

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
JIGSAW TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS SISWA KELAS XI SMK DIPENGORO 3  
KEDUNGBANTENG KABUPATEN BANYUMAS**



**SKRIPSI**

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

**Oleh:  
EKA NUR OKTAVIANINGRUM  
NIM. 1917407007**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Eka Nur Oktavianingrum  
NIM : 1917407007  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI SMK Dipengoro 3 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 28 Desember 2023

Saya yang menyatakan,



Eka Nur Oktavianingrum

NIM. 1917407007

## PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

### PENGESAHAN

Skripsi berjudul

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS XI SMK DIPONEGORO 3 KEDUNGBANTENG KABUPATEN BANYUMAS**

Yang disusun oleh Eka Nur Oktavianingrum (NIM.1917407007) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 11 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

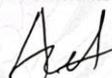
Purwokerto, 22 Januari 2024

Disetujui oleh:

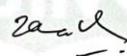
Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang

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

  
Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.  
NIP. 19930915 202321 1 020

Penguji Utama

  
Fitriana Kumala, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19900501 201903 2 022

Diketahui oleh:  
Ketua Jurusan Tadris

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

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqasah Skripsi Sdri. Eka Nur Oktavianingrum  
Lampiran :

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 : Eka Nur Oktavianingrum  
NIM : 1917407048  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keagamaan  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe  
*Jigsaw* terhadap Kemampuan Komunikasi  
Matematis Siswa Kelas XI SMK Diponegoro 3  
Kedungbanteng Kabupaten Banyumas

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 perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Purwokerto, 28 Desember 2023

Pembimbing,

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
KELAS XI SMK DIPENGORO 3 KEDUNGBANTENG  
KABUPATEN BANYUMAS**

Eka Nur Oktavianingrum  
1917407007

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian yaitu *pretest-posttest control group design*. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-AK-1 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang akan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang berjumlah 32 siswa dan kelas XI-AK-2 sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yang berjumlah 31 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan rata-rata 0,77 yang berada pada kategori tinggi. Sedangkan rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol adalah 0,33 yang berada pada kategori sedang. Sehingga dengan skor rata – rata kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol.

**Kata Kunci :** *Jigsaw*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran

***THE INFLUENCE OF THE JIGSAW TYPE COOPERATIVE LEARNING  
MODEL ON THE MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS OF  
CLASS XI STUDENT AT SMK DIPONEGORO 3 KEDUNGBANTENG  
BANYUMAS DISTRICT***

Eka Nur Oktavianingrum  
1917407007

**Abstract :** *This research aims to describe the influence of the Jigsaw type cooperative learning model on students mathematical communication skills at Vocational School Diponegoro 3 Kedungbanteng. This research is quantitative research with a type of experimental research with a research design, namely pretest posttest control group design. The sample in this research is class XI-AK-1 as an experimental class, namely a class that will be taught using the Jigsaw type cooperative learning model and class XI-AK-2 as the control class, namely the class taught using the conventional learning model, totalling 31 students. The results of this research indicate that there is an influence of the Jigsaw type cooperative learning model on the mathematical communication skills of class XI students at SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. This can be seen from the average n-gain score obtained by experimental class students, namely the class that uses the Jigsaw type cooperative learning model with an average of 0,77 which is in the high category. Meanwhile, the average N-Gain score obtained by students in the control class was 0,33 which is in the medium category. So the average score of the two classes shows that the experimental class has a higher score than the control class.*

**Keywords :** *Jigsaw, Learning Model, Mathematical Communication Skills*



## **MOTTO**

“Selesaikanlah apa yang telah kamu mulai”



## **PERSEMBAHAN**

*Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini peneliti persembahkan kepada:*

*Kedua orang tua tercinta, Bapak Sarikun dan Ibu Siti Mahfiyah yang senantiasa mendoakan dengan tulus dan mengusahakan segalanya.*

*Serta seluruh keluarga yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat, bantuan, serta dukungan hingga saat ini.*

*Guru-guru yang telah mendidik, membimbing, serta memberi pengetahuan dan pengalaman yang berharga.*

*Semua teman-teman yang selalu memberi dukungan, semangat dan motivasi.*



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah robbil'alamin*, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan umatnya, semoga kelak dapat dipersatukan di surga. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini memiliki tujuan untuk menguji model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* apakah memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Selain itu, skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, arahan, dan bimbingan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Prodi Tadris Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto atas ilmu, bantuan, dan arahan kepada penulis dalam setiap proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Suranto, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng yang telah memberikan akses dalam penelitian ini.

