

**PENGARUH METODE TUTOR SEBAYA TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA  
SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) DI KELAS  
VIII SMP N 4 SATU ATAP KEDUNGREJA CILACAP**



**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 :

**NAELIL MUNA  
NIM. 1817407021**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2022**

**PENGARUH METODE TUTOR SEBAYA TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA  
SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS) DI KELAS  
VIII SMP N 4 SATU ATAP KEDUNGREJA CILACAP**



**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 :

**NAELIL MUNA  
NIM. 1817407021**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Naelil Muna

NIM : 1817407021

Jenjang : S-1

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa naskah skripsi berjudul **“Pengaruh Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di Kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap”** 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 citasi dan ditunjuk dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang saya peroleh.

Purwokerto, 21 Oktober 2022

Saya yang menyatakan,



Naelil Muna

NIM. 1817407021

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul

**PENGARUH METODE TUTOR SEBAYA TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA SOAL *HIGHER ORDER  
THINKING SKILL (HOTS)* DI KELAS VIII SMP N 4 SATU ATAP  
KEDUNGREJA CILACAP**

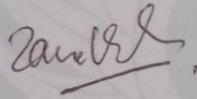
Yang disusun oleh Naelil Muna (NIM. 1817407021) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada 23 September 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 16 November 2022

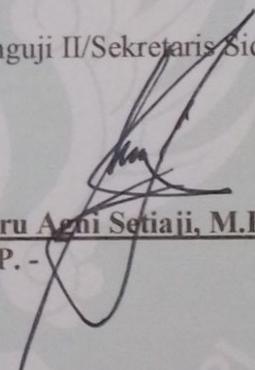
Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

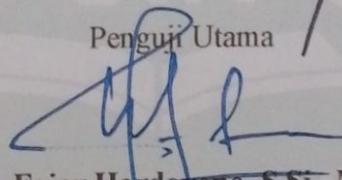


**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 19900501 201903 2 002



**Heru Agni Setiaji, M.Pd.**  
NIP. -

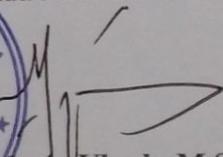
Penguji Utama



**Dr. Fajar Hardoyono, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 19801215 200501 1 003

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris



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

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Naelil Muna  
Lampiran : 3 Ekslembar

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 : Naelil Muna  
NIM : 1817407021  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Pengaruh Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di Kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap

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.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Purwokerto, 21 Oktober 2022  
Pembimbing,



**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 19900501 201903 2 002

**PENGARUH METODE TUTOR SEBAYA TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA SOAL *HIGHER ORDER  
THINKING SKILL* (HOTS) DI KELAS VIII SMP N 4 SATU ATAP  
KEDUNGREJA CILACAP**

NAELIL MUNA  
1817407021

**Abstrak:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa untuk berpikir dalam menyelesaikan soal-soal matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan yang menunjang kemampuan-kemampuan matematis lain untuk dikuasai oleh siswa. Salah satu dari faktor eksternal yang mempengaruhi tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa adalah metode pembelajaran yang digunakan. Peneliti memilih untuk menerapkan strategi pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman matematis, yaitu metode pembelajara tutor sebaya (*peer teaching*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimen* dengan pendekatan kuantitatif dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Populasi dan sampel dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap yang terdiri dari kelas VIII A berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B berjumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Diambil dari hasil uji *N-Gain*, diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam kategori sedang, yaitu dengan perolehan  $0,30 < N-Gain < 0,70$  yakni dengan rata-rata 0,5874 dalam kategori peningkatan cukup efektif. Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan dalam kategori rendah, yaitu dengan perolehan  $0,00 < N-Gain < 0,30$  yakni dengan rata-rata sebesar 0,2637 dalam kategori peningkatan tidak efektif. Dengan hasil perolehan nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol maka dapat dikatakan bahwa penerapan metode tutor sebaya dalam pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal HOTS di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap.

**Kata kunci:** Metode tutor sebaya, Pemahaman Matematis, HOTS, Matematika.

**THE EFFECT OF THE PEOPLE TUTOR METHOD ON STUDENTS'  
MATHEMATIC UNDERSTANDING ABILITY ON HIGHER ORDER  
THINKING SKILL (HOTS) QUESTIONS IN CLASS VIII SMP N 4 SATU  
ATAP KEDUNGREJA CILACAP**

NAELIL MUNA  
1817407021

**Abstrak:** This research was motivated by the low ability of students' mathematical understanding on the *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) questions in class VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. The ability to understand mathematics is a basic ability that must be possessed by students to think in solving mathematical problems and problems in everyday life. The ability to understand mathematics is an ability that supports other mathematical abilities to be mastered by students. One of the external factors that affect the level of students' mathematical understanding ability is the learning method used. The researcher chose to apply appropriate learning strategies in learning to overcome the low ability to understand mathematics, namely the peer tutoring method. This study aims to determine the effect of the peer tutoring method on students' mathematical understanding abilities on Higher Order Thinking Skill (HOTS) questions in class VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. This research is a quasi-experimental study with a quantitative approach in the form of nonequivalent control group design. The population and sample of this study were all students of class VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap consisting of 27 students in class VIII A as the experimental class and 27 students in class VIII B as the control class. Data collection in this study used instruments in the form of test questions to measure students' mathematical understanding abilities. Taken from the results of the *N-Gain* test, it was found that the experimental class experienced an increase in the moderate category, namely with an acquisition of  $0.30 < N-Gain < 0.70$ , namely with an average of 0.5874 in the category of moderately effective improvement. While the control class experienced an increase in the low category, namely with the acquisition of  $0.00 < N-Gain < 0.30$ , namely with an average of 0.2637 in the category of ineffective improvement. With the results of the acquisition of the average *N-Gain* value for the experimental class being greater than the control class, it can be said that the application of the peer tutoring method in learning affects students' mathematical understanding abilities on HOTS questions in class VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap.

**Keywords:** Peer tutor method, Mathematical Understanding, HOTS, Mathematics.

## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

**“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”**

QS. Al-Insyirah: 6



## PERSEMBAHAN

*Dengan segala rasa syukur dan mengharapkan ridho Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:*

*Kedua orang tua tercinta, Bapak Sodikun dan Ibu Muniroh, yang senantiasa mendo'akan dan mendukung saya setiap saat. Terimakasih atas segala do'a baik, kasih sayang, serta ikhtiarnya agar anakmu ini dapat terus mendapatkan yang terbaik.*

*Kaka-kakaku tersayang, yang selalu memberi semangat dan dorongan untuk meraih mimpi-mimpi yang saya inginkan.*

*Guru-guru tercinta yang telah membimbing, mendidik, serta memberikan dukungan untuk terus berusaha menjadi manusia yang bermanfaat.*



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di Kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap” dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW semoga rahmat dan syafa’atnya sampai pada kita semua.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini pastilah terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Skripsi ini tidak akan terwujud apabila tanpa adanya bimbingan, dukungan, serta do’a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, S.Ag., selaku Wakil Dekan I FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

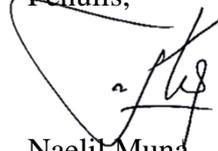
8. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
9. Segenap dosen dan staf karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Sukoco, S.Pd., selaku Kepala SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di sekolah.
11. Isnanto Virgunawan, S.Pd., selaku Guru Matematika SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap yang telah membantu dan mengarahkan jalannya penelitian.
12. Kedua orang tua, bapak Sodikun dan ibu Muniroh yang selalu mendo'akan yang terbaik, memberi dukungan baik materi maupun non-materi, serta selalu memberikan dukungan dan semangat.
13. Kakak-kakak tercinta, mas Anas, mba Najah, kang Khawasi, dan mba Ulfa yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
14. Pengasuh pondok pesantren Al-Hidayah Karangsucu, Ibu Nyai Dra. Hj. Nadhiroh Noeris beserta keluarga besar beliau serta segenap dewan asatidz yang telah memberikan bimbingan dan pelajaran yang senantiasa penulis harapkan barokah ilmunya.
15. Teman-teman santri Pondok pesantren Al-Hidayah Karangsucu yang senantiasa mendukung dan memotivasi penulis.
16. Teman-teman Tadris Matematika 2018 atas kebersamaannya dalam belajar dan menuntut ilmu.
17. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga amal baiknya menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya. Penulis berharap dari kekurangan-kekurangan tersebut penulis mendapatkan kritik dan saran yang dapat membangun baik untuk skripsi ini maupun untuk penulis pribadi. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat,

baik bagi penulis maupun semua pembaca utamanya dalam bidang pendidikan.  
Aamiin.

Purwokerto, 21 Oktober 2022

Penulis,



Naelil Muna

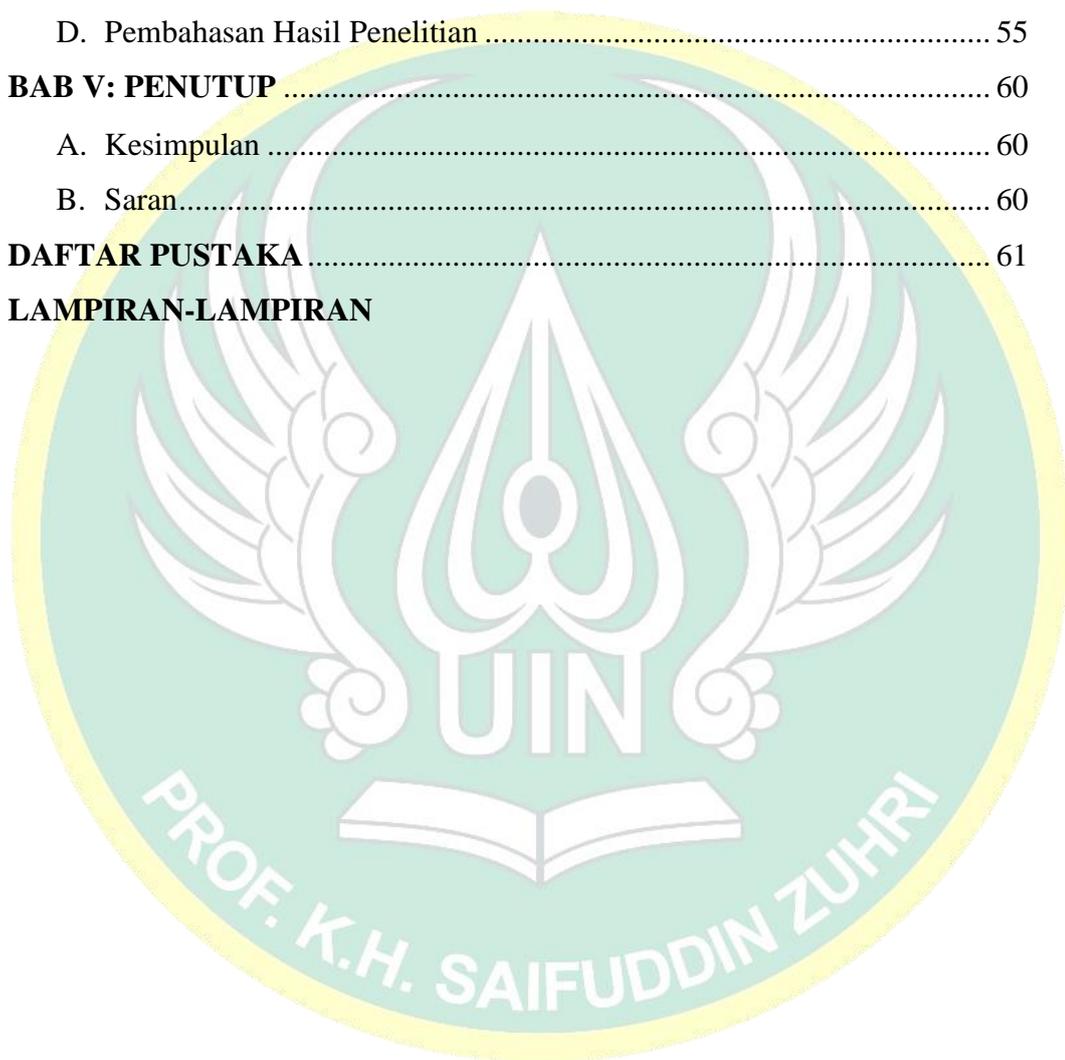
NIM. 1817407021



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Operasional .....	7
C. Rumusan Masalah .....	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
E. Sistematika Pembahasan .....	9
<b>BAB II: KAJIAN TEORI</b> .....	11
A. Kerangka Teori .....	11
B. Penelitian Terkait .....	23
C. Kerangka Berpikir .....	25
D. Rumusan Hipotesis .....	27
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b> .....	29
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	30
D. Variabel dan Indikator Penelitian .....	31
E. Teknik Pengumpulan Data .....	31

F. Instrumen Penelitian.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	40
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
A. Proses Pembelajaran.....	42
B. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	45
C. Perhitungan <i>N-Gain</i> .....	48
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	55
<b>BAB V: PENUTUP .....</b>	<b>60</b>
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Proses Kognitif Berdasarkan Taksonomi Bloom.....	20
Tabel 2. Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	34
Tabel 3. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	35
Tabel 4. Kriteria Korelasi Validitas Instrumen .....	37
Tabel 5. Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa .....	38
Tabel 6. Kriteria Korelasi Reabilitas Instrumen .....	39
Tabel 7. Hasil Uji Reabilitas Variabel Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa .....	40
Tabel 8. Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi.....	41
Tabel 9. Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	41
Tabel 10. Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	42
Tabel 11. Hasil Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	46
Tabel 12. Hasil Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	47
Tabel 13. Kriteria Nilai <i>N-Gain</i> .....	48
Tabel 14. Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	49
Tabel 15. Data Statistik Kelas Eksperimen .....	50
Tabel 16. Daftar Distribusi Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	50
Tabel 17. Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	50
Tabel 18. Data Statistik Kelas Kontrol .....	51
Tabel 19. Daftar Distribusi Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	52
Tabel 20. Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	52
Tabel 21. Penafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..	53
Tabel 22. Nilai Pretest Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	53
Tabel 23. Nilai Posttest Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen .....	53
Tabel 24. Selisih Pretest dan Posttest Setiap Kelas Eksperimen .....	54

