada kelas kontrol yang diberikan perlakuan menggunakan pendekatan konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri Eka Astiati yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan penerapan RME lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.<sup>76</sup> Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Amaliyah Harahap yang mengatakan bahwa terdapat efektivitas yang

---

<sup>76</sup> Putri Eka Astiati, Riana Irawati, dan Yedi Kurniadi, "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan," *Jurnal Pena Ilmiah* 1, no. 1 (2016): 1011–1020.

signifikan antara penggunaan pendekatan RME (*Realistic Matehematic Education*) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 7 Padangsidempuan.<sup>77</sup>



---

<sup>77</sup> Nur Amaliyah Harahap, “Efektivitas Penggunaan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Penalaran MATematis Siswa di Keklas XI SMA Negeri Padangsidempuan,” *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 1, no. 2 (2018): 65–72.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen, yaitu sebesar 0,6908 dalam kategori “sedang” dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 69,08% masuk dalam kategori “cukup efektif”. Sedangkan, nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol, yaitu sebesar 0,4369 dalam kategori “sedang” dan peningkatan kemampuan koneksi matematis sebesar 43,69% masuk dalam kategori “kurang efektif”. Selain itu, dapat dilihat juga dari hasil analisis uji t dengan nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti  $0,000 < 0,05$ . Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol, artinya terdapat perbedaan secara signifikan antara rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil nilai rata-rata *N-Gain*, terlihat bahwa nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.
2. Nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen, yaitu sebesar 0,7376 dalam kategori “tinggi” dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 73,76% masuk dalam kategori “cukup efektif”. Sedangkan, hasil nilai rata-rata *N-Gain* kelas kontrol, yaitu sebesar 0,5941 dalam kategori “sedang” dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 59,41% masuk dalam kategori “cukup efektif”. Selain itu, dapat dilihat juga dari hasil analisis uji t dengan nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti  $0,000 < 0,05$ . Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat

dikatakan bahwa rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol, artinya terdapat perbedaan secara signifikan antara rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil nilai rata-rata *N-Gain*, terlihat bahwa nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa implementasi Pendekatan Matematika Realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 4 Purwokerto.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti telah melakukannya sesuai dengan tahapan yang sudah diketahui. Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan, yaitu sebagai berikut:

1. Waktu penelitian yang digunakan cukup lama, karena terpotong dengan waktu UTS dan libur lebaran sehingga penelitian sempat terhambat.
2. Proses pembelajaran dengan mengimplementasikan Pendekatan Matematika Realistik membutuhkan waktu yang cukup banyak supaya langkah-langkahnya dapat dilakukan dengan baik.
3. Dalam melaksanakan penelitian terdapat pembelajaran yang kurang maksimal, karena pada bulan Ramadhan waktu pembelajaran dikurangi.

## **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, ada beberapa saran yang dikemukakan peneliti dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **1. Bagi Guru**

Sebagai guru sebelum melakukan proses pembelajaran seharusnya dapat memilih pendekatan pembelajaran yang tepat dan menarik perhatian siswa ketika sedang memberikan materi. Karena pemilihan pendekatan pembelajaran dapat mempengaruhi minat belajar siswa. Oleh karena itu,