7. Ibu Anggita Ningtyas Ratri, S.Pd., selaku Guru Matematika Kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng yang telah membantu dalam mendapatkan data penelitian.
8. Bapak Sarikun dan Ibu Siti Mahfiah, selaku kedua orang tua peneliti yang selalu mendukung, memotivasi, menyemangati, dan mengusahakan segalanya, serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Akmal Dwi Saputra, selaku adik peneliti yang selalu mendukung dan menemani peneliti.
10. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, motivasi, do'a, dan bantuannya baik dari segi materi maupun nonmateri.
11. Karimatussangadah, Fivy Maghfirotnunisa, Qurrota A'yun A'yunina, Liana Hendrasti, Eka Ayu Kurniasih, Nudia Niswatul Aula, dan Dea Alziani, teman seperjuangan yang selama ini selalu menemani, saling *support* dan saling membantu.
12. Fivy Maghfirotnunisa, selaku teman dekat peneliti yang sudah menerima segala keluh kesah kemudian memberi dukungan, motivasi, dan bantuan serta selalu membersamai dari penyusunan proposal hingga penyusunan skripsi ini.
13. Novita Tri Anggraini dan Ida Khairunnisa, selaku teman dekat peneliti yang sudah memberikan bantuannya dalam bentuk waktu, tenaga, maupun yang lainnya.
14. Teman-teman kelas TMA-A angkatan 2019 atas kebersamaannya dalam menempuh pendidikan di UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
16. Terakhir, untuk diri saya sendiri yang sudah mampu bertahan dan berusaha sejauh ini. Mampu melawan rasa malas untuk mengerjakan tugas akhir ini. Terimakasih karena tidak menyerah ketika keadaan sedang tidak berpihak dan selalu percaya kepada diri sendiri, hingga membuktikan bahwa saya bisa mengandalkan diri saya sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang

membangun, baik untuk skripsi ini maupun untuk peneliti secara pribadi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik untuk penulis maupun yang membacanya terutama dalam bidang pendidikan.

Purwokerto, 20 November 2023

Penulis

Eka Nur Oktavianingrum

NIM. 1917407007



## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK INDONESIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK INGGRIS</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional .....	5
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
E. Sistematika Pembahasan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
A. Kerangka Teori.....	10
B. Penelitian Terkait .....	22
C. Kerangka Berpikir .....	24
D. Hipotesis.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Variabel dan Indikator Penelitian.....	28
C. Konteks Penelitian .....	29
D. Metode Pengumpulan Data .....	30
E. Metode Analisis Data .....	37

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>40</b>
A. Hasil .....	39
B. Pembahasan .....	54
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>58</b>
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran .....	59
C. Keterbatasan Penelitian .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	<b>61</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tahapan Model Pembelajaran <i>Jigsaw</i> .....	20
Tabel 2 Rancangan Penelitian .....	27
Tabel 3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	30
Tabel 4 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	32
Tabel 5 Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> .....	35
Tabel 6 Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> .....	35
Tabel 7 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> .....	36
Tabel 8 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i> .....	37
Tabel 9 Kriteria Pengambilan Nilai N-Gain .....	38
Tabel 10 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	39
Tabel 11 Kriteria Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	43
Tabel 12 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	44
Tabel 13 Kriteria Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	45
Tabel 14 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	45
Tabel 15 Kriteria Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	46
Tabel 16 Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	46
Tabel 17 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	47
Tabel 18 Kriteria Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	48
Tabel 19 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	48
Tabel 20 Kriteria Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	49
Tabel 21 Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	50
Tabel 22 Data Skor N-Gain Siswa Kelas Eksperimen .....	51
Tabel 23 Kategori Skor N-Gain Kelas Eksperimen .....	52
Tabel 24 Data Skor N-Gain Siswa Kelas Kontrol .....	52
Tabel 25 Kategori Skor N-Gain Kelas Kontrol .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 3 Lampiran 3 Soal Tes Pendahuluan
- Lampiran 4 Kunci Jawaban Tes Pendahuluan
- Lampiran 5 Lembar Jawaban Tes Pendahuluan Siswa
- Lampiran 6 Soal Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 8 Soal Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 10 Lembar Jawaban Pretest Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 11 Lembar Jawaban Posttest Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 12 Lembar Jawaban Pretest Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 13 Lembar Jawaban Posttest Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 14 Surat Keterangan Validasi Instrumen
- Lampiran 15 Hasil Output SPSS Validitas
- Lampiran 16 Foto Kegiatan Pembelajaran
- Lampiran 17 Surat Izin Observasi Pendahuluan
- Lampiran 18 Surat Keterangan telah Melaksanakan Observasi Pendahuluan
- Lampiran 19 Surat Izin Riset Individu
- Lampiran 20 Surat Keterangan telah Melaksanakan Riset Individu
- Lampiran 21 Blangko Bimbingan Skripsi
- Lampiran 22 Surat Keterangan Lulus Seminar Proposal
- Lampiran 23 Surat Keterangan Lulus Ujian Komprehensif
- Lampiran 24 Sertifikat Ujian Bahasa
- Lampiran 25 Sertifikat Ujian Aplikom
- Lampiran 26 Sertifikat Ujian BTA-PPI
- Lampiran 27 Sertifikat KKN
- Lampiran 28 Sertifikat PPL
- Lampiran 29 Daftar Riwayat Hidup