Tabel 25. Nilai Pretest Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa	
Kelas Kontrol.....	54
Tabel 26. Nilai Posttest Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa	
Kelas Kontrol.....	54
Tabel 27. Selisih Pretest dan Posttest Setiap Kelas Kontrol .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Diagram Panah .....	22
Gambar 2. Contoh Diagram Kartesius .....	23
Gambar 3. Contoh Fungsi .....	24
Gambar 4. Hubungan Metode Tutor Sebaya dengan Kemampuan Pemahaman Matematis .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Nama Siswa Sampel Penelitian .....	I
Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis.....	II
Lampiran 3. Instrumen Uji Coba Penelitian .....	III
Lampiran 4. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa ...	VI
Lampiran 5. RPP Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	IX
Lampiran 6. Pedoman Wawancara .....	XXVII
Lampiran 7. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	XXX
Lampiran 8. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	XXX
Lampiran 9. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	XXXI
Lampiran 10. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	XXXI
Lampiran 11. Output SPSS Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	XXXII
Lampiran 12. Tabel Distribusi Nilai <i>t</i> tabel Signifikasi 5% dan 1% .....	XXXIII
Lampiran 13. Output SPSS Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	XXXIV
Lampiran 14. Output SPSS Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa .....	XXXV
Lampiran 15. Hasil Output SPSS Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	XXXV
Lampiran 16. Hasil Output SPSS Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	XXXVI
Lampiran 17. Surat Keterangan Seminar Proposal .....	XXXVII
Lampiran 18. Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif .....	XXXVIII
Lampiran 19. Surat Balasan Observasi Pendahuluan .....	XXXIX
Lampiran 20. Surat Balasan Observasi Individu.....	XL
Lampiran 21. Sertifikat Pengembangan Bahasa .....	XLI
Lampiran 22. Sertifikat Aplikom .....	XLII
Lampiran 23. Sertifikat BTA-PPI .....	XLII

Lampiran 24. Sertifikat PPL .....	XLIII
Lampiran 25. Sertifikat KKN.....	XLIII
Lampiran 26. Foto-Foto Kegiatan.....	XLIV
Lampiran 27. Daftar Riwayat Hidup.....	.XLV



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu ikhtiar manusia untuk membentuk kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai dan kebudayaan yang ada dalam masyarakat.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan bidang yang mempunyai peran penting dalam kemajuan suatu bangsa. Proses pendidikan terjadi diberbagai lapisan masyarakat, bahkan pada lapisan paling sederhana pun telah terjadi proses pendidikan. Semua manusia mempunyai cita-cita agar memperoleh kehidupan yang baik dan sejahtera. Diberikannya pendidikan dengan baik diharapkan dapat menjadi jembatan agar mereka dapat meraih cita-cita tersebut. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003, fungsi dan tujuan dari pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.<sup>2</sup> Dengan tercapainya fungsi dan tujuan pendidikan yang ada, maka akan tercapai keberhasilan dalam meningkatkan mutu pendidikan bangsa, sehingga akan tercipta sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan di era saat ini.

Matematika merupakan ilmu yang diajarkan semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang sekolah tinggi. Matematika dianggap sebagai ilmu yang penting, karena ilmu matematika berperan sebagai pelayan pengembang mata pelajaran yang lain.<sup>3</sup> Dengan adanya matematika, ilmu-ilmu yang lain dapat berkembang. Maka dari itu penting bagi siswa untuk

---

<sup>1</sup> Nurfuadi, *Profesionalisme Guru* (Yogyakarta: CV. Cinta Buku, 2020), hlm. 18.

<sup>2</sup> Budiana Setiawan et al., *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS)* (Kementrian kebudayaan dan Kebudayaan, 2019), hlm. 2.

<sup>3</sup> Isrokhatun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), hlm. 4.

memperoleh pelajaran matematika sejak dasar agar mempunyai bekal untuk mengatasi masalah yang akan dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa orang menganggap matematika sebagai ilmu yang menarik dan menyenangkan, namun tak sedikit pula yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami. Perbedaan tanggapan orang-orang terhadap matematika berpengaruh pada proses pembelajaran matematika yang berlangsung. Pembelajaran matematika akan berjalan lancar dan asik bagi siswa yang menganggap matematika sebagai ilmu yang menyenangkan. Berbeda dengan siswa yang menganggap matematika sebagai ilmu yang sulit dipahami, proses pembelajaran yang berlangsung akan terasa jenuh dan membosankan. Tujuan pembelajaran matematika itu sendiri adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa, mulai dari kemampuan pemahaman sampai dengan kemampuan penalaran.

Pemahaman merupakan kemampuan untuk menjelaskan dan mengulas kembali inti dari suatu materi yang telah diperoleh.<sup>4</sup> Ketika seorang siswa dapat menjelaskan kembali materi yang telah diberikan oleh guru dengan baik, maka dapat dikatakan jika siswa tersebut telah memahami materi dengan baik. Kemampuan pemahaman merupakan hal pokok yang harus dikuasai oleh siswa. Dengan dikuasainya kemampuan pemahaman, maka kemampuan matematis yang lainnya seperti penalaran matematis, koneksi matematis, *problem solving*, komunikasi matematis, dan repetisi matematis dapat berkembang.<sup>5</sup>

Guna menghadapi perkembangan di era globalisasi, generasi muda dituntut untuk menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang biasa disebut dengan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, dimana didalamnya terdapat 3 kemampuan pokok, yaitu kemampuan untuk berpikir kritis, berpikir kreatif serta kemampuan untuk mengambil solusi dari suatu masalah. Di tengah

---

<sup>4</sup> Usman Fauzan Alan dan Afriansyah Aldila Ekasatya, "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning," *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2017): 68–77.

<sup>5</sup> Rezekiyana Hikmah, "Penerapan Model Advance Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa," *Jurnal SAP* 1, no. 3 (2017), hlm. 273.

tantangan dan masalah yang timbul oleh pesatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi yang ada, generasi muda harus menguasai semua kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk dapat beradaptasi. Pembentukan kurikulum 2013 merupakan usaha yang dilakukan guna membentuk generasi dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis dan analisis pada siswa sesuai dengan standar internasional.<sup>6</sup>

Alasan penerapan HOTS pada dunia pendidikan, lebih tepatnya pada mata pelajaran adalah karena kemampuan tingkat tinggi siswa dapat dilatih dan ditingkatkan.<sup>7</sup> Salah satu contoh penerapan HOTS dalam dunia pendidikan adalah pada pembelajaran matematika. Untuk mengukur seberapa tinggi tingkat HOTS yang dimiliki oleh siswa, akan diberikan soal-soal latihan dengan unsur-unsur HOTS didalamnya. Terdapat dua macam tipe soal, yaitu soal dengan tipe HOTS dan LOTS (*Lower Order Thinking Skill*). Menurut kaidah Taksonomi Bloom, soal dengan tipe LOTS hanya memuat kategori mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3). Lain halnya dengan soal dengan tipe HOTS yang memuat kategori analisis (C4), evaluasi (C5) dan menciptakan (C6).<sup>8</sup> Hal mendasar yang membedakan antara soal biasa (LOTS) dengan soal tipe HOTS adalah kemampuan kognitif yang digunakan untuk menyelesaikannya. Pada tipe soal LOTS siswa lebih cenderung pada kemampuan menghafal, sedangkan pada tipe soal HOTS siswa lebih cenderung menggunakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilaksanakan di SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap, diperoleh hasil bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap soal matematika berbasis HOTS masih rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru mata

---

<sup>6</sup> Eko Cahyono, Sarifuddin Lathif, dan Yuni Pantiwati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran HOTS Tingkat Sekolah Dasar* (Malang: Psychology Forum, 2020), hlm. 1.

<sup>7</sup> Putu Manik Sugiari Saraswati dan Gusti Ngurah Sastra Agustika, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (2020), hlm. 258.

<sup>8</sup> Manik Sugiari Saraswati dan Ngurah Sastra Agustika, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika", hlm. 259.

pelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap, bapak Iswanto Virgunawan, S.Pd., yang menyatakan bahwa tidak semua siswa mempunyai daya tangkap yang sama terhadap materi yang disampaikan. Terdapat beberapa siswa yang cepat tanggap, sedang, dan bahkan ada yang tergolong lambat. Terbukti ketika siswa dihadapkan dengan beberapa soal dengan model yang berbeda, siswa tidak mampu memahami makna dari simbol, kalimat matematis, diagram dan tabel yang disajikan. Siswa tidak mampu menerapkan ide matematis kedalam soal dengan jenis yang berbeda. Siswa juga belum mampu untuk memberikan contoh soal dengan model yang berbeda dengan contoh soal yang ada. Ditinjau dari beberapa siswa yang diberikan soal baru dengan tipe yang berbeda dengan apa yang diberikan oleh guru, dan hasilnya beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawabnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa siswa yang masih tergolong dalam kelompok siswa dengan tingkat pemahaman yang rendah. Rendahnya pemahaman siswa tidak hanya disebabkan oleh kurangnya kemampuan pemahaman siswa dalam matematika namun juga dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal.<sup>9</sup> Faktor internal meliputi minat, motivasi, kemampuan dasar dan kemampuan kognitif siswa itu sendiri. Sedangkan faktor eksternal meliputi tenaga pendidik, strategi pembelajaran yang digunakan, kurikulum, serta sarana dan prasarana yang digunakan. Rendahnya kemampuan pemahaman siswa dapat diatasi dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, yaitu dengan cara memilih metode pembelajaran yang digunakan. Dari hasil observasi yang diperoleh, diambil metode tutor sebaya sebagai jalan keluar. Salah satu langkah dalam metode tutor sebaya adalah siswa yang berperan sebagai tutor akan membantu menjelaskan ulang materi yang belum dipahami oleh siswa yang lain. Dengan dijelaskan oleh teman sebayanya sendiri siswa lebih leluasa

---

<sup>9</sup> Rika Sukmawati, "Pengaruh Pembelajaran Interaktif dengan Strategi Drill terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa," *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol. 10, No. 2 (2017), hlm. 96.

bertanya dan lebih mudah untuk memahami dan menerapkan ide matematis serta dapat mengidentifikasi permasalahan dengan baik. Kegiatan belajar bersama dapat membantu dan memacu belajar aktif. Dengan berkelompok siswa dapat berdiskusi dan mengajarkan kepada teman-temannya. Hal ini menjadikan siswa dapat memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.<sup>10</sup> Diharapkan dengan diterapkannya metode tutor sebaya, kemampuan pemahaman siswa dapat meningkat dengan signifikan.

Metode tutor sebaya (*peer teaching*) merupakan metode belajar yang melibatkan siswa untuk saling menolong satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran dengan cara mengulang kembali konsep-konsep penting.<sup>11</sup> Dengan menggunakan metode ini, guru dapat membantu dua kelompok siswa secara bersamaan. Dua kelompok disini adalah kelompok siswa yang akan menjadi tutor dan kelompok siswa yang akan diajar oleh tutor. Siswa yang belum memenuhi standar ketuntasan belajar mendapatkan peran sebagai siswa yang akan diajar, sedangkan kelompok yang telah memenuhi standar ketuntasan belajar akan bertindak menjadi tutor. Diharapkan bagi siswa yang berperan sebagai tutor mendapatkan pengalaman baru dalam belajar dan menambah wawasan dalam belajar, karena tidak hanya sekedar belajar untuk dirinya sendiri, tetapi juga belajar untuk memberi kefahaman kepada orang lain.<sup>12</sup>

Kelebihan dari metode tutor sebaya adalah menjadikan hubungan antara tutor dengan siswa yang dibantu menjadi lebih dekat, sebagai pengayaan dan penambah motivasi belajar bagi tutor, bersifat efisien, dan meningkatkan rasa tanggungjawab serta percaya diri. Adapun kekurangan dari metode tutor sebaya adalah seorang tutor tidak selalu mempunyai hubungan yang baik

---

<sup>10</sup> Anis Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm. 2.

<sup>11</sup> Sudjtmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK* (Indramayu: Penerbit Adab, 2020), hlm. 5.

<sup>12</sup> Nurma Izzati, "Pengaruh Penerapan Program Remedial Dan Pengayaan Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *EduMa* 4, no. 1 (2015), hlm. 55.

dengan siswa yang dibantu dan belum tentu tutor dapat menyampaikan ulang materi dengan baik.<sup>13</sup> Ketika proses pembelajaran dengan metode tutor sebaya telah diterapkan, siswa yang memperoleh peran sebagai tutor dapat membimbing siswa yang lain dengan baik dan siswa yang diajar dapat mengidentifikasi, memahami, menerapkan ide matematis serta memberikan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi, maka dapat dikatakan proses pembelajaran berhasil dan kemampuan pemahaman yang dimiliki oleh siswa tersebut telah meningkat.

Diluar masalah umum yang telah dipaparkan diatas, terdapat beberapa penelitian yang dilakukan terkait dengan metode tutor sebaya dan kemampuan pemahaman siswa. Pertama, penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Tutor Sebaya (*Peer Teaching*) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Melingkar di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeuleu Tengah” yang dilakukan oleh Nurul Hafla, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada pembelajaran fisika setelah diterapkan metode tutor sebaya (*peer teaching*). Kedua, penelitian dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 di SMK N Godean” yang dilakukan oleh Dena Nuki Hastuti, menunjukkan bahwa penggunaan metode tutor sebaya dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Ketiga, penelitian dengan judul “Penerapan Metode Tutor Sebaya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerang dan Wiring Kelistrikan di SMK” yang dilakukan oleh Hanis A. Sidiq, Dede Suhayati dan Tatang Permata, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa pada siklus I dan siklus II. Serta terdapat penelitian tentang soal bertipe HOTS dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa” yang dilakukan oleh Restu Wirdayanti Ramli, menunjukkan

---

<sup>13</sup> Sudjtmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*.

bahwa subjek yang berasal dari siswa yang berkemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh kegiatan pemecahan masalah. Sedangkan pada siswa yang mempunyai kemampuan rendah tidak mampu untuk memenuhi seluruh kegiatan pemecahan masalah.

Dari permasalahan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII di SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap tersebut, diambil metode tutor sebaya sebagai jalan keluar. Salah satu langkah dalam metode tutor sebaya, tepatnya pada langkah ke-5, yaitu siswa yang berperan sebagai tutor akan membantu menjelaskan ulang materi yang belum dipahami oleh siswa yang lain. Dengan dijelaskan oleh teman sebayanya sendiri siswa akan lebih leluasa bertanya dan lebih mudah untuk memahami dan menerapkan ide matematis serta dapat mengidentifikasi masalah dengan baik.<sup>14</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ilmiah yang berjudul “Pengaruh Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Soal HOTS dalam Mata Pelajaran Matematika di Kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap.”

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Metode Tutor Sebaya**

Metode tutor sebaya adalah proses pembelajaran dalam sebuah kelompok dengan melibatkan seorang siswa untuk membimbing dan mengarahkan siswa yang lain dan membantu siswa lainnya guna menguasai materi tanpa adanya peran guru secara langsung.<sup>15</sup>

### **2. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa**

Kemampuan pemahaman matematis siswa adalah hal pokok yang perlu dikuasai agar kemampuan matematis lainnya dapat berkembang. Siswa dikatakan paham jika siswa tersebut dapat menerangkan apa yang

---

<sup>14</sup> Sudjarmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*, hlm. 7.