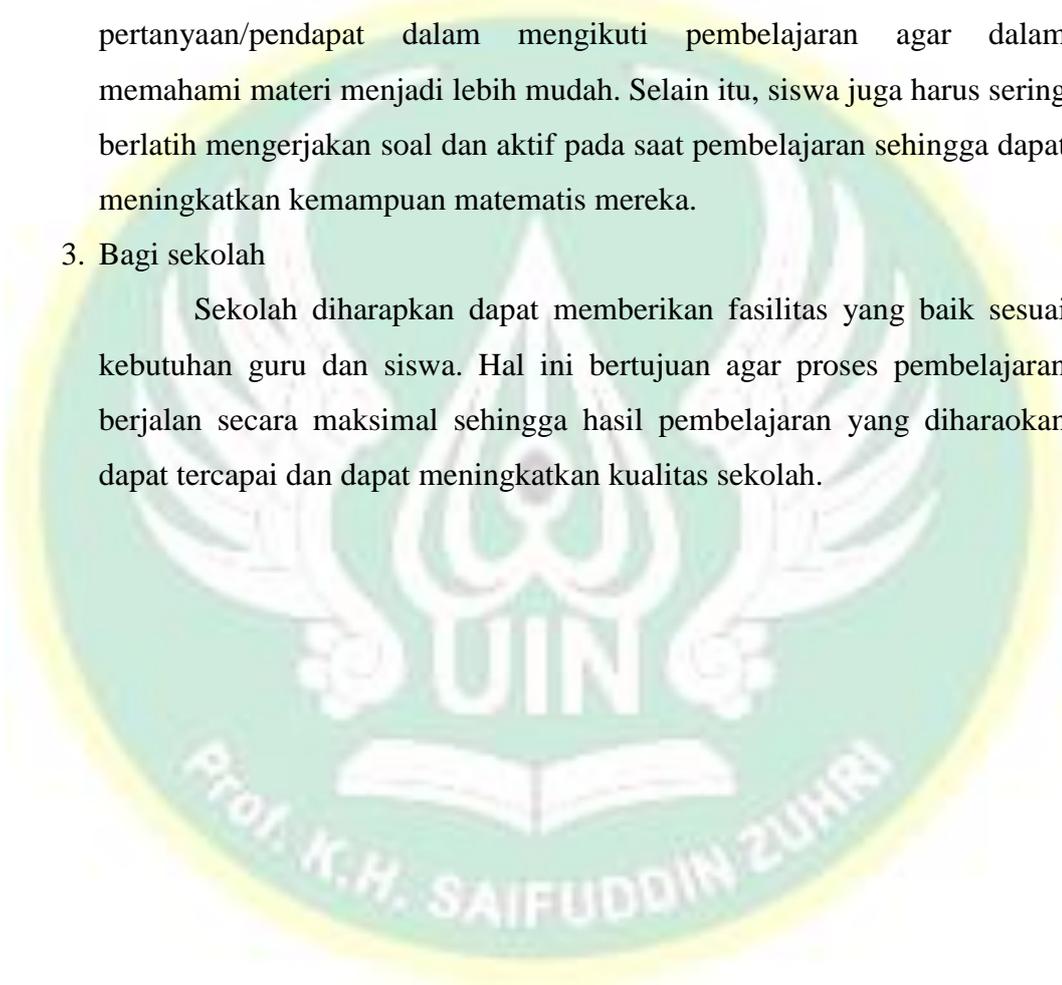
guru sebaiknya menggunakan pendekatan pembelajaran yang menarik sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga siswa merasa menyenangkan dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dengan begitu, siswa akan lebih mudah memahami materi dan dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa.

## 2. Bagi Siswa

Sebagai siswa seharusnya fokus dan berani untuk mengajukan pertanyaan/pendapat dalam mengikuti pembelajaran agar dalam memahami materi menjadi lebih mudah. Selain itu, siswa juga harus sering berlatih mengerjakan soal dan aktif pada saat pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan matematis mereka.