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksikan pengetahuan baru. Pembelajaran menjadi sebuah upaya untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang diberikan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika adalah proses interaktif antara guru dan siswa yang bertujuan untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa.

Standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat dalam *Standar National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).<sup>1</sup> Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau situasi, dan (5) memiliki sikap menghargai

---

<sup>1</sup> Mohammad Archi Maulidya, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, (Malang: CV IRDH, 2020), hlm 14.

kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pernyataan di atas salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika terhadap pemecahan masalah. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Menurut Baroody menyebutkan sedikitnya ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics a slanguage*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succintly*”, yang artinya sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity* artinya sebagai aktivitas social.<sup>2</sup> Belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas social yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar dan mengajar, sangat penting mengemukakan pemikiran dan gagasan itu kepada orang lain melalui bahasa. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk pengembangan keterampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berfikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru. Dalam pembelajaran, komunikasi matematis sangatlah penting dan harus ditingkatkan karena matematika tidak hanya menjadi alat berfikir yang membantu siswa untuk mengembangkan pola, menyelesaikan

---

<sup>2</sup> Mohammad Archi Maulidya, *Paradigma Pembelajaran MatematikaI...*, hlm 63.

masalah dan menarik kesimpulan tetapi juga sebagai alat untuk mengomunikasikan pikiran, ide dan gagasan secara jelas, tepat dan singkat. Pikiran dan kemampuan tentang matematika siswa ditantang selama proses pembelajaran, sehingga komunikasi merupakan bagian penting dari siswa dalam menyampaikan hasil berpikir mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan. Dengan adanya komunikasi matematis akan memudahkan guru untuk dapat memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahaman siswa dalam konsep yang mereka pelajari.

Namun pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil tes pendahuluan yang telah peneliti lakukan di kelas XI-AK-1. Hasil tes menunjukkan perolehan nilai tertinggi yaitu 75 sedangkan nilai terendah yaitu 30 dan nilai rata-ratanya 40,15 dari nilai ideal 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil tes pendahuluan ditemukan adanya beberapa kesulitan siswa dalam belajar matematika salah satunya siswa kesulitan dalam menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika, dan menghubungkan diagram ke dalam bahasa matematika ataupun sebaliknya. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tersebut merupakan salah satu indikator dari kemampuan komunikasi matematis tertulis. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut terjadi karena beberapa faktor yaitu:<sup>3</sup> (1) Dari dalam diri siswa, kurang percaya diri terhadap kemampuan yang dimilikinya, (2) Dari luar siswa, metode, strategi, pendekatan, model pembelajaran dan teknik yang digunakan oleh guru masih kurang tepat, (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya masih kurang. Tinggi rendahnya kemampuan matematis yang dimiliki oleh siswa tidak dapat terlepas dari proses pembelajaran matematika. Kecenderungan proses pembelajaran saat ini masih berpusat pada guru dengan model pembelajaran ceramah atau bercerita. Siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga tingkat

---

<sup>3</sup> Suryawati, dkk, *Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*, Journal of Education Science (JES), 9 (1), April 2023.

kemampuan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran rendah.<sup>4</sup>

Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Dalam memilih model pembelajaran sebaiknya model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Melihat keadaan yang ada di lapangan, pembelajaran matematika belum berpusat pada siswa. Proses pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru yang menjelaskan dengan metode ceramah. Sangat penting bagi guru untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Guru perlu mencari model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran matematika di kelas.