<sup>15</sup> Ngatmi, *Penerapan Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Menggambar Pola Busana Rumah Sederhana*, n.d, hlm. 6.

telah dipelajari menggunakan kata-katanya sendiri yang berbeda dengan apa yang ada di dalam buku.<sup>16</sup>

Adapun indikator dari pemahaman matematis siswa adalah:

- a. Mengidentifikasi dan membuat contoh.
- b. Menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
- c. Memahami dan menerapkan ide matematis.
- d. Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).<sup>17</sup>

### 3. Soal HOTS

Soal dengan tipe HOTS adalah soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan yang bukan hanya berisikan tentang mengingat, memahami dan menerapkan.<sup>18</sup> Tipe soal HOTS lebih menekankan kepada anak untuk lebih cenderung ke kemampuan berpikir kritis dan kreatif dari pada kemampuan menghafal.

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dibuat sebuah rumusan masalah, yaitu “Apakah terdapat pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap?”

## D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap.

---

<sup>16</sup> Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, dan Linda, *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), hlm. 4.

<sup>17</sup> Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bdanung: Refika Aditama, 2018).

<sup>18</sup> Cahyono, Lathif, dan Pantiwati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran HOTS Tingkat Sekolah Dasar*, hlm.8.

## 2. Manfaat Penelitian

### a. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi terkait pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

### b. Manfaat Praktis

Manfaat yang diharapkan dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Bagi Siswa

Kemampuan pemahaman matematis pada siswa dapat ditingkatkan dan dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan baru agar siswa dapat meningkatkan semangat belajar dan kualitas pendidikan yang berlangsung.

#### 2) Bagi Guru

Sebagai bahan rujukan atau referensi dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran yang berkaitan langsung dengan kemampuan pemahaman matematis siswa.

#### 3) Bagi Peneliti

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi bekal untuk terjun kedalam dunia pendidikan yang sesungguhnya, serta dapat menjadi penambah pengetahuan.

## E. Sistematika Pembahasan

Dalam penyusunan laporan penelitian ini akan dibuat menjadi lima bab dengan berbagai sub babnya. Akan tetapi akan dimuat sebelumnya beberapa halaman guna sebagai formalitas, yaitu halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota pembimbing, abstrak, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar tabel.

Bab I berisikan pendahuluan, yang terdiri atas: latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka, dan sistematika pembahasan. Bab II berisikan Idanasan teori, yang

terdiri atas: kajian pustaka, kajian teori, dan rumusan hipotesis penelitian. Bab III berisikan metode penelitian, yang terdiri atas: jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, indikator penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data. Bab IV berisikan hasil penelitian dan pembahasan, yang terdiri atas: penyajian data, analisis data dan pembahasan. Bab V berisikan penutup yang terdiri atas: kesimpulan dan saran. Kemudian pada bagian akhir mencakup daftar pustaka, lampiran-lampiran serta daftar riwayat hidup peneliti.



## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Kerangka Teori

#### 1. Kemampuan Pemahaman Matematis

Pemahaman berasal dari arti kata *understanding*. Pemahaman adalah kemampuan siswa dalam menyatakan suatu definisi dengan bahasa sendiri. Siswa dikatakan paham jika siswa tersebut dapat menerangkan apa yang telah dipelajari menggunakan kata-katanya sendiri yang berbeda dengan apa yang ada di dalam buku.<sup>19</sup> Hamalik berpendapat bahwa pemahaman merupakan kemampuan melihat hubungan antara berbagai faktor dalam sebuah situasi. Abidin juga mengemukakan pendapat, menurutnya pemahaman adalah kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu.<sup>20</sup> Pemahaman bukan hanya sekedar kemampuan mengetahui atau mengingat kembali sebuah pengalaman dan mampu mengemukakan ulang apa yang telah dipelajari. Namun, lebih kedalam proses mental yang dinamis sehingga tujuan belajar dapat dicapai. Kemampuan pemahaman merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam mempelajari matematika. Pemahaman matematis adalah dasar terpenting untuk berpikir dalam menyelesaikan soal-soal matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, pemahaman mempunyai peran sebagai kunci dalam proses pembelajaran.<sup>21</sup>

Permana menyatakan bahwa dengan dikuasainya kemampuan pemahaman maka dapat menunjang berkembangnya kemampuan matematis yang lain, seperti berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan

---

<sup>19</sup> Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, dan Linda, *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), hlm. 4.

<sup>20</sup> Hendriana dan Euis Eti, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm.6.

<sup>21</sup> Hendriana dan Euis Eti, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, hlm. 3.

lain-lain.<sup>22</sup> Dengan dikuasainya kemampuan pemahaman dan kemampuan matematis yang lain, siswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan yang ada dengan mudah. Seseorang dapat dikatakan memahami suatu objek jika mengetahui tentang objek itu sendiri, hubungan objek dengan objek lainnya yang sejenis, subungan objek dengan objek lainnya yang tidak sejenis, hubungan dual dengan dengan objek lainnya yang sejenis dan hubungan objek dengan teori lainnya.<sup>23</sup>

Terdapat empat jenis tingkatan kemampuan pemahaman matematis menurut Polya, yaitu:

- a. Pemahaman mekanikal, merupakan pemahaman dimana siswa mampu melakukan perhitungan sederhana.
- b. Pemahaman induktif, merupakan pemahaman dimana siswa mampu mencoba suatu hal dalam kasus sederhana dan tau bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa.
- c. Pemahaman rasional, merupakan pemahaman dimana siswa mampu membuktikan kebenaran.
- d. Pemahaman intuitif, merupakan pemahaman dimana siswa mampu memperkirakan kebenaran tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik.

Pemahaman mekanikal mempunyai tingkat yang setara dengan kognitif pemahaman dalam Taksonomi Bloom. Sedangkan untuk pemahaman induktif, rasional dan intuitif mempunyai tingkat kognitif yang lebih tinggi dari pemahaman dalam kaidah Taksonomi Bloom.<sup>24</sup>

Lain halnya dengan pendapat Polya, Skemp membagi pemahaman matematis menjadi dua tingkatan<sup>25</sup>, yaitu:

---

<sup>22</sup> Hikmah, "Penerapan Model Advance Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa.", hlm. 273.

<sup>23</sup> Emy Sohilit, *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Depok: RajaGrafindo Persada, 2021), hlm. 28.

<sup>24</sup> Sohilit, *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*, hlm. 29.

<sup>25</sup> Surya Amami, *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis* (Bdanung: CV. Media Sains Indonesia, 2021), hlm. 7.

- a. Pemahaman instrumental, merupakan kategori pemahaman dimana siswa hanya dapat menentukan hasil tetapi tidak dapat menjelaskan proses mendapatkan hasilnya.
- b. Pemahaman relasional, merupakan kategori pemahaman dimana siswa tidak hanya menentukan hasil, namun siswa juga mampu untuk menjelaskan proses mendapatkan hasilnya.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) menyatakan bahwa siswa dapat dikatakan menguasai kemampuan jika siswa tersebut mampu untuk:

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
- b. Membuat contoh dan bukan contoh.
- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol.
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk yang lain.
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
- g. Membandingkan dan membedakan konsep.<sup>26</sup>

Adapun indikator kemampuan pemahaman siswa antara lain:

- a. Mengidentifikasi dan membuat contoh.
- b. Menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
- c. Memahami dan menerapkan ide matematis.
- d. Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).<sup>27</sup>

Rendahnya pemahaman siswa tidak hanya disebabkan oleh kurangnya kemampuan pemahaman siswa dalam matematika namun juga dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal.<sup>28</sup> Faktor internal meliputi minat, motivasi, kemampuan dasar, dan kemampuan kognitif siswa itu sendiri.

<sup>26</sup> Sohilait, *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*, hlm. 30.

<sup>27</sup> Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bdabung: Refika Aditama, 2018), hlm. 81.

<sup>28</sup> Rika Sukmawati, "Pengaruh Pembelajaran Interaktif dengan Strategi Drill terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa," *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol. 10, No. 2 (2017), hlm. 96.

Sedangkan faktor eksternal meliputi tenaga pendidik, strategi pembelajaran yang digunakan, kurikulum, serta sarana dan prasarana yang digunakan. Rendahnya kemampuan pemahaman siswa dapat diatasi dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, yaitu dengan cara memilih metode pembelajaran yang digunakan. Kegiatan belajar bersama dapat membantu dan memacu belajar aktif. Dengan berkelompok siswa dapat berdiskusi dan mengajarkan kepada teman-temannya. Hal ini menjadikan siswa dapat memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.<sup>29</sup>

## 2. Metode Tutor Sebaya

Tutor sebaya berasal dari kata tutor dan sebaya. Disebutkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia bahwa tutor merupakan orang yang memberi pelajaran, sedangkan sebaya mempunyai makna sama umurnya. Metode tutor sebaya (*peer teaching*) merupakan pembelajaran yang lebih sering dikenal dengan pembelajaran teman sebaya atau pembelajaran yang terjadi antar siswa. Tutor sebaya merupakan proses pembelajaran dalam suatu kelompok tanpa adanya intervensi guru secara langsung.<sup>30</sup> Suherman menyatakan bahwa tutor sebaya adalah sebuah proses pembelajaran yang dijalankan oleh siswa yang unggul dalam pembelajaran dengan memberikan bimbingan terhadap siswa yang kurang mampu dalam menerima pelajaran.<sup>31</sup> Nasution juga berpendapat bahwa metode tutor sebaya merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan teman sebaya yang mempunyai kemampuan unggul untuk membantu temannya yang lain dalam memahami konsep.<sup>32</sup> Sejalan dengan Nasution, Hidayah juga mengartikan tutor sebaya sebagai siswa yang membantu teman sekelasnya

---

<sup>29</sup> Anis Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm. 2.

<sup>30</sup> Sudjarmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK* (Indramayu: Penerbit Adab, 2020), hlm. 5.

<sup>31</sup> Ngatmi, *Penerapan Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Menggambar Pola Busana Rumah Sederhana*, n.d, hlm. 6.

<sup>32</sup> Safrudin, Kamaludin, dan Haeruddin, "Penggunaan Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas X B Di SMA Negeri 1 Gumbasa," *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako* 1, no. 3 (2014): 46.

yang tengah mengalami kesulitan belajar.<sup>33</sup> Jadi, dengan kata lain siswa yang berperan sebagai tutor adalah siswa yang dengan kemampuan unggul yang telah dipilih oleh guru untuk membantu siswa lain dalam memecahkan kesulitan yang dialami dalam belajar.

Memilih siswa untuk dijadikan tutor tidaklah asal pilih, terdapat beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh siswa agar dapat dijadikan sebagai tutor dalam tutor sebaya, diantaranya adalah:

- a. Dapat diterima oleh anggota kelompok sehingga rasa canggung dapat dihindari.
- b. Dapat menerangkan kembali materi yang telah diajarkan oleh guru.
- c. Tidak tinggi hati dan kejam terhadap sesama anggota kelompok.
- d. Mempunyai daya kreatifitas yang tinggi dalam membimbing.<sup>34</sup>

Metode tutor sebaya merupakan bagian dari strategi pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) yang merupakan sebuah strategi yang dimana untuk mencapai tujuan bersama siswa dilibatkan untuk bekerja secara berkolaborasi.<sup>35</sup> Pada pembelajaran kooperatif siswa akan dibagi dalam kelompok-kelompok kecil dan didalamnya para siswa akan saling membantu dalam belajar. Harapan dengan diterapkannya metode tutor sebaya adalah agar siswa dapat saling bekerja sama, saling membantu teman sebayanya yang kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diperoleh pada saat pembelajaran berlangsung. Para ahli percaya dengan mampunya siswa mengajarkan suatu pembelajaran kepada siswa yang lain, maka siswa tersebut telah benar-benar menguasai pembelajaran. Mengajar teman sebayanya sendiri memberikan siswa yang berperan sebagai tutor mempunyai kesempatan untuk mempelajari sebuah materi dengan lebih

---

<sup>33</sup> Teguh Prasajo, "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Metode Tutor Sebaya Pada Siswa Kelas X IPA 7 Materi Trigonometri SMA Negeri 1 Kudus," *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 7, no. 1 (2016), hlm. 92.

<sup>34</sup> Diana Rosanti, "Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 9 Pontianak," *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 9, no. 2 (n.d.).

<sup>35</sup> Anis Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm. 1.

baik dan siswa tersebut dapat menjadi narasumber bagi siswa yang lain. Dalam metode tutor sebaya, peran guru bukan hanya sebagai pokok narasumber, tetapi sebagai mediator, stabilisator, dan manajemen pembelajaran.<sup>36</sup> Guru hanya memberikan pokok-pokok materi, dan untuk pengembangannya akan dilakukan secara bersama-sama dalam kelompok.

Terdapat beberapa prinsip belajar yang dapat menunjang tumbuhnya pembelajaran secara aktif dalam proses pembelajaran saat diterapkannya metode tutor sebaya, yaitu:

a. Stimulasi belajar

Informasi yang diberikan oleh guru kepada siswa biasanya dalam bentuk stimulus. Terdapat dua cara yang memudahkan siswa untuk menerima informasi yang diberikan oleh guru, yaitu dengan cara pengulangan agar siswa dapat memperkuat pemahaman dan cara yang kedua adalah siswa menyebutkan kembali informasi yang telah diberikan oleh guru.

b. Perhatian dan motivasi

Perhatian dan motivasi adalah prasyarat utama dalam proses pembelajaran. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk memunculkan perhatian dan motivasi dalam belajar adalah dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang bervariasi, menggunakan media dan alat bantu yang dapat menarik perhatian siswa serta memberikan stimulus baru, seperti memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membuka kesempatan untuk menyalurkan keinginan belajarnya kepada siswa.

c. Respon yang dipelajari

Respon yang diberikan siswa terhadap informasi yang diberikan oleh guru dapat berupa tindakan nyata dalam partisipasi kegiatan belajar, seperti memecahkan masalah, mengerjakan berbagai tugas yang diberikan, melatih diri dalam menguasai informasi yang diberikan dan lain-lain.