## 3. Bagi sekolah

Sekolah diharapkan dapat memberikan fasilitas yang baik sesuai kebutuhan guru dan siswa. Hal ini bertujuan agar proses pembelajaran berjalan secara maksimal sehingga hasil pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dan dapat meningkatkan kualitas sekolah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Kusumatuti, Ph.D., M.Pd. Ahmad Mustamil Khoiron, dan M.Pd. Taofan Ali Achmadi. *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*. Peetama. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Afsari, Sisca, Islamiani Safitri, Siti Khadijah Harahap, dan Lia Sahena Munthe. "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika." *Indonesian Journal of Intellectual Publication* 1, no. 3 (2021): 189–197.
- Ahmad, Aulia Hanifah, Elma Triana, dan Emeliya Sukma Dara Damanik. "Pengaruh Kelengkapan Sarana dan Prasarana Sekolah terhadap Keefektivan Proses Pembelajaran Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus di MTs. Muallimin Univa Medan." *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4, no. 6 (2022): 6761–6769.
- Ananda, Rusydi, dan Muhammad Fadhli. *Statistika Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan)*. Diedit oleh Syarbaini Saleh. Pertama. Medan: CV. Widya Puspita, 2018.
- Asdar, Fajar Arwadi, dan Rismayanti. "Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Self Confidence Siswa SMP." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1, no. No. 1 (2021): 1–16.
- Asfar, A. M. Irfan Taufan, M. Arifin Ahmad, dan Hamsu Abdul Gani. *Model Pembelajaran Conneting, Extending, Review Tiga Fase Efektif Optimalkan Kemampuan Penalaran*. Diedit oleh Rintho R. Rerung. Bandung: Media Sains Indonesia, 2021.
- Asriyati, Riana. "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Sarolangun" (2021).
- Astiati, Putri Eka, Riana Irawati, dan Yedi Kurniadi. "Pengaruh Pendektan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan." *Jurnal Pena Ilmiah* 1, no. 1 (2016): 1011–1020.
- Bernard, Martin, dan Eka Senjayawati. "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra." *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2019): 79–87.
- Budiastuti, Dr. Dyah, dan Ph.D. Agustinus Bandur. *VALIDITAS DAN RELIABILITAS*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018.
- Creswell, John W. *Educational Research Planning, Conduiting and Evaluating Quantitative abd Qualitative Research*. Diedit oleh Matthew Buchholtz. Fourth. Lincoln: Library of Congress, 2012.
- Dr. Karimuddin Abdullah, S.HI., M.A., CIQnR., Ph.D. Misbahul Jannah, M.PD., S.Pd. Ummul Aiman, M.Pd. Suryadin Hasda, Zahara Fadilla, M.Kes. Ns. Taqwin, S.Kep., M.Pd.I. Masita, M.Pd. Ketut Ngurah Ardiawan, dan M.Pd.Mat. Meilida Eka Sari. *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*. Diedit oleh M.Pd. Nanda Saputra. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad

- Zaini, 2022.
- Dr. Moh. Irma Sukarelawa, M.Pd., M.Pd.Si. Toni Kus Indrianto, dan M.P.H. Suci Musvita Ayu, s.KM. *N-Gain vs Stacking Analisis perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretest-Posttest*. Pertama. Yogyakarta: Suryacahya, 2024.
- Dr. Rusydi Ananda, M.Pd., dan M.Pd. Muhammad Fadhli. *STATISTIK PENDIDIKAN Teori dan Praktik Dalam Pendidikan*. Diedit oleh M.Si. Syarbaini Saleh, S.Sos. Pertama. Medan: CV. Widya Puspita, 2018.
- Fauzan, Sendi, dan Rika Mulyati Mustika Sari. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Karawang Barat." *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (2018): 383–394.
- Fendrik, Muhammad. *Pengembangan Kemampuan Koneksi dan Habits of Mind Pada Siswa*. Diedit oleh Nurul Azizah. Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019.
- Ghozali, Imam. *Aplikasi Analisis Multivariate*. Kesembilan. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018.
- Harahap, Nur Amaliyah. "Efektivitas Penggunaan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Penalaran MATematis Siswa di Keklas XI SMA Negeri Padangsidimpuan." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 1, no. 2 (2018): 65–72.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*. Diedit oleh Nurul Falah Atif. Kedua. Bandung: PT Refika Aditama, 2018.
- Hendrik, Hasnawati, dan Saleh. "Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol. 9, no. No. 3 (2021): 337–350.
- Herawaty, Dewi. "Model Pembelajaran Matematika Realistik Yang Efektif Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 3, no. 2 (2018): 107–125. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>.
- Hidayat, Rahmat, dan Abdillah. *Ilmu Pendidikan "Konsep, Teori dan Aplikasinya"*. Diedit oleh Candra Wijaya dan Amiruddin. Pertama. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI), 2019.
- Jeheman, Adrianus Akuila, Bedilius Gunur, dan Silfanus Jelatu. "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 191–202.
- Julaeha, Siti, Mustangin, dan Abdul Halim Fathani. "Prifil Kemampuan Koneksi Matematis Pesert Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Matematika." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 02 (2020): 800–810.
- Kesumawati, Nila. *Pengantar Statistika Penelitian*. Depok: Rajagrafindo Persada, 2018.
- Konita, Mita, Mohammad Asikin, dan Tri Sri Noor Asih. "Kemampuan Penalaran

- Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE).” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2* (2019): 611–615.
- Kusumaningrum, Rizka Sulistya, dan Ishaq Nuriadin. “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.” *JURNAL BASICEDU* 6, no. 4 (2022): 6613–6619.
- Maghfiroh, Fadhilah Lailatul, Siti Maghfirotn Amin, Muslimin Ibrahim, dan Siti Hartatik. “Keefektifan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa di Sekolah Dasar.” *JURNAL BASICEDU* 5, no. 5 (2021): 3342–3351.
- Munah, Nailul. “Pengaruh Metode Buzz Group Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Self-Confidence Peserta Didik Kelas X” (2019).
- Nazariah, Nur Hasanah, Yunita Oktavia Wulandari, Joni Wilson Sitopu, Cynthia Tri Oktavianti, Rifka Agustianti, Abdul Haris, et al. *Konsep Dasar Matematika*. Diedit oleh Ariyanto. Pertama. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi, 2022.
- Paramita, Ratna Wijayanti Daniar, Noviansyah Rizal, dan Riza Bahtiar Sulistyan. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Diedit oleh Moh. Mursid. Ketiga. Lumajang: Widya Gama Press, 2021.
- Purwaningsih, Ika, Oktariani, Linda Hernawati, Ratu Wardarita, dan Puspa Indah Utami. “Pendidikan Sebagai Suatu Sistem.” *Jurnal Visionary: Penelitian dan Pengembangan dibidang Administrasi Pendidikan* 10, no. 1 (2022): 21–26.
- Putri, Ema Surya. “Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa” (2020).
- Putri, Hafiziani Eka, Idat Muqodas, Mukhamad Ady Wahyudy, Afif Abdulloh, Ayu Shandra Sasqia, dan Luthfi Aulia Nur Afita. *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Diedit oleh Fitri Nuraeni. Pertama. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.
- Rahman, Arief Aulia. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Diedit oleh Cut Eva Nasryah. Pertama. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2018.
- Ramadhani, Rahmi, dan Nuraini Sri Bina. *Statistika Penelitian Pendidikan (Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS)*. Pertama. Jakarta: KENCANA, 2021.
- Sihombing, Mei Wika T, dan Budi Halomoan Siregar. “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 23 Medan.” *Karismatika* Vol. 7, no. No. 1 (2021): 24–31.
- Sintawati, Mukti, dan Asih Mardati. *Strategi Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Diedit oleh Uki. Pertama. Yogyakarta: K-Media, 2021.
- Slamet Widodo, S.S., M.Kes., M.Kes. dr. Festy Ladyani, M.Kes. La Ode Asrianto, SKM., M.Kep. Ns. Rusdi, S.Kep., M.Kes. Khairunnisa, SKM., M.M., M.Pd.Ked. dr. Sri Maria Puji Lestari, M.Sc. Dian Rachma Wijayanti, et al. *Buku Ajar Metode Penelitian*. Pertama. Pangkal Pinang: CV. Science

Techno Direct, 2023.

Utami, Mardita Galuh, dan Meliasari. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar." *Prosiding DPNPM Unindra* (2019): 125–132.

Wandini, Rora Rizki. *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Diedit oleh Oda Kinata Banurea. Pertama. Medan: CV. Widya Puspita, 2019.