Dalam pembelajaran di kelas salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran yang menggunakan bantuan teman sebaya dalam proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dipilih karena model pembelajaran tersebut merupakan model yang mendukung siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dalam matematika. Hal ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh Laila Hayati dkk pada tahun 2022 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa Kelas XI” yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini, siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya dan mengolah informasi yang diterimanya serta dapat meningkatkan

---

<sup>4</sup> Nurfuadi, *Profesionalisme Guru*, (Yogyakarta: CV Cinta Buku, 2020), hlm 143.

kemampuan komunikasinya karena setiap individu kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya dan keutuhan materi yang dipelajari serta dapat menyampaikan informasi kepada kelompok lain.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini penting untuk dilakukan, hal tersebut selaras dengan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan siswa, guru harus menerapkan model pembelajaran yang sesuai agar siswa lebih aktif pada saat proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dinilai sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Berdasarkan kondisi yang telah dikemukakan sebelumnya, peneliti ingin melakukan suatu penelitian terkait yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas”.

## A. Definisi Operasional

### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah cara untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis, dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi.<sup>5</sup>

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 yaitu:<sup>6</sup>

- a. *Written Text* yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan,

---

<sup>5</sup> Prayitno dkk, “Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya”, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY pada tanggal 9 November 2013.

<sup>6</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018), hlm 62.

mendiskusikan, dan menuliskan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi.

- b. *Drawing* yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- c. *Mathematical Expression* yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.

## 2. Model Pembelajaran *Jigsaw*

Model pembelajaran *Jigsaw* menggunakan teknik “pertukaran dari kelompok ke kelompok” (*group-to-group exchange*) dimana setiap peserta didik mengajarkan sesuatu kepada peserta didik yang lainnya. Model Pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* adalah sebuah model belajar kooperatif yang menitik beratkan kepada kerja kelompok siswa dalam bentuk kelompok kecil, seperti yang diungkapkan Lie, bahwa pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* ini merupakan model pembelajaran kooperatif dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai dengan enam orang secara heterogen dan siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri.<sup>7</sup>

Slavin mengemukakan lima langkah atau tahap dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif teknik *Jigsaw* sebagai berikut:<sup>8</sup>

### a. Membaca

Para siswa menerima sub pokok bahasan/topik ahli yang berbeda dan membaca materi yang diminta untuk mereka menemukan informasi.

### b. Diskusi Kelompok Ahli

Siswa yang mendapat topik yang sama berdiskusi dengan

---

<sup>7</sup> Anggar Titis Prayitno, dkk, *Strategi, Pendekatan, & Model Pembelajaran Cooperative Learning dalam Pembelajaran Matematika*, (Sukabumi: CV Jejak, 2022), hlm 155.

<sup>8</sup> I Wayan Janiarta, *Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Biologi*, (Yogyakarta: CV Bintang Semesta Media, 2022), hlm 36.

kelompok ahli.

c. Laporan Kelompok

Siswa kembali ke kelompok dasar atau kelompok asal dan menjelaskan apa yang mereka dapatkan dalam kelompok ahli.

d. Tes

Siswa diberikan tes yang meliputi materi semua topik.

e. Penghargaan Kelompok

Siswa yang berprestasi diberi penghargaan baik secara kelompok maupun individu.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng?”.

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: “Untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas”.

### 2. Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

## b. Manfaat Praktis

### 1) Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai dan dimiliki oleh siswa.

### 2) Bagi Guru

Dapat memberikan informasi atau gambaran bagi guru matematika dalam menentukan model pembelajaran serta memberi pengetahuan mengenai kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Jigsaw*.

### 3) Bagi Peneliti

Sebagai sarana menghubungkan antara teori dengan permasalahan di lapangan sehingga mendapatkan kesimpulan dalam pengembangan praktik-praktik pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

## E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini merupakan kerangka skripsi secara umum, yang bertujuan memberi petunjuk kepada pembaca mengenai permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Sistematika pembahasan skripsi ini akan dibagi ke dalam lima bab.