---

<sup>36</sup> Masitoh dan Dewi, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, 2009), hlm. 233.

d. Penguatan

Sumber penguat belajar berasal dari luar dan dalam diri sendiri siswa. Penguat yang berasal dari luar dapat berupa nilai, pengakuan prestasi siswa, hadiah dan lain-lain. Sedangkan yang berasal dari dirinya dapat terjadi jika respon yang dilakukan siswa benar-benar memuaskan dirinya dan sesuai dengan kebutuhannya.

e. Pemakaian dan pemindahan

Belajar dalam memperluas pembentukan asosiasi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memindahkan apa yang sudah dipelajari pada situasi lain yang serupa dimasa yang akan datang. Asosiasi dapat dibentuk dengan memberikan contoh yang jelas, memberikan latihan yang teratur, dan memberikan pemecahan masalah yang serupa.<sup>37</sup>

Adapun langkah-langkah pelaksanaan tutor sebaya yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dikelas<sup>38</sup> adalah:

- a. Guru memilih beberapa siswa yang mempunyai kemampuan untuk menjadi tutor. Jumlah tutor sama dengan jumlah kelompok yang dibuat.
- b. Guru melatih tutor tentang materi yang akan diajarkan di dalam kelas.
- c. Guru membentuk kelompok kecil yang terdiri atas 3-4 siswa.
- d. Guru menjelaskan materi kepada semua siswa dikelas.
- e. Siswa yang berperan sebagai tutor membantu siswa yang lain dalam mengerjakan tugas dan menjelaskan ulang materi yang belum dipahami oleh teman-teman satu kelompoknya.
- f. Guru mengamati aktivitas tutoring.
- g. Guru mengevaluasi materi melalui pengerjaan tugas secara mandiri.
- h. Guru, tutor, dan siswa memberikan evaluasi proses.

---

<sup>37</sup> Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak*, hlm. 5.

<sup>38</sup> Sudjatmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*.

Djamarah mengemukakan beberapa manfaat dari diterapkannya metode tutor sebaya dalam pembelajaran<sup>39</sup>, diantaranya adalah:

- a. Memperoleh hasil yang lebih baik.
- b. Bagi tutor sendiri, sebagai kesempatan untuk menelaah dan mengulang pembelajaran serta melatih sikap tanggung jawab dan kesabaran.
- c. Mempererat hubungan antar siswa.

Berdasarkan pendapat Suryono dan Amin (dalam Djamarah, 2006:35) terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari metode tutor sebaya<sup>40</sup>, yaitu:

- a. Kelebihan metode tutor sebaya
  - 1) Hubungan antara tutor dan siswa yang dibantu menjadi lebih dekat.
  - 2) Sebagai pengayaan dan penambah motivasi belajar bagi siswa yang berperan sebagai tutor.
  - 3) Bersifat efisien, karena banyak pihak yang terbantu.
  - 4) Meningkatkan rasa tanggungjawab dan kepercayaan.
- b. Kekurangan metode tutor sebaya
  - a) Siswa yang berperan sebagai tutor tidak selalu mempunyai hubungan yang baik dengan siswa yang dibantu.
  - b) Siswa yang berperan sebagai tutor belum tentu dapat menyampaikan materi dengan baik.

### 3. Soal HOTS

*Higher Order Thinking Skill* (HOTS) atau yang sering disebut dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Resnick berpendapat bahwa HOTS merupakan proses berpikir kompleks dengan menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar.<sup>41</sup> Mayer

<sup>39</sup> Djamarah dan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2015), hlm. 26.

<sup>40</sup> Sudjatmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*.

<sup>41</sup> Yoki Ariyana dkk., *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Tingkat Tinggi* (Direktprat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018), hlm. 5.

dan Goodchild juga menyatakan pendapatnya bahwa HOTS merupakan usaha yang aktif dan sistematis untuk memahami dan mengevaluasi berbagai argument yang ada. Rajendan menyatakan bahwa adanya HOTS adalah untuk menjawab tantangan-tantangan baru dengan cara memperluas penguasaan otak. Sejalan dengan itu, Muhamed menambahkan bahwa dengan adanya HOTS siswa dituntut untuk menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang ada untuk mendapatkan sebuah penyelesaian dalam keadaan permasalahan yang baru.<sup>42</sup> Menurut Budiarta, HOTS merupakan kemampuan berpikir kompleks yang didalamnya mencakup menguraikan materi, mengkritisi, serta menciptakan solusi pada suatu pemecahan masalah.<sup>43</sup> Jadi dapat diketahui bahwa HOTS merupakan kemampuan yang didalamnya memuat daya pikir kritis dan kreatif untuk memecahkan suatu masalah. HOTS sendiri berkaitan dengan wawasan seseorang yang digunakan untuk membuat dugaan, analogi, generalisasi, penalaran, koneksi, dan komunikasi dalam memecahkan suatu permasalahan.<sup>44</sup>

Widihastuti berpendapat bahwa HOTS merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan proses pemikiran lebih kompleks yang mencakup menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta yang didukung oleh kemampuan memahami, sehingga siswa dapat:

- a. Berpikir secara kritis.
- b. Memberikan alasan secara logis, sistematis, dan analitis.
- c. Memecahkan masalah secara cepat dan tepat.
- d. Mengambil keputusan secara cepat dan tepat.
- e. Menciptakan suatu produk yang baru berdasarkan apa yang telah dipelajari.<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> Ujang Suparman, *Bagaimana Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik* (Bdalarlampung: Pusaka Media, 2021).

<sup>43</sup> Manik Sugari Saraswati dan Ngurah Sastra Agustika, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika.", hlm. 33.

<sup>44</sup> Budiana Setiawan dkk., *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS)* (Kementerian kebudayaan dan Kebudayaan, 2019), hlm. 23.

<sup>45</sup> Cahyono, Lathif, dan Pantiwati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran HOTS Tingkat Sekolah Dasar*, hlm. 12.

Pentingnya HOTS pada era ini mendorong para tokoh untuk menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi kedalam bidang pendidikan. Para tokoh berpendapat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa dapat dilatih dan ditingkatkan. Agar HOTS siswa berkembang, maka siswa harus dibiasakan dengan pengukuran HOTS. Salah satu caranya adalah dengan membiasakan siswa untuk memecahkan permasalahan pada soal-soal matematika berbasis HOTS. Dalam pembuatan soal-soal HOTS pada umumnya menggunakan stimulus yang bersifat kontekstual dan menarik. Stimulus sendiri bersumber dari isu-isu global. Stimulus juga dapat diambil dari permasalahan-permasalahan yang terjadi dilingkungan sekitar.

Pemecahan permasalahan yang ada tidak hanya mengandalkan mengingat atau menghafal saja, namun lebih menuntut siswa untuk membuat keterkaitan dan sebuah kesimpulan dari permasalahan. Dalam Taksonomi Bloom yang telah disempurnakan oleh Danerson dan Krathwohl, pada umumnya HOTS mengukur pada ranah menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*), dan mengkreasi (*creating-C6*).<sup>46</sup> Maka dapat dikatakan bahwa hal mendasar yang membedakan antara soal HOTS dengan soal tipe lainnya adalah pada kemampuan kognitif yang dimuatnya. Pada soal tipe LOTS kemampuan kognitif yang dimuat adalah mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3), sedangkan pada soal tipe HOTS haruslah memuat ranah C4, C5, dan C6.

Tabel 1.  
Proses Kognitif Berdasarkan Taksonomi Bloom

Proses Kognitif		Definisi
C1	L O T S	Mengingat Mengambil pengetahuan yang relevan dari ingatan.
C2		Memahami Membangun arti dari proses pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tertulis, dan gambar.
C3		Menerapkan Melakukan atau menggunakan prosedur di dalam situasi yang tidak biasa.

<sup>46</sup> Eko Cahyono, Sarifuddin Lathif, dan Yuni Pantiwati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran HOTS Tingkat Sekolah Dasar* (Malang: Psychology Forum, 2020), hlm. 6.

C4	H O T S	Menganalisis	Memecahkan materi kedalam bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian itu terhubung.
C5		Mengevaluasi	Membuat pertimbangan berdasarkan kriteria atau standar.
C6		Mencipta	Menyusun kembali unsur-unsur ke dalam pola atau struktur baru.

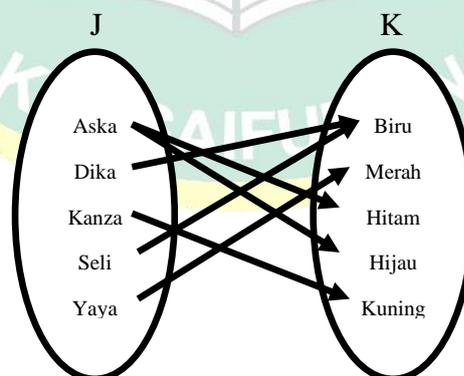
#### 4. Materi pelajaran matematika pada pokok bahasan relasi dan fungsi

##### a. Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah sebuah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.<sup>47</sup> Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan.

##### 1) Diagram panah

Diagram panah merupakan cara yang paling mudah untuk menyatakan suatu relasi. Diagram ini membentuk pola dari suatu relasi ke dalam bentuk gambar arah panah yang menyatakan hubungan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B. Misalkan himpunan  $J = \{\text{Aska, Dika, Kanza, Seli, Yaya}\}$  dengan himpunan  $K = \{\text{Biru, Merah, Hitam, Hijau, Kuning}\}$  yang mempunyai relasi “warna favorit”.



Gambar 1. Contoh Diagram Panah

<sup>47</sup> Tim Kreatif, *Pendamping Siswa Canggih Matematika* (Klaten: CV. Gema Nusa, 2022), hlm. 26.

## 2) Himpunan pasangan berurutan

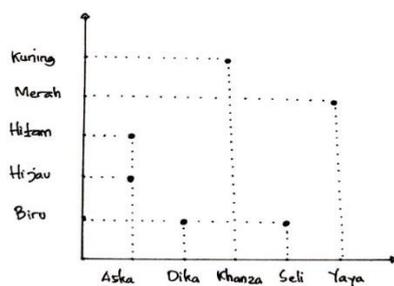
Himpunan pasangan berurutan menyatakan relasi dengan cara memasangkan himpunan A dengan himpunan B secara berurutan. Misalkan himpunan  $J = \{\text{Aska, Dika, Kanza, Seli, Yaya}\}$  dengan himpunan  $K = \{\text{Biru, Merah, Hitam, Hijau, Kuning}\}$  yang mempunyai relasi “warna favorit”.

Contoh:

$$L = \{(\text{Aska, Hitam}), (\text{Aska, Hijau}), (\text{Dika, Biru}), (\text{Kanza, Kuning}), (\text{Seli, Biru}), (\text{Yaya, Merah})\}.$$

## 3) Diagram kartesius

Diagram kartesius menyatakan hubungan antara dua himpunan dari pasangan berurutan yang kemudian dituliskan dalam bentuk titik-titik. Misalkan himpunan  $J = \{\text{Aska, Dika, Kanza, Seli, Yaya}\}$  dengan himpunan  $K = \{\text{Biru, Merah, Hitam, Hijau, Kuning}\}$  yang mempunyai relasi “warna favorit”.



Gambar 2. Contoh Diagram Kartesius

### b. Fungsi

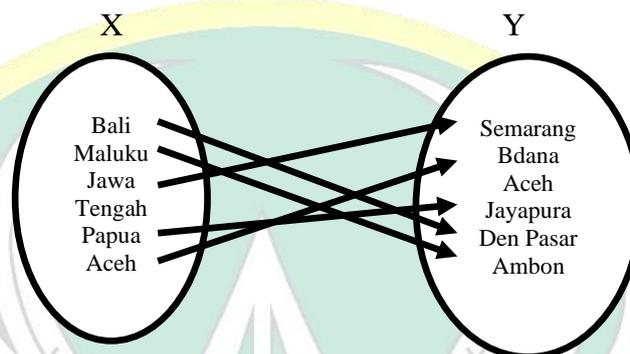
Fungsi atau pemetaan adalah relasi yang menghubungkan setiap satu anggota himpunan A dengan tepat pada satu anggota himpunan B.<sup>48</sup> Syarat suatu relasi merupakan sebuah fungsi adalah setiap anggota himpunan A mempunyai pasangan pada himpunan B, dan setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B.

Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan untuk semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut

<sup>48</sup> Tim Kreatif, *Pendamping Siswa Canggih Matematika*, hlm. 31.

kodomain. Hasil dari pemetaan itu sendiri disebut daerah hasil atau range.

Misalkan himpunan  $X = \{\text{Bali, Maluku, Jawa Tengah, Papua, Aceh}\}$  dengan himpunan  $Y = \{\text{Semarang, Bdana Aceh, Jayapura, Den Pasar, Ambon}\}$  yang mempunyai relasi “Ibu Kota”.



Gambar 3. Contoh Fungsi

### c. Menghitung nilai fungsi

Dengan menghitung nilai fungsi, kita dapat mengetahui nilai fungsi yang dapat menghasilkan kodomain dari domain. Suatu fungsi dapat ditentukan rumusnya jika nilai data diketahui. Jika fungsi  $f : x \rightarrow ax + b$  dengan  $x$  anggota domain  $f$ , rumus fungsi  $f$  adalah  $f(x) = ax + b$ .

## B. Penelitian Terkait

Penelitian Nurul Hafla dengan judul skripsi “Pengaruh Metode Tutor Sebaya (*Peer Teaching*) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Melingkar di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeuleu Tengah”.<sup>49</sup> Penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran fisika setelah diterapkan metode tutor sebaya (*peer teaching*). Peneliti mengambil 2 kelas yang dijadikan sebagai sampel, satu menjadi kelas kontrol dan satunya menjadi kelas eksperimen. Dibandingkan dengan kelas kontrol, pada kelas eksperimen terjadi peningkatan sebanyak 17%. Hal tersebut dibuktikan dengan uji statistic yang menunjukkan bahwa

<sup>49</sup> Nurul Hafla, “Pengaruh Metode Tutor Sebaya (*Peer Teaching*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Melingkar Di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeulue Tengah” (Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Bdana Aceh, 2018).

$t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,08 > 1,68$  untuk taraf signifikansi 95%, sehingga hipotesis awal dapat diterima. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah meneliti tentang metode tutor sebaya. Perbedaannya terletak pada bahan penelitiannya, penelitian tersebut mengambil mata pelajaran fisika, sedangkan penulis mengambil mata pelajaran matematika.

Penelitian Restu Wirdayanti Ramli dengan judul skripsi “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa”.<sup>50</sup> Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa subjek yang berasal dari siswa yang berkemampuan tinggi dapat memenuhi semua kegiatan pemecahan masalah. Sedangkan pada siswa dengan kemampuan rendah tidak mampu untuk memenuhi seluruh kegiatan pemecahan masalah. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah meneliti tentang soal matematika tipe HOTS. Perbedaannya terletak pada jenis penelitiannya, penelitian tersebut menggunakan jenis kualitatif, sedangkan penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif.