Sebelum membahas bab I, akan termuat halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, halaman motto, halaman persembahan, abstrak Indonesia, abstrak Inggris, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Bab I Pendahuluan yang terdiri latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika pembahasan. Bab II Landasan Teori yang mencakup kerangka teori/kerangka berpikir, penelitian yang relevan, dan hipotesis penelitian. Bab III Metode Penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, variabel dan indikator yang digunakan dalam penelitian,

waktu dan tempat dilakukannya penelitian, populasi dan sampel penelitian, metode pengumpulan data, serta metode analisis data. Bab IV Hasil Penelitian yang mencakup penyajian data, analisis data, dan pembahasan hasil penelitian yang berisi rangkuman dari analisis data. Bab V Penutup yang mencakup kesimpulan dan saran. Sesuai dengan permasalahan penelitian, kesimpulan dari penelitian dapat disajikan dengan jelas. Bagian akhir berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Kemampuan Komunikasi Matematis

###### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Prayitno dkk komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematika dikemukakan oleh Romberg dan Chair yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>9</sup> Sullivan dan Mousley mempertegas bahwa komunikasi matematik bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi, yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis, dan akhirnya melaporkan.<sup>10</sup>

Menurut Triana & Zubainur (2018) komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu percakapan yang terjadi dalam suatu

---

<sup>9</sup> Hodyanto, *Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika*, Ad Math Edu, 7 (1), Juni 2017, hlm 11.

<sup>10</sup> Bansu I Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir, dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi* (Banda Aceh: PeNA, 2016), hlm 17.

lingkungan kelas. Percakapan berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas, komunikasi di lingkungan kelas adalah guru dan siswa. Sedangkan komunikasi matematis dapat secara tertulis maupun lisan yang disampaikan guru kepada siswa. Sehingga komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebaliknya, jika komunikasi antara siswa dengan guru tidak berjalan dengan baik maka kemampuan komunikasi matematis rendah.

#### b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi

##### Matematis

Ansari menyebutkan ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika antara lain:<sup>11</sup>

##### 1) Pengetahuan prasyarat

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Hasil pembelajaran ini sangat bervariasi sesuai dengan kemampuan dari masing-masing siswa. Dalam komunikasi matematis, kemampuan prasyarat ini terkadang tidak dapat dijadikan standar untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Ada siswa yang kurang mampu dalam komunikasi tulisan, tetapi lancar dalam komunikasi verbal, dan begitupun sebaliknya.

##### 2) Kemampuan membaca, diskusi, dan menulis

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir siswa dapat dilihat dari kemampuannya dalam membaca, diskusi dan menulis. Kemampuan membaca dalam diri siswa dapat dilihat dalam beberapa pokok bahasan, kemudian mereka mampu mengembangkan pokok bahasan tersebut dan dapat menyimpulkannya. Selanjutnya, kemampuan diskusi yang harus dimiliki siswa karena dapat melatih kemampuan komunikasi verbalnya. Dengan penggunaan model diskusi dalam pembelajaran

---

<sup>11</sup> Bansu I Ansari, *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir...*, hlm 33.

dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain kemampuan membaca dan berdiskusi, kemampuan menulis juga dapat berkontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan menulis, siswa mampu membentuk pengetahuan secara implisit dan berpikir lebih eksplisit sehingga mereka dapat melihat dan merefleksikan pengetahuan yang dimilikinya.

### 3) Pemahaman matematik (*mathematical knowledge*)

Pemahaman matematik ialah tingkat atau level pengetahuan siswa tentang konsep, prinsip, algoritma dan kemahiran siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang disajikan.

Beberapa faktor tersebut yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa. Ketika siswa tidak menguasai materi prasyarat, tentu ia akan mengalami kesulitan memahami materi pelajaran selanjutnya sehingga siswa menjadi malu dan proses pembelajaran tidak berjalan semestinya. Sejalan dengan pengetahuan prasyarat, kemampuan membaca, diskusi dan menulis serta pemahaman matematik juga sangat mempengaruhi kemampuan matematika siswa. Siswa yang mengalami kesulitan berdiskusi dan menulis akan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi matematika sehingga gagasan dan ide-ide yang akan disampaikan dan diserap siswa tidak sempurna.