Penelitian Dena Nuki Hastuti dengan judul skripsi “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 di SMK N Godean”.<sup>51</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode tutor sebaya dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Pada awal pertemuan, besar persentase keaktifan belajar siswa sebanyak 49,3% dan meningkat menjadi 62,75%. Peningkatan hasil belajar siswa ditandai dengan meningkatnya presentase ketuntasan hasil belajar siswa setiap siklus. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah meneliti tentang metode tutor sebaya. Perbedaannya terletak pada jenis

---

<sup>50</sup> Restu Wirdayanti Ramli, “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa” (Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020).

<sup>51</sup> Dena Nuki Hastuti, “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 Di SMK N 1 Godean” (Universitas Negeri Yogyakarta, 2018).

penelitiannya, penelitian tersebut menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK), sedangkan penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif.

Penelitian Hanif A. Sidiq, Dede Suhayati dan Tatang Permana dengan judul jurnal “Penerapan Metode Tutor Sebaya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerangan dan Wiring Kelistrikan di SMK”.<sup>52</sup> Dengan hasil adanya peningkatan aktivitas belajar siswa pada siklus I dan siklus II. Peningkatan terjadi secara berturut-turut dalam kategori tinggi dan sangat tinggi. Hasil belajar siswa pada siklus I meningkat sebesar 0,61 dalam kategori sedang dan pada siklus II sebesar 0,77 pada kategori tinggi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah meneliti tentang penerapan metode tutor sebaya. Perbedaannya terletak pada jenis penelitiannya, penelitian tersebut menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK), sedangkan penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif.

### C. Kerangka Berpikir

Variabel yang dimuat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis siswa. Kemampuan pemahaman matematis mempunyai beberapa indikator, yaitu: mengidentifikasi dan membuat contoh, menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis, memahami dan menerapkan ide matematis, dan membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan). Rendahnya kemampuan pemahaman siswa dapat diatasi dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, yaitu dengan cara memilih metode pembelajaran yang digunakan. Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa diperlukan metode pembelajaran yang tepat. Metode yang diduga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah metode tutor sebaya (*peer teaching*). Kegiatan belajar bersama dapat membantu dan memacu belajar aktif. Dengan berkelompok siswa dapat

---

<sup>52</sup> Hanif A. Sidiq, Dede Suhayat, dan Tatang Permana, “Penerapan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerangan Dan Wiring Kelistrikan Di SMK,” *Journal of Mechanical Engineering Education* 5, no. 1 (2018): 42–49.

berdiskusi dan mengajarkan kepada teman-temannya. Hal ini menjadikan siswa dapat memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.<sup>53</sup>

Langkah-langkah metode tutor sebaya adalah sebagai berikut: guru memilih beberapa siswa yang mempunyai kemampuan untuk menjadi tutor, guru melatih tutor tentang materi yang akan diajarkan dikelas, guru membentuk kelompok kecil yang terdiri atas 3-4 anak, guru menjelaskan materi kepada seluruh siswa, siswa yang berperan sebagai tutor membantu siswa yang lain dalam mengerjakan tugas dan menjelaskan ulang materi yang belum dipahami oleh teman-teman satu kelompoknya, guru mengawasi aktivitas tutoring, guru mengevaluasi materi melalui pengerjaan tugas secara mandiri, dan guru, tutor serta siswa memberikan evaluasi proses.

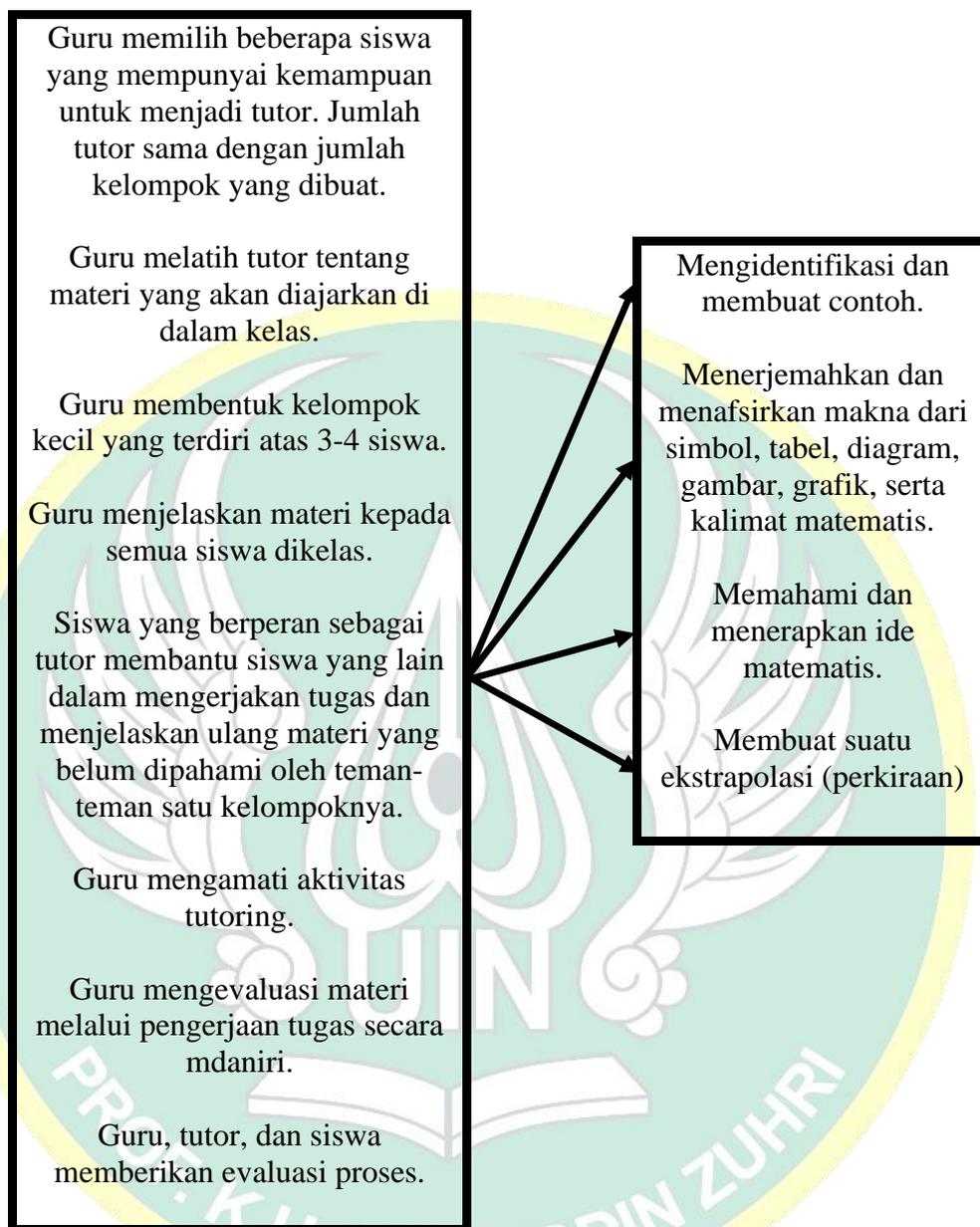
Salah satu langkah dalam metode tutor sebaya, tepatnya pada langkah ke-5, yaitu siswa yang berperan sebagai tutor akan membantu menjelaskan ulang materi yang belum dipahami oleh siswa yang lain. Dengan dijelaskan oleh teman sebayanya sendiri siswa akan lebih leluasa bertanya dan lebih mudah untuk memahami dan menerapkan ide matematis serta dapat mengidentifikasi masalah dengan baik.<sup>54</sup> Kegiatan belajar bersama dapat membantu dan memacu belajar aktif. Dengan berkelompok siswa dapat berdiskusi dan mengajarkan kepada teman-temannya. Hal ini menjadikan siswa dapat memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.<sup>55</sup> Berikut gambaran hubungan antara metode tutor sebaya dengan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa:

---

<sup>53</sup> Anis Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm. 2.

<sup>54</sup> Sudjtmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*, hlm. 7.

<sup>55</sup> Anis Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak* (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm. 2.



Gambar 4. Hubungan Metode Tutor Sebaya dengan Kemampuan Pemahaman Matematis

#### D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang telah ditetapkan.<sup>56</sup> Pernyataan hipotesis dibuat dari teori untuk memprediksi hubungan antara variabel dalam penelitian. Hipotesis dalam

<sup>56</sup> Agung Widhi Zarah Puspitaningtyas Kurniawan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pdaniva Buku, 2016), hlm. 22.

penelitian ini adalah terdapat pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap.

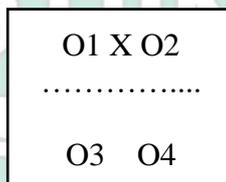


### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian diberlangsungkan dengan menerapkan jenis penelitian *Quasi Experimen* atau eksperimen semu. Desain yang digunakan pada penelitian adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini peneliti tidak dapat secara sempurna untuk mengatur variabel-variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen.<sup>57</sup> Pada penelitian ini, diberikan pembelajaran dengan menerapkan metode tutor sebaya pada kelompok eksperimen dan metode ceramah pada kelompok kontrol. Pemberian *pretest* pada awal pembelajaran pada kedua kelompok bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman siswa pada soal HOTS, dan kemudian setelah kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda maka akan diberikan *posttest*. *Posttest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir pemahaman matematis siswa setelah diberi perlakuan yang berbeda. Adapun desain penelitian adalah sebagai berikut:



Keterangan:

X : perlakuan yang diberikan variabel).

O1 & O3 : *pretest* kelompok eksperimen dan kontrol.

O2 & O4 : *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol.

---

<sup>57</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bdanung: Alfabeta, 2015), hlm. 79.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 4 Satu Atap Kedungreja yang bertempat di dusun Kalireja, desa Kaliwungu, kecamatan Kedungreja, kabupaten Cilacap, provinsi Jawa Tengah.

Penelitian dilakukan di kelas VIII pada semester gasal tahun ajaran 2022/2023. Adapun penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2022 – September 2022.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang tersusun atas objek maupun subjek yang didalamnya terdapat kualitas dan karakteristik khusus yang ditetapkan oleh peneliti guna dipelajari dan yang pada akhirnya akan ditarik sebuah kesimpulan.<sup>58</sup> Populasi yang diambil adalah siswa kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap yang terdiri atas 27 siswa kelas VIII A dan 27 siswa kelas VIII B.

### 2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian objek maupun subjek yang terdapat dalam populasi yang diambil dalam penelitian.<sup>59</sup> Teknik yang akan digunakan adalah teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel dimana yang menjadi sampel adalah seluruh anggota populasi.<sup>60</sup> Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A yang berjumlah 27 siswa dan siswa kelas VIII B yang berjumlah 27 siswa.

Selanjutnya akan digunakan teknik *simple random sampling* untuk menentukan kelompok yang akan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari sebuah populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang

---

<sup>58</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, hlm. 80.

<sup>59</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, hlm. 81.

<sup>60</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, hlm. 85.

ada.<sup>61</sup> Peneliti akan menggunakan undian dalam penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan undian, diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

#### D. Variabel dan Indikator Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang digunakan oleh seorang peneliti untuk dipelajari sehingga dapat diperoleh sebuah informasi tentang hal tersebut, yang nantinya dapat diambil sebuah kesimpulan.<sup>62</sup> Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

##### 2. Indikator Penelitian

Indikator pada penelitian ini adalah indikator mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa. Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis siswa adalah:

- a. Mengidentifikasi dan membuat contoh
- b. Menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis.
- c. Memahami dan menerapkan ide matematis.
- d. Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).<sup>63</sup>

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

##### 1. Observasi

Observasi merupakan sebuah pengamatan khusus dan pencatatan yang sistematis yang ditunjukkan pada suatu fase masalah dalam rangkaian

<sup>61</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, hlm. 82.

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, hlm. 60.

<sup>63</sup> Eka dan Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 81.

penelitian dengan maksud untuk memperoleh data yang diperlukan dalam pemecahan masalah yang dihadapi.<sup>64</sup> Teknik pengumpulan data dengan metode observasi digunakan jika penelitian berhubungan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam serta jika responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi yang dilakukan oleh peneliti berupa observasi pendahuluan untuk memperoleh permasalahan yang terdapat di tempat penelitian.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung antara peneliti dan narasumber atau data.<sup>65</sup> Terdapat empat komponen wawancara yang saling berpengaruh dalam proses wawancara, yaitu pewawancara, sumber informasi, materi, dan situasi wawancara.<sup>66</sup> Empat komponen tersebut dapat saling menunjang atau bahkan juga dapat saling menghambat jalannya proses wawancara. Jika semua komponen berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya masing-masing, maka tujuan dari wawancara akan tercapai dengan baik. Sebaliknya jika komponen tidak berfungsi dengan baik, maka proses wawancara akan mengalami hambatan atau bahkan gagal. Peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap sehingga diperoleh informasi terkait dengan masalah dan kendala yang kerap kali dialami oleh siswa dalam mempelajari matematika terutama dengan masalah yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis siswa.

## 3. Tes

Tes merupakan instrumen penelitian yang berisikan rangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>67</sup>

---

<sup>64</sup> Samsu, *METODE PENELITIAN : Teori Dan Aplikasi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development* (Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan, 2017), hlm. 97.

<sup>65</sup> Kurniawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, hlm. 81.

<sup>66</sup> Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan* (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 372.

<sup>67</sup> Kurniawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, hlm. 93.

Instrumen ini akan digunakan oleh peneliti guna mengumpulkan data yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal HOTS, sehingga nantinya akan diketahui ada atau tidaknya pengaruh antara penerapan metode tutor sebaya dengan kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal HOTS.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan mencari data yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya.<sup>68</sup> Metode dokumentasi berasal dari non manusia dan dapat dianalisis secara berulang-ulang tanpa mengalami perubahan. Metode ini digunakan untuk memperoleh data berupa catatan-catatan dan dokumen lain yang berhubungan dengan penelitian.

### F. Instrumen Penelitian

#### 1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang diterapkan pada penelitian yang digunakan guna mengukur fenomena (variabel) yang diamati.<sup>69</sup> Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes. Metode tes yang akan digunakan berupa *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman matematis siswa terhadap soal HOTS pada awal dan akhir pembelajaran setelah diterapkan metode tutor sebaya. *Pretest* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung untuk mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan untuk *posttest* diberikan untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan akhir siswa setelah kegiatan pembelajaran berakhir. Sebelum tes dibagikan kepada siswa, terlebih dahulu instrumen akan melalui uji validitas dan reabilitas. Adapun pedoman penilaian tes kemampuan pemahaman matematis terdapat pada tabel berikut:

---

<sup>68</sup> Samsu, *METODE PENELITIAN : Teori Dan Aplikasi Penelitian Kuantitatif, Kualitaitaf, Mixed Methods, Serta Research & Development*, hlm. 99.

<sup>69</sup> Agung Widhi Zarah Puspitaningtyas Kurniawan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pdaniva Buku, 2016), hlm. 88.

Tabel 2.  
Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No	Indikator	Kriteria penilaian	Nilai
1	Mengidentifikasi dan membuat contoh	Siswa tidak menjawab.	0
		Siswa mengidentifikasi pernyataan tetapi belum sesuai.	1
		Siswa mengidentifikasi pernyataan dengan benar tetapi belum lengkap.	2
		Siswa mengidentifikasi pernyataan dengan benar dan lengkap.	3
		Siswa tidak menjawab.	0
		Siswa membuat contoh tetapi belum sesuai.	1
		Siswa membuat contoh dengan benar namun belum lengkap.	2
		Siswa membuat contoh dengan benar dan lengkap.	3
2	Menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis	Siswa tidak menjawab.	0
		Siswa menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis tetapi belum sesuai.	1
		Siswa menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis dengan benar tetapi belum lengkap.	2
		Siswa menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis dengan benar dan lengkap.	3
3	Memahami dan menerapkan ide matematis	Siswa tidak menjawab.	0
		Siswa memahami dan menerapkan ide matematis tetapi belum sesuai.	1
		Siswa memahami dan menerapkan ide matematis	2

		dengan benar tetapi belum lengkap.	
		Siswa memahami dan menerapkan ide matematis dengan benar dan lengkap.	3
4	Membuat suatu ekstrapolasi.	Siswa tidak menjawab.	0
		Siswa membuat suatu ekstrapolasi tetapi belum sesuai.	1
		Siswa membuat suatu ekstrapolasi dengan benar tetapi belum lengkap.	2
		Siswa membuat suatu ekstrapolasi dengan benar dan lengkap.	3

Adapun cara perhitungan nilai akhirnya sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

Tinggi atau rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan *pretest* maupun *posttest* dapat ditentukan berdasarkan kategori kemampuan pemahaman matematis siswa sebagai berikut:

## 2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kisi-kisi merupakan pedoman yang harus dipegang dalam penulisan butir soal agar pada saat penulisan butir-butir soal dapat terkontrol dengan baik. Kisi-kisi yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis yang telah disesuaikan dengan silabus pembelajaran matematika kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Adapun kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman matematis siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Materi	Indikator Variabel	Indikator soal	Butir Soal	Bentuk Soal
Relasi dan Fungsi	Mengidentifikasi dan membuat contoh	Siswa dapat mengidentifikasi dan membuat	1,2,3,4	Uraian

		contoh relasi dan fungsi		
	Menerjemahkan dan menafsirkan makna dari simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis	Siswa dapat menerjemahkan simbol, diagram, grafik dan kalimat matematis dalam soal.	5,6	Uraian
	Memahami dan menerapkan ide matematis.	Siswa dapat memahami dan menerapkan ide matematis yang berkaitan dengan relasi dan fungsi pada soal.	7,8	Uraian
	Membuat suatu ekstrapolasi.	Siswa dapat membuat sebuah ekstrapolasi yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.	9,10	Uraian

### 3. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Valid atau tidaknya sebuah instrument penelitian dapat diukur menggunakan uji validitas. Uji validitas digunakan untuk mengetahui keabsahan/ketepatan suatu instrumen dalam mengukur variabel yang diteliti.<sup>70</sup> Uji validitas yang digunakan peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment*.<sup>71</sup>

$$r = \frac{n(\sum xy - (\sum x)(\sum y))}{\sqrt{(n(\sum x^2) - (\sum x)^2)(n(\sum y^2) - (\sum y)^2)}}$$

dengan:

$r$  = koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$

$n$  = banyak subjek

$x$  = nilai item atau nilai butir soal pertanyaan

$y$  = nilai total

<sup>70</sup> Kurniawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, hlm. 127.

<sup>71</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

Menurut Guilford kriteria koefisien korelasi validitas instrumen adalah sebagai berikut<sup>72</sup>:

Tabel 4.  
Kriteria Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Kriteria keputusan pada uji korelasi *product moment* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  yaitu jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka instrumen valid, sedangkan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen tidak valid.

Untuk menghitung validitas, dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan SPSS Statistics 22. Peneliti menyusun 10 butir soal untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa. Soal instrumen terlebih dahulu di uji validitas. Uji validitas yang digunakan oleh peneliti adalah pendapat ahli. Pendapat ahli yaitu Ibu Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing. Hasil uji validitas soal instrumen menunjukkan bahwa seluruh butir soal telah sesuai dengan kisi-kisi dan indikator untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa.

Langkah selanjutnya, peneliti menyebar soal kepada 30 siswa yang merupakan siswa kelas IX A SMP N 4 Satu Atap Kedungreja. Hasil pekerjaan responden dikumpulkan dan diolah. Peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk menentukan butir soal yang valid dan tidak valid. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , sedangkan dikatakan tidak valid jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ .

Hasil pengolahan data dari instrument soal yang disebar adalah sebagai berikut:

<sup>72</sup> Eka dan Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 193.

Tabel 5.  
Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

No Pertanyaan	Validasi		Keterangan
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	
1	0,472	0,361	Valid
2	0,367	0,361	Valid
3	0,756	0,361	Valid
4	0,506	0,361	Valid
5	0,793	0,361	Valid
6	0,515	0,361	Valid
7	0,596	0,361	Valid
8	0,453	0,361	Valid
9	0,756	0,361	Valid
10	0,793	0,361	Valid

Berdasarkan data hasil uji validitas yang diperoleh dari hasil *output* SPSS Statistics 22, diketahui bahwa 10 butir soal tes dapat dikatakan valid dengan perolehan nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Butir soal nomor 1 termasuk dalam kriteria sedang dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,472$  yang tergolong cukup baik. Butir soal nomor 2 termasuk dalam kriteria rendah dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,367$  yang tergolong buruk. Butir soal nomor 3 termasuk dalam kriteria tinggi dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,756$  yang tergolong baik. Butir soal nomor 4 termasuk dalam kriteria sedang dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,506$  yang tergolong cukup baik. Butir soal nomor 5 termasuk dalam kriteria tinggi dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,793$  yang tergolong baik. Butir soal nomor 6 termasuk dalam kriteria sedang dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,515$  yang tergolong cukup baik. Butir soal nomor 7 termasuk dalam kriteria sedang dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,596$  yang tergolong cukup baik. Butir soal nomor 8 termasuk dalam kriteria sedang dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,453$  yang tergolong cukup baik. Butir soal nomor 9 termasuk dalam kriteria tinggi dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,756$  yang tergolong baik. Butir soal nomor 10 termasuk dalam kriteria tinggi dengan perolehan nilai  $r_{hitung} = 0,793$  yang tergolong baik. Dikarenakan seluruh butir soal dikatakan valid, maka 10 butir soal tes tersebut digunakan sebagai

instrumen tes penelitian untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh peneliti.

#### 4. Uji Reabilitas

Uji reabilitas merupakan uji yang dilakukan guna mengetahui kekonsistenan instrumen. Rumus yang akan digunakan adalah *Alpha Cronbach*, yaitu<sup>73</sup>:

$$r_i = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

dengan:

$r_i$  = koefisien reabilitas

$n$  = banyak butir soal

$\sum s_i^2$  = variansi nilai butir soal ke-i

$s_t^2$  = variansi nilai total

Rumus variansi ( $s^2$ ) adalah:

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Tabel 6.

Kriteria Korelasi Reabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,90 \leq r_i < 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_i < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
$r_i < 0,20$	Sangat rendah

Untuk menghitung reliabilitas butir soal tes kemampuan pemahaman matematis siswa dapat diperoleh dengan menggunakan rumus Alpha dengan bantuan SPSS Statistics 22. Instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{hitung} > 0,60$ .

<sup>73</sup> Eka dan Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 206.

Tabel 7.  
Hasil Uji Reabilitas Variabel Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.783	10

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa perolehan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,783 yang artinya  $r_{hitung} > 0,60$ . Hal ini membuktikan bahwa instrumen tes kemampuan pemahaman matematis siswa yang digunakan telah reliabel. Berdasarkan tabel kriteria korelasi realibilitas, seluruh butir soal yang telah diujikan termasuk dalam kategori tinggi karena berada pada interval  $0,70 \leq r_i < 0,90$ .

**G. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan sebuah langkah untuk menentukan hasil akhir dari penelitian. Analisis data dapat dilakukan setelah seluruh data-data penelitian terkumpul. Adapun analisis data yang akan diterapkan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Gain Ternormalisasi (*N-Gain*). *N-Gain* merupakan salah satu tahap yang memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Nilai *N-Gain* ditentukan menggunakan rumus:<sup>74</sup>

$$N - Gain = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{maks} - S_{Pre}}$$

keterangan:

$S_{Post}$  : nilai *posttest*

$S_{Pre}$  : nilai *pretest*

$S_{maks}$  : nilai maksimum ideal

Kategori gain ternormalisasi menurut Hake (1999) yang telah dimodifikasi oleh penulis adalah sebagai berikut<sup>75</sup>:

<sup>74</sup> Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bdanung: Refika Aditama, 2018), hlm. 234.

<sup>75</sup> Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bdanung: Alfabeta, 2018), hlm. 151.

Tabel 8.

## Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi penurunan
$N-Gain = 0,00$	Tetap
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi

Tabel 9.

Kategori Tafsiran Efektifitas  $N-Gain$ <sup>76</sup>

Presentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Meningkatnya kemampuan siswa ditandai dengan tinggi rendahnya hasil nilai gain.<sup>77</sup> Jika nilai gain yang diperoleh oleh kelas eksperimen lebih besar dari nilai gain kelas kontrol, maka dapat dinyatakan bahwa metode tutor sebaya yang diterapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Dengan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima.

<sup>76</sup> Muhajir Nasir, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), hlm.134.

<sup>77</sup> Eka dan Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Adapun rincian proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas VIII A dan VIII B SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap adalah sebagai berikut:

Tabel 10.  
Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kelompok	Materi Pokok
1	Jum'at, 26	07.15 – 08.35	Eksperimen	<i>Pretest</i>
2	Agustus 2022	09.30 – 10.50	Kontrol	<i>Pretest</i>
3	Selasa, 30	07.25 – 08.45	Kontrol	Relasi
4	Agustus 2022	09.40 – 11.00	Eksperimen	Relasi
5	Jum'at, 02	07.15 – 08.35	Eksperimen	Fungsi
6	September 2022	09.30 – 10.50	Kontrol	Fungsi
7	Selasa, 06	07.25 – 08.45	Kontrol	Menghitung nilai fungsi
8	September 2022	09.40 – 11.00	Eksperimen	Menghitung nilai fungsi
9	Jum'at, 09	07.15 – 08.35	Eksperimen	<i>Posttest</i>
10	September 2022	09.30 – 10.50	Kontrol	<i>Posttest</i>

Pada penelitian ini, kelas eksperimen yang diberikan perlakuan metode tutor sebaya adalah kelas VIII A yang berjumlah 27 siswa dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah adalah kelas VIII B yang berjumlah 27 siswa.

Berikut adalah rincian kegiatan pembelajaran selama penelitian dilakukan adalah sebagai berikut:

##### 1. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen dilakukan di kelas VIII A SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. Proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas eksperimen yaitu sebanyak 5 kali. Pertemuan pertama dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum diberikan perlakuan berupa metode tutor sebaya. Pertemuan kedua

dilakukan proses pembelajaran tentang relasi. Pertemuan ketiga dilakukan proses pembelajaran tentang fungsi. Pertemuan keempat dilakukan proses pembelajaran tentang menghitung nilai fungsi. Pertemuan kelima dilakukan *posttest* untuk mengetahui perbedaan perubahan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberikan pembelajaran dengan metode tutor sebaya.

Proses pembelajaran di kelas eksperimen (VIII A) menggunakan metode tutor sebaya. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran.
- 2) Memeriksa kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.
- 3) Mengarahkan siswa untuk membuat suasana kelas menjadi kondusif sebelum pembelajaran dimulai.
- 4) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan sistem penilaian.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru memotivasi siswa dengan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- 2) Guru membentuk kelompok kecil yang beranggotakan 3-4 orang.
- 3) Guru menjelaskan pokok-pokok materi kepada semua siswa.
- 4) Guru memberikan latihan soal yang sama yang nantinya akan didiskusikan bersama secara berkelompok.
- 5) Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. diskusi dipimpin dan dipandu oleh siswa yang berperan sebagai tutor. Jika dalam menyelesaikan permasalahan ditemukan kesulitan maka akan dibantu dan dijelaskan kembali oleh tutor.
- 6) Guru mengawasi aktivitas tutoring.
- 7) Guru menunjuk salah satu peserta didik dari kelompok tertentu untuk menuliskan jawabannya dipapan tulis dan membahas hasil pekerjaan siswa bersama-sama.

8) Guru mengevaluasi materi dengan memberikan tugas secara mandiri.

9) Guru, tutor, dan siswa memberikan evaluasi proses.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

2) Guru memberikan informasi materi pertemuan berikutnya.

3) Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk membaca materi pertemuan selanjutnya.

4) Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti telah menentukan siswa yang nantinya akan berperan sebagai tutor. Siswa yang berperan sebagai tutor dipilih berdasarkan perolehan hasil *pretest*. Siswa dengan perolehan nilai tertinggi dikelas akan dijadikan sebagai tutor. Pada penelitian ini, peneliti mengambil 9 siswa dengan perolehan nilai *pretest* tertinggi sebagai tutor, antara lain adalah Aisyah Nurul Azkiya, Aufa Lia Maharani, Bayu Adhi Saputra, Dimas Prasetyo, Evan Rivansyah, Julianti Dwi Lestari, Suliyah, Tegar Ramadani, dan Zain Nur Fauzan. Sebelum memasuki kelas, tepatnya pada hari sebelumnya, siswa yang berperan sebagai tutor akan dilatih dan dibimbing oleh guru. Pelatihan dan pembimbingan tutor berlangsung diluar jam pembelajaran, yaitu setelah jam pulang sekolah.

2. Kelas Kontrol

Kelas kontrol dilakukan di kelas VIII B SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. Proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas kontrol yaitu sebanyak 5 kali. Pertemuan pertama dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan metode ceramah. Pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran tentang relasi. Pertemuan ketiga dilakukan proses pembelajaran tentang fungsi. Pertemuan keempat dilakukan proses pembelajaran tentang menghitung nilai fungsi. Pertemuan kelima dilakukan *posttest* untuk mengetahui perbedaan perubahan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberikan pembelajaran dengan metode ceramah.