#### c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 yaitu:<sup>12</sup>

- 1) *Written Text* yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan

---

<sup>12</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa...*, hlm 62.

menggunakan lisan, tulisan, konkret grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menuliskan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi.

- 2) *Drawing* yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- 3) *Mathematical Expression* yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Menurut Baroody, terdapat lima aspek yang termasuk dalam kemampuan komunikasi, kelima aspek yang dimaksud adalah:<sup>13</sup>

- 1) Representasi, yang diartikan sebagai bentuk (baru) dari hasil translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata.
- 2) Mendengar (*Listening*). Dalam proses pembelajaran yang melibatkan diskusi, aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting. Dalam proses ini, kemampuan dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama atau konsep-konsep esensial yang didiskusikan.
- 3) Membaca (*Reading*). Dalam membaca matematika, Bell berpendapat bahwa yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika adalah lemahnya kemampuan membaca secara umum, dan ketidakmampuan membaca secara khusus. Sebab matematika merupakan ilmu yang bahasanya sarat akan simbol dan istilah.
- 4) Diskusi (*Discussing*). Kegiatan diskusi merupakan sarana bagi seseorang untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-

---

<sup>13</sup> Hafiziani Eka Putri, dkk. *Kemampuan-kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, (Sumedang: Upi Sumedang Press, 2020), hlm 24.

pikirannya.

- 5) Menulis (*Writing*), merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran.

Berdasarkan *Principles and Standards for School Mathematics* dari NCTM tahun 2000 kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:<sup>14</sup>

- 1) Kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.
- 2) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, symbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif

Kooperatif mengandung pengertian bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif. Melalui belajar kelompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggung jawab. Sehingga yang mampu dapat membantu yang lemah dengan asumsi *what i teach i master* (apa yang saya ajarkan saya kuasai). Yang lemah juga akan terbantu sehingga sehingga lebih muncul minat, motivasi dan percaya dirinya, karena tidak mesti bertanggung jawab secara individual tetapi lebih menonjolkan kebersamaan.<sup>15</sup> Dalam konteks ini siswa saling membantu dan berlatih berinteraksi-komunikasi serta sosialisasi.

Pendapat terkait model pembelajaran kooperatif diungkapkan oleh Lie "*coopertavie learning*" merupakan sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan

---

<sup>14</sup> Mohammad Archi Maulidya, *Paradigma Pembelajaran Matematika I...*, hlm 65.

<sup>15</sup> Helmiati, *Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012), hlm 36.

sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur disebut sebagai sistem pembelajaran gotong royong atau “*cooperative learning*”.<sup>16</sup> Rusman mengungkapkan “pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen”.<sup>17</sup>

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang menekankan pada keaktifan kerja kelompok antar peserta didik. Fokus dari pembelajaran kooperatif adalah menjadikan peserta didik mampu bekerja dalam kelompok sesuai dengan tugas masing-masing anggota kelompok sehingga peserta didik memiliki tanggung jawab dalam proses belajar dalam kelompok sehingga semua anggota kelompok mampu menguasai materi pembelajaran yang sedang dipelajari dengan baik. Model pembelajaran kooperatif juga memberikan kesempatan pada siswa dari berbagai macam latar belakang agar dapat bekerja sama satu sama lain sehingga belajar dalam menghargai perbedaan individu. Model pembelajaran ini juga membantu siswa di bidang sosial. Siswa akan belajar dalam berinteraksi dengan orang lain.<sup>18</sup>

Pembelajaran kooperatif memiliki 6 fase/tahapan seperti yang disebutkan oleh Ibrahim, yaitu:<sup>19</sup>

a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

Langkah pertama adalah pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa.

---

<sup>16</sup> Agung Prihatmojo & Rohmani, *Pengembangan Model Pembelajaran “Who Am I”*, (Lampung: Universitas Muhammadiyah Kotabumi, 2020), hlm 13.

<sup>17</sup> Agung Prihatmojo & Rohmani, *Pengembangan Model Pembelajaran...*, hlm 14.

<sup>18</sup> Lola Amalia dkk, *Model Pembelajaran Kooperatif*, (Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2023), hlm 17.