Proses pembelajaran dikelas kontrol menggunakan metode ceramah. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

- 1) Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran.
- 2) Memeriksa kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.
- 3) Mengarahkan siswa untuk membuat suasana kelas menjadi kondusif sebelum pembelajaran dimulai.
- 4) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan sistem penilaian.

b. Kegiatan Inti

- 1) Guru memotivasi siswa dengan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.
- 2) Guru menjelaskan seluruh materi kepada semua siswa.
- 3) Guru memberikan latihan soal.
- 4) Guru menunjuk beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya dipapan tulis dan membahas hasil pekerjaan siswa bersama-sama.
- 5) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- 6) Guru mengevaluasi materi dengan memberikan tugas secara mandiri.
- 7) Guru dan siswa memberikan evaluasi proses.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan informasi materi pertemuan berikutnya.
- 3) Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk membaca materi pertemuan selanjutnya.
- 4) Guru menutup dan mengakhiri pembelajaran dengan salam.

## B. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Sebelum diberikan *treatment*, siswa diberikan soal tes berupa *pretest*. Tujuan diberikannya *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran. Pada

kelas eksperimen, soal *pretest* diberikan kepada 27 siswa, dan pada kelas kontrol diberikan kepada 27 siswa.

Kemudian setelah diberikan *treatment*, siswa kembali diberikan soal tes berupa *posttest*. Tujuan diberikannya *posttest* adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberikan perlakuan tertentu. Pada kelas eksperimen soal *posttest* diberikan kepada 27 siswa, dan pada kelas kontrol diberikan kepada 27 siswa.

#### 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berikut adalah tabel data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen:

Tabel 11.

Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	Ahmad Khoerul Latif	43,33	73,33
2	Aisyah Nurul Azkiya	50	83,33
3	Amelia Ulfah	36,67	80
4	Apridani Cdanra Wibowo	40	73,33
5	Aufa Lia Maharani	50	80
6	Bayu Adhi Saputra	50	83,33
7	Dewi Altafunnisa	40	73,33
8	Dimas Prasetyo	56,67	76,67
9	Eka Danu Nur Prasetyo	36,67	83,33
10	Eka Nur A	33,33	70
11	Evan Rivansyah	53,33	83,33
12	Fadli Maulana	43,33	80
13	Ida Amniati	40	76,67
14	Ikhsan Mubarok	26,67	83,33
15	Indah Fitria	36,67	66,67
16	Julianti Dwi Lestari	53,33	66,67
17	M. Roy Arwan Nurviqri	43,33	63,33
18	Mintah Yahya Irsyadi	36,67	70
19	Nike Puspita	36,67	73,33
20	Rasya Puspita	40	76,67
21	Raykhan Arif Rahman	33,33	76,67
22	Salsa Fadilla Maesa	36,67	73,33
23	Suliyah	50	76,67
24	Tegar Ramadani	53,33	73,33
25	Tiara Miatu Azka	40	76,67
26	Yuli Nur Aini	46,67	73,33
27	Zain Nur Fauzan	50	83,33
Jumlah		1156,67	2049,98
Rata-rata		42,84	75,93

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa di kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan mempunyai perolehan nilai tes tertinggi sebesar 56,67 dan nilai terendah sebesar 26,67 dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 42,84. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan metode tutor sebaya, pada kelas eksperimen mempunyai perolehan nilai tes tertinggi sebesar 83,33 dan nilai terendah sebesar 63,33 dengan rata-rata nilai *posttest* sebesar 75,93.

Dari data yang dihasilkan, bahwa nilai soal tes untuk kelas eksperimen dari sebelum dan sesudah diberikan perlakuan mengalami peningkatan, dimana selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* adalah sebesar 33,09.

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

Berikut adalah tabel data hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol:

Tabel 12.

Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	Aditya Irwansyah	43,33	50
2	Ahmad Safingi	26,67	46,67
3	Ahmad Safrudin	36,67	53,33
4	Aldo Dayuh Firmansyah	36,67	46,67
5	Cahwa Cahyana	40	43,33
6	Ddani Ridho Pangestu	36,67	56,67
7	Fajat Nugroho	26,67	60
8	Fajar Zaina Ramdhani	50	53,33
9	Fatika Yuli Wijayanti	36,67	60
10	Feriska Merlalely Nur	40	60
11	Fizzal Robbit Fadzli	40	46,67
12	Irkham Ngainul Mutakin	33,33	53,33
13	Isnaeni Salsabila	36,67	50
14	Jeni Khoerunisa	43,33	56,67
15	Maya Puji Lestari	40	50
16	Mayta Elhfryda	36,67	73,33
17	Muhammad Irfan Zulkarnain	36,67	56,67
18	Naufal Arif Pratama	43,33	56,67
19	Nina Novianti	40	60
20	Putra Anggara	43,33	56,67
21	Raka Adia Nugraha	33,33	50
22	Selvi Aprianti	40	53,33
23	Sujianti	43,33	50

24	Velian Aulia	43,33	60
25	Wahyu Aditya	43,33	56,67
26	Wahyu Nur Hidayat	43,33	63,33
27	Zazkia Winata	26,67	53,33
Jumlah		1040	1403,34
Rata-rata		38,52	53,97

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa pada kelas kontrol hasil *pretest* mempunyai perolehan nilai tes tertinggi sebesar 43,33 dan nilai terendah sebesar 26,67 dengan rata-rata nilai *pretest* adalah 38,52. Selanjutnya untuk data *posttest* pada kelas kontrol yang menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran mempunyai perolehan nilai tes tertinggi sebesar 73,33 dan nilai terendah sebesar 43,33 dengan rata-rata nilai *posttest* sebesar 53,97.

Dari data yang dihasilkan, bahwa hasil nilai tes untuk kelas kontrol dari sebelum dan sesudah pembelajaran mengalami peningkatan, dimana selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* adalah sebesar 15,45.

### C. Perhitungan *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang dialami oleh siswa selama pembelajaran matematika antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data yang digunakan dalam perhitungan *N-Gain* berasal dari data *pretest* dan *posttest*. Data *N-Gain* diperoleh dengan cara membandingkan selisih nilai *pretest* dan *posttest* dengan selisih nilai maksimum ideal dan *pretest*.<sup>78</sup> Berikut kriteria nilai *N-Gain*:

Tabel 13.  
Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi penurunan
$N-Gain = 0,00$	Tetap
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang

<sup>78</sup> Eka dan Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, hlm. 235.

$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi
------------------------------	--------

Adapun hasil nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 14.  
Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1	Ahmad Khoerul Latif	43,33	73,33	0,71	Tinggi
2	Aisyah Nurul Azkiya	50	83,33	0,80	Tinggi
3	Amelia Ulfah	36,67	80	0,58	Sedang
4	Apridani Cdanra W	40	73,33	0,72	Tinggi
5	Aufa Lia Maharani	50	80	0,60	Sedang
6	Bayu Adhi Saputra	50	83,33	0,47	Sedang
7	Dewi Altafunnisa	40	73,33	0,67	Sedang
8	Dimas Prasetyo	56,67	76,67	0,62	Sedang
9	Eka Danu Nur Prasetyo	36,67	83,33	0,58	Sedang
10	Eka Nur A	33,33	70	0,65	Sedang
11	Evan Rivansyah	53,33	83,33	0,64	Sedang
12	Fadli Maulana	43,33	80	0,47	Sedang
13	Ida Amniati	40	76,67	0,72	Tinggi
14	Ikhsan Mubarak	26,67	83,33	0,73	Tinggi
15	Indah Fitria	36,67	66,67	0,63	Sedang
16	Julianti Dwi Lestari	53,33	66,67	0,64	Sedang
17	M. Roy Arwan Nurviqri	43,33	63,33	0,41	Sedang
18	Mintah Yahya Irsyadi	36,67	70	0,47	Sedang
19	Nike Puspita	36,67	73,33	0,42	Sedang
20	Rasya Puspita	40	76,67	0,50	Sedang
21	Raykhan Arif Rahman	33,33	76,67	0,60	Sedang
22	Salsa Fadilla Maesa	36,67	73,33	0,63	Sedang
23	Suliyah	50	76,67	0,53	Sedang
24	Tegar Ramadani	53,33	73,33	0,43	Sedang
25	Tiara Miatu Azka	40	76,67	0,61	Sedang
26	Yuli Nur Aini	46,67	73,33	0,50	Sedang
27	Zain Nur Fauzan	50	83,33	0,53	Sedang

Dari tabel tersebut, dapat diketahui perolehan nilai *N-Gain* kelas eksperimen yang berjumlah 27 siswa. Terdapat 5 siswa dengan perolehan nilai *N-gain* dengan kategori tinggi, yaitu siswa dengan nomor absen 1, 2, 4, 13, dan 14. Kemudian terdapat 22 siswa dengan perolehan nilai *N-Gain* dengan kategori sedang, yaitu siswa dengan nomor absen 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, dan 27. Sedangkan untuk kategori

rendah, kategori tetap, dan kategori mengalami penurunan dalam kriteria *N-Gain* tidak ada. Adapun statistik nilai *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis siswa dalam kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 15.  
Data Statistik Kelas Eksperimen

Data Statistik nilai <i>N-Gain</i>	
Jumlah Siswa	27
Nilai <i>N-Gain</i> Tertinggi	0,80
Nilai <i>N-Gain</i> Terendah	0,41
Rata-rata	0,5874

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa nilai tertinggi sebesar 0,80, nilai terendah 0,41, dan rata-rata nilai *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen adalah 0,5874. Kemudian nilai *N-Gain* tersebut dikategorikan dalam kategori yang telah ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 16.  
Daftar Distribusi Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria	Frekuensi	Presentase
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi penurunan	-	-
$N-Gain = 0,00$	Tetap	-	-
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah	-	-
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang	22	81%
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi	5	19%
Jumlah		27	100%

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa siswa yang memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi berjumlah 5 siswa dengan presentase 19%. Siswa yang memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori sedang berjumlah 22 siswa dengan presentase 81%. Kemudian siswa yang memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah, kategori tetap, dan kategori mengalami penurunan tidak ada. Secara keseluruhan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa metode tutor sebaya dalam pembelajaran matematika berada pada kategori sedang.

Tabel 17.  
Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1	Aditya Irwansyah	43,33	50	0,29	Rendah
2	Ahmad Safingi	26,67	46,67	0,16	Rendah

3	Ahmad Safrudin	36,67	53,33	0,18	Rendah
4	Aldo Dayuh Firmansyah	36,67	46,67	0,27	Rendah
5	Cahwa Cahyana	40	43,33	0,11	Rendah
6	Ddani Ridho Pangestu	36,67	56,67	0,32	Sedang
7	Fajat Nugroho	26,67	60	0,33	Sedang
8	Fajar Zaina Ramdhani	50	53,33	0,26	Rendah
9	Fatika Yuli Wijayanti	36,67	60	0,45	Sedang
10	Feriska Merlalely Nur	40	60	0,20	Rendah
11	Fizzal Robbit Fadzli	40	46,67	0,16	Rendah
12	Irkham Ngainul Mutakin	33,33	53,33	0,22	Rendah
13	Isnaeni Salsabila	36,67	50	0,17	Rendah
14	Jeni Khoerunisa	43,33	56,67	0,35	Sedang
15	Maya Puji Lestari	40	50	0,21	Rendah
16	Mayta Elhfryda	36,67	73,33	0,53	Sedang
17	Muh. Irfan Zulkarnain	36,67	56,67	0,28	Rendah
18	Naufal Arif Pratama	43,33	56,67	0,32	Sedang
19	Nina Novianti	40	60	0,37	Sedang
20	Putra Anggara	43,33	56,67	0,24	Rendah
21	Raka Adia Nugraha	33,33	50	0,17	Rendah
22	Selvi Aprianti	40	53,33	0,18	Rendah
23	Sujianti	43,33	50	0,25	Rendah
24	Velian Aulia	43,33	60	0,33	Sedang
25	Wahyu Aditya	43,33	56,67	0,24	Rendah
26	Wahyu Nur Hidayat	43,33	63,33	0,35	Sedang
27	Zazkia Winata	26,67	53,33	0,18	Rendah

Dari tabel tersebut, dapat diketahui perolehan nilai *N-Gain* kelas kontrol yang berjumlah 27 siswa. Terdapat 9 siswa dengan perolehan nilai *N-gain* dengan kategori sedang, yaitu siswa dengan nomor absen 6, 7, 9, 14, 16, 18, 19, 24 dan 26. Kemudian terdapat 18 siswa dengan perolehan nilai *N-Gain* dengan kategori rendah, yaitu siswa dengan nomor absen 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 25, dan 27. Sedangkan untuk kategori tinggi, kategori tetap, dan kategori mengalami penurunan dalam kriteria *N-Gain* tidak ada. Adapun statistik nilai *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis siswa dalam kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 18.  
Data Statistik Kelas Eksperimen

Data Statistik nilai <i>N-Gain</i>	
Jumlah Siswa	27
Nilai <i>N-Gain</i> Tertinggi	0,53
Nilai <i>N-Gain</i> Terendah	0,11

Rata-rata	0,2637
-----------	--------

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa nilai tertinggi sebesar 0,53, nilai terendah 0,11, dan rata-rata nilai *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol adalah 0,2637. Kemudian nilai *N-Gain* tersebut dikategorikan dalam kategori yang telah ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 19.  
Daftar Distribusi Nilai *N-Gain* Kelas Kontrol

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria	Frekuensi	Presentase
$-1,00 \leq N-Gain < 0,00$	Terjadi penurunan	-	-
$N-Gain = 0,00$	Tetap	-	-
$0,00 < N-Gain < 0,30$	Rendah	18	67%
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang	9	33%
$0,70 \leq N-Gain \leq 1,00$	Tinggi	-	-
Jumlah		27	100%

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa siswa yang memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori tinggi tidak ada. Siswa yang memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori sedang berjumlah 9 siswa dengan presentase 33%. Kemudian siswa yang memperoleh nilai *N-Gain* dengan kategori rendah berjumlah 18 siswa dengan presentase 67%. Secara keseluruhan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas kontrol dimana pembelajaran menggunakan metode ceramah berada dalam kategori rendah.

Setelah diberikan perlakuan berupa metode tutor sebaya dalam pembelajaran matematika, peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa berada pada kategori sedang atau dapat dikatakan bahwa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam kategori sedang.