<sup>19</sup> Agung Prihatmojo & Rohmani, *Pengembangan Model Pembelajaran...*, hlm 17.

b. Menyajikan informasi

Langka kedua adalah penyajian bahan pelajaran atau materi oleh guru berupa bacaan maupun demonstrasi.

c. Mengorganisasikan kelompok

Langkah ketiga adalah membentuk kelompok dengan pengarahan dari guru, pembentukan kelompok dilakukan dengan mengefisienkan waktu dan tenaga.

d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Langkah keempat adalah siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru dengan bimbingan serta arahan yang jelas.

e. Evaluasi

Langkah kelima adalah hasil kerja dari masing-masing kelompok dievaluasi oleh guru serta presentasi dari masing-masing kelompok juga dievaluasi secara menyeluruh.

f. Memberikan penghargaan

Langkah keenam adalah memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan kinerja yang telah ditunjukkan dari masing-masing kelompok.

Model pembelajaran kooperatif terdapat beberapa jenis, setidaknya ada 6 jenis model pembelajaran kooperatif seperti yang diuraikan oleh Slavin. Keenam jenis model pembelajaran tersebut adalah:<sup>20</sup>

- a. *Teams Games Tournament (TGT)*
- b. *Students Teams Achievement Division (STAD)*
- c. *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*
- d. *Team Accelerated Instruction (TAI)*
- e. *Group Investigation (GI)*
- f. *Jigsaw*

---

<sup>20</sup> Agung Prihatmojo & Rohmani, *Pengembangan Model Pembelajaran...*, hlm 19.

### 3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

#### a. Pengertian Model Pembelajaran *Jigsaw*

Model *Jigsaw* dikembangkan oleh Elliot Aroson dan kawan-kawannya dari Universitas Texas pada tahun 1978 sebagai model Cooperative Learning dan kemudian diadaptasi oleh Slavin. Lie mengemukakan bahwa metode *Jigsaw* adalah suatu metode kooperatif yang memperhatikan skema atau latar belakang pengalaman siswa dan membantu mengaktifkan skemata tersebut agar bahan pelajaran lebih bermakna.<sup>21</sup> *Jigsaw learning* atau pembelajaran tipe *Jigsaw* merupakan sebuah model yang dipakai secara luas yang memiliki kesamaan dengan model pertukaran dari kelompok ke kelompok (*group – to - group exchange*) dengan suatu perbedaan penting yaitu setiap peserta didik mengajarkan sesuatu. Dalam model ini peserta didik belajar dengan sebuah kelompoknya, dimana dalam kelompok tersebut terdapat satu orang ahli yang membahas materi tertentu.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menitikberatkan kepada kerja kelompok dalam bentuk kelompok kecil. Model atau tipe *Jigsaw* merupakan model belajar kooperatif dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai dengan enam orang secara heterogen. Siswa bekerjasama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri. Dalam pembelajaran ini, siswa juga memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari dan dapat menyampaikan kepada kelompoknya.

---

<sup>21</sup> Nur Ainun Lubis & Hasrul Harahap, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. Jurnal As-Salam, 1 (1), Agustus 2016, hlm 98.

Dari beberapa pendapat yang di sampaikan di atas, metode *Jigsaw* merupakan salah satu metode kooperatif yang dilakukan dengan membagi beberapa siswa menjadi beberapa kelompok yang kemudian diberi tugas untuk membahas materi dengan kelompoknya. Dalam metode *Jigsaw* ini juga terdiri atas kelompok asal dan kelompok ahli.

Pembelajaran kooperatif berbeda dengan strategi pembelajaran yang lain. Letak perbedaan dapat dilihat dari proses pembelajarannya yang lebih menekankan pada proses kerja sama kelompok. Karakteristik pembelajaran kooperatif sebagai berikut:<sup>22</sup>

- 1) Setiap anggota memiliki peran.
- 2) Terjadi hubungan interaksi langsung antarsiswa.
- 3) Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan teman-teman sekelompoknya.
- 4) Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok.
- 5) Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan tanggung jawab individu sekaligus tanggung jawab kelompok, sehingga dalam diri murid terbentuk sikap ketergantungan positif yang menjadikan kerja kelompok optimal.