Tabel 20.  
Kategori Tafsiran Efektifitas *N-Gain*<sup>79</sup>

Presentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 5	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

<sup>79</sup> Muhajir Nasir, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), hlm.134.

Berdasarkan tabel diatas maka:

Tabel 21.  
Penafsiran Efektifitas *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Presentase	Tafsiran
Eksperimen	0,5874	59%	Cukup Efektif
Kontrol	0,2637	26%	Tidak Efektif

Berdasarkan tabel tersebut dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup efektif, yaitu dengan perolehan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,5874. Sedangkan pada kelas kontrol peningkatan kemampuan pemahaman matematis termasuk dalam kategori tidak efektif dengan perolehan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,2637.

Selain dibuktikan dengan uji *N-Gain*, peneliti juga membandingkan dari hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang disajikan dalam tabulasi data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 22.  
Nilai *Pretest* Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	Indikator			
	1	2	3	4
Total Nilai	78	85	67	39
Nilai Rata-Rata	2,89	3,15	2,48	1,44
Presentase	17,33%	18,89%	14,89%	8,67%

Tabel 23.  
Nilai *Posttest* Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	Indikator			
	1	2	3	4
Total Nilai	123	139	116	119
Nilai Rata-Rata	4,56	5,15	4,30	4,41
Presentase	27,33%	30,89%	25,78%	26,44%

Berdasarkan tabel 22 dan tabel 23 nilai rata-rata tertinggi setiap indikator *pretest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-2 yaitu sebesar 3,15

dengan presentase 18,89%, sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator ke-4 yaitu sebesar 1,44 dengan presentase 8,67%. Nilai rata-rata tertinggi setiap indikator *posttest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-2 yaitu sebesar 5,15 dengan presentase 30,89%, sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator ke-4 yaitu sebesar 4,41 dengan presentase 26,44%.

Tabel 24.  
Selisih *Pretest* dan *Posttest* Setiap Kelas Eksperimen

Nilai	Indikator			
	1	2	3	4
Presentase <i>Pretest</i>	17,33%	18,89%	14,89%	8,67%
Presentase <i>Posttest</i>	27,33%	30,89%	25,78%	26,44%
Selisih	10%	12%	10,89%	17,77%

Berdasarkan tabel tersebut, pada indikator pertama mengalami kenaikan sebesar 10%, pada indikator ke-2 mengalami kenaikan sebesar 12%, pada indikator ke-3 mengalami kenaikan sebesar 10,89%, dan pada indikator ke-4 mengalami kenaikan sebesar 17,77%.

Tabel 25.  
Nilai *Pretest* Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Indikator			
	1	2	3	4
Total Nilai	67,5	78	64	34
Nilai Rata-Rata	2,5	2,89	2,37	1,26
Presentase	15%	17,33%	14,22%	7,56%

Tabel 26.  
Nilai *Posttest* Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Indikator			
	1	2	3	4
Total Nilai	87	89	89	91
Nilai Rata-Rata	3,22	3,30	3,30	3,37
Presentase	19,33%	19,78%	19,78%	20,22%

Berdasarkan tabel 25 dan tabel 26 nilai rata-rata tertinggi setiap indikator *pretest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-2 yaitu sebesar 2,89 dengan presentase 17,33%, sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator ke-4 yaitu sebesar 1,26 dengan presentase 7,56%. Nilai rata-rata tertinggi setiap indikator *posttest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-4 yaitu sebesar 3,37 dengan presentase 20,22%, sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator ke-1 yaitu sebesar 3,22 dengan presentase 19,33%.

Tabel 27.  
Selisih *Pretest* dan *Posttest* Setiap Kelas Kontrol

Nilai	Indikator			
	1	2	3	4
Presentase <i>Pretest</i>	15%	17,33%	14,22%	7,56%
Presentase <i>Posttest</i>	19,33%	19,78%	19,78%	20,22%
Selisih	4,33%	2,45%	5,56%	12,66%

Berdasarkan tabel tersebut, pada indikator pertama mengalami kenaikan sebesar 4,33%, pada indikator ke-2 mengalami kenaikan sebesar 2,45%, pada indikator ke-3 mengalami kenaikan sebesar 5,56%, dan pada indikator ke-4 mengalami kenaikan sebesar 12,66%.

Jadi, berdasarkan data yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan pembelajaran matematika dengan penerapan metode tutor sebaya dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki oleh siswa.

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal HOTS di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap. Adapun populasi dan sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa VIII yang berjumlah 54 siswa, yang terdiri atas 27 siswa kelas VIII A dan 27 siswa kelas VIII B. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Soal tes

diberikan secara tatap muka sebanyak dua kali, yaitu pada awal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*posttest*). Dari masing-masing kelas, pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, meliputi pemberian *pretest*, pemberian perlakuan sebanyak tiga kali, dan pemberian *posttest*.

Dalam pelaksanaan penelitian, masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan metode tutor sebaya, sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan berupa penerapan metode ceramah. Terkait materi yang dipelajari selama penelitian berlangsung yaitu materi matematika kelas VIII semester ganjil pada bab relasi dan fungsi.

Sebelum diberlakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas tersebut diberikan soal *pretest* terlebih dahulu. Soal *pretest* diberikan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dilakukan pembelajaran. Dari hasil analisis data *pretest*, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kondisi awal kemampuan pemahaman matematis siswa mempunyai hasil yang tidak jauh berbeda, yaitu dengan rata-rata 38,52 pada kelas kontrol dan 42,84 pada kelas eksperimen.

Setelah pembelajaran dengan perlakuan tertentu telah dilakukan, selanjutnya adalah siswa diberikan soal *posttest*. Soal *posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan dalam pembelajaran. Berbeda dengan hasil *pretest*, kondisi kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan berupa metode tutor sebaya mengalami peningkatan dalam kategori sedang dengan rata-rata 75,93. Sedangkan pada kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode ceramah mengalami peningkatan dalam kategori rendah dengan rata-rata sebesar 53,97.

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan metode tutor sebaya lebih efektif untuk memperbaiki kualitas kemampuan pemahaman matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji *N-Gain*. Dari uji *N-Gain* diperoleh hasil rata-rata nilai *N-*

*Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam kategori sedang, yaitu dengan perolehan  $0,30 < N-Gain < 0,70$  yakni dengan rata-rata 0,5874 dalam kategori peningkatan cukup efektif. Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan dalam kategori rendah, yaitu dengan perolehan  $0,00 < N-Gain < 0,30$  yakni dengan rata-rata sebesar 0,2637 dalam kategori peningkatan tidak efektif. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dibuktikan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil uji *N-Gain* yang diperoleh kelas kontrol.

Hal ini membuktikan kebenaran teori yang dinyatakan Anis Fu'adah, yaitu kegiatan belajar bersama dapat membantu dan memacu belajar aktif. Dengan berkelompok siswa dapat berdiskusi dan mengajarkan kepada teman-temannya. Hal ini menjadikan siswa dapat memperoleh pemahaman dan penguasaan materi pelajaran.<sup>80</sup> Sejalan dengan teori sebelumnya, Sudjatmiko juga menambahkan bahwa dengan dijelaskan oleh teman sebayanya sendiri siswa akan lebih leluasa bertanya dan lebih mudah untuk memahami dan menerapkan ide matematis serta dapat mengidentifikasi masalah dengan baik.<sup>81</sup>

Selanjutnya, Permana menyatakan bahwa dengan dikuasainya kemampuan pemahaman maka dapat menunjang berkembangnya kemampuan matematis yang lain, seperti berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan lain-lain.<sup>82</sup> Ketika siswa telah menguasai kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan kemampuan untuk memecahkan masalah maka siswa tersebut berapada pada kondisi mampu menyelesaikan soal-soal dengan tipe HOTS. Karena soal dengan tipe HOTS pada umumnya mengukur pada ranah menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*), dan

---

<sup>80</sup> Fu'adah, *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak*, hlm. 2.

<sup>81</sup> Sudjatmiko, *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*, hlm. 7.

<sup>82</sup> Hikmah, "Penerapan Model Advance Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa.", hlm. 273.

mengkreasi (*creating-C6*).<sup>83</sup> Dan ranah soal yang memuat kemampuan C4, C5, dan C6 untuk penyelesaiannya lebih condong terhadap berpikir kritis dan kreatif daripada pada kemampuan menghafal.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Hafla yang berjudul “Pengaruh Metode Tutor Sebaya (*Peer Teaching*) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gerak Melingkar di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeuleu Tengah”. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran fisika setelah diterapkan metode tutor sebaya. Peneliti mengambil 2 kelas yang dijadikan sebagai sampel, satu menjadi kelas kontrol dan satunya menjadi kelas eksperimen. Dibandingkan dengan kelas kontrol, pada kelas eksperimen terjadi peningkatan sebanyak 17%. Hal tersebut dibuktikan dengan uji statistik yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,08 > 1,68$  untuk taraf signifikansi 95%, sehingga hipotesis awal dapat diterima.<sup>84</sup>

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dena Nuki Hastuti dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 di SMK N Godean”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan metode tutor sebaya dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil akhir penelitian. Pada awal pertemuan, besar persentase keaktifan belajar siswa sebanyak 49,3% dan mengalami peningkatan menjadi 62,75%.<sup>85</sup>

Selanjutnya, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rika Sukmawati yang menyatakan bahwa rendahnya pemahaman siswa tidak hanya disebabkan oleh kurangnya kemampuan pemahaman siswa dalam

---

<sup>83</sup> Cahyono, Lathif, and Pantiwati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran HOTS Tingkat Sekolah Dasar*, hlm. 6.

<sup>84</sup> Hafla, “Pengaruh Metode Tutor Sebaya (*Peer Teaching*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Melingkar Di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeuleu Tengah.”

<sup>85</sup> Hastuti, “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 Di SMK N 1 Godean.”

matematika namun juga dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal.<sup>86</sup> Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi adalah strategi pembelajaran yang digunakan. Dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat maka permasalahan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa akan terselesaikan.



---

<sup>86</sup> Sukmawati, “Pengaruh Pembelajaran Interaktif Dengan Strategi Drill Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa.”

---

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode tutor sebaya (*peer teaching*) mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode ceramah. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam kategori sedang, yaitu dengan perolehan  $0,30 < N-Gain < 0,70$  yakni dengan rata-rata 0,5874 dalam kategori peningkatan cukup efektif. Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan dalam kategori rendah, yaitu dengan perolehan  $0,00 < N-Gain < 0,30$  yakni dengan rata-rata sebesar 0,2637 dalam kategori peningkatan tidak efektif. Dari hasil tersebut membuktikan bahwa nilai *N-Gain* di kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai *N-Gain* yang diperoleh kelas kontrol. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh metode tutor sebaya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada soal HOTS di kelas VIII SMP N 4 Satu Atap Kedungreja Cilacap.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran, antara lain sebagai berikut:

1. Metode tutor sebaya dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
2. Dalam penelitian ini, metode tutor sebaya menuntut siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran. Guru harus senantiasa membimbing siswanya untuk aktif, sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan secara maksimal, efektif, dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Sidiq, Hanif, Dede Suhayat, dan Tatang Permana. 2018. "Penerapan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerangan Dan Wiring Kelistrikan Di SMK." *Journal of Mechanical Engineering Education* 5, no. 1.
- Alan, Usman Fauzan, dan Afriansyah Aldila Ekasatya. 2017. "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning." *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1.
- Amami, Surya. 2021. *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia
- Aminah, Neneng, dan Ika Wahyuni. 2019. *Keterampilan Dasar Mengajar*. Cirebon: LovRinz Publishing.
- Ariyana, Yoki, Ari Pudjiastuti, Reisky Bestary, dan Zamroni. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Cahyono, Eko, Sarifuddin Lathif, dan Yuni Pantiwati. 2020. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran HOTS Tingkat Sekolah Dasar*. Malang: Psychology Forum.
- Djamarah, dan Zain. 2015. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eka, Karunia, dan Mokhammad Ridwan. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Fu'adah, Anis. 2022. *Pembelajaran Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Anak*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Hafla, Nurul. 2018. "Pengaruh Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Melingkar Di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Simeulue Tengah." Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Hastuti, Dena Nuki. 2018. "Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 Di SMK N 1 Godean." Universitas Negeri Yogyakarta.

- Hasyim, Maylita, dan Febrika Kusuma Andreina. 2003. "Analisis High Order Thinking Skill (HOTS) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, no. 1.
- Hendriana, Heris, dan Utari Sumatmo Euis Eti. 2017. *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hikmah, Rezekiyana. 2017. "Penerapan Model Advance Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa." *Jurnal SAP 1*, no. 3.
- Isrokhatun, dan Amelia Rosmala. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Izzati, Nurma. 2015. "Pengaruh Penerapan Program Remedial Dan Pengayaan Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa." *EduMa 4*, no. 1.
- Kurniawan, Agung Widhi Zarah Puspitaningtyas. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Pandiva Buku.
- Manik Sugiari Saraswati, Putu, dan Gusti Ngurah Sastra Agustika. 2020. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar 4*, no. 2.
- Masitoh, dan Dewi. 2009. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam.
- Ngatmi. *Penerapan Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Menggambar Pola Busana Rumah Sederhana*.
- Nurfuadi. 2020. *Profesionalisme Guru*. Yogyakarta: CV. Cinta Buku.
- Prasojo, Teguh. 2016. "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Metode Tutor Sebaya Pada Siswa Kelas X IPA 7 Materi Trigonometri SMA Negeri 1 Kudus." *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif 7*, no. 1.
- Ruqoyyah, Siti, Sukma Murni, dan Linda. 2020. *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Rosanti, Diana. "Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 9 Pontianak." *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA 9*, no. 2.
- Safrudin, Kamaludin, dan Haeruddin. 2014. "Penggunaan Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas X B Di SMA Negeri 1 Gumbasa."

*Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako* 1, no. 3.

- Samsu. 2017. *METODE PENELITIAN : Teori Dan Aplikasi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development*. Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan.
- Setiawan, Budiana, Irna Trilestari, Suwandi, dan Muhammad Rifan Jauhari. 2019. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Kementerian kebudayaan dan Kebudayaan.
- Sohilait, Emy. 2021. *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: RajaGrafindo Persada.
- Sudjatmiko. 2020. *Metode Tutor Sebaya (Peer Teaching) Dalam Pembelajaran Gambar Teknik Di SMK*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, Rika. 2017. "Pengaruh Pembelajaran Interaktif Dengan Strategi Drill Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 10, no. 2.
- Sundayana, Rostina. 2018. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suparman, Ujang. 2021. *Bagaimana Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Peserta Didik*. Bandarlampung: Pusaka Media.
- Wirdayanti Ramli, Restu. 2020. "Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa." Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Yusuf, Muri. 2014. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.