#### b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Jigsaw*

Langkah-langkah dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* yang dikemukakan oleh Isjoni yaitu:<sup>23</sup>

- 1) Siswa dihimpun dalam satu kelompok yang terdiri dari 4-6 orang.
- 2) Masing-masing kelompok diberi tugas untuk dikerjakan.
- 3) Para siswa dari masing-masing kelompok yang memiliki tugas

---

<sup>22</sup> Angga Putra, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Sekolah Dasar*, (Surabaya:CVJakadMediaPublishing, 2019), hlm12.

<sup>23</sup> AnggaPutra, *PenerapanModelPembelajaranKooperatif...*,hlm14.

yang sama berkumpul membentuk kelompok anggota yang baru, untuk mengerjakan tugas mereka. Para siswa tersebut menjadi anggota dengan bidang-bidang mereka yang telah ditentukan.

- 4) Masing-masing perwakilan tersebut dapat menguasai materi yang ditugaskan, kemudian masing-masing perwakilan tersebut kembali ke kelompok masing-masing atau kelompok asalnya.
- 5) Siswa diberi tes, hal tersebut untuk mengetahui apakah siswa sudah dapat memahami suatu materi.

Slavin mengemukakan lima langkah atau tahap dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif teknik *Jigsaw* sebagai berikut:<sup>24</sup>

- 1) Membaca

Para siswa menerima subpokok bahasan/topik ahli yang berbeda dan membaca materi yang diminta untuk mereka menemukan informasi.

- 2) Diskusi kelompok ahli

Siswa yang mendapat topik yang sama berdiskusi dengan kelompok ahli.

- 3) Laporan kelompok

Siswa kembali ke kelompok dasar atau kelompok asal dan menjelaskan apa yang mereka dapatkan dalam kelompok ahli.

- 4) Tes

Siswa diberikan tes yang meliputi materi semua topik.

- 5) Penghargaan kelompok

Siswa yang berprestasi diberi penghargaan baik secara individu maupun kelompok.

Tahapan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat digambarkan seperti dalam tabel berikut:

---

<sup>24</sup> I Wayan Janiarta, *Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Teknologi...*, hlm 36.

Tabel 1 Tahap-Tahap Model Pembelajaran *Jigsaw*

<b>Tahapan</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
Pertama	Membentuk kelompok besar yang heterogen	Guru membagi siswa dalam kelompok yang berjumlah 4-5 orang yang disebut kelompok asal
Kedua	Membagikan tugas materi membentuk kelompok ahli	Membagi tugas materi yang berbeda pada tiap siswa dalam tiap kelompok
Ketiga	Diskusi kelompok ahli	Siswa berdiskusi dalam kelompok berdasarkan kesamaan materi yang diberikan pada masing-masing siswa
Keempat	Diskusi kelompok besar/asal	Siswa berdiskusi kembali dalam kelompok asalnya masing-masing berdasarkan ketentuan guru
Kelima	Pemberian tes individu semua materi	Guru melakukan penilaian untuk mengukur kemampuan dan hasil belajar siswa mengenai seluruh pembahasan
Keenam	Pemberian penghargaan	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dan siswa berprestasi

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terdapat sekelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan asal dan latar belakang yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal. Para anggota dari kelompok asal yang berbeda, bertemu dengan topik yang sama dalam kelompok ahli untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok kemudian kembali pada kelompok asal dan mengajarkan pada teman sekelompoknya apa yang telah mereka dapatkan pada saat pertemuan di kelompok ahli. Selanjutnya di akhir pembelajaran, siswa diberi kuis secara individu yang mencakup topik materi yang telah dibahas.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Jigsaw*

Model pembelajaran *Jigsaw* memiliki beberapa kelebihan yaitu:<sup>25</sup>

- 1) Pemerataan penguasaan materi dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat.
- 2) Dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat.
- 3) Memungkinkan murid dapat mengembangkan kreativitas, kemampuan, dan daya pemecahan masalah menurut kehendaknya

---

<sup>25</sup> Agung Prihatmojo & Rohmani, *Pengembangan Model Pembelajaran...*, hlm 30.

sendiri.

- 4) Mampu memadukan berbagai pendekatan belajar, yaitu pendekatan kelas, kelompok, dan individual.

Adapun model pembelajaran Jigsaw juga memiliki beberapa kekurangan yaitu:<sup>26</sup>

- 1) Siswa yang aktif akan lebih mendominasi diskusi, dan cenderung mengontrol jalannya diskusi.
- 2) Siswa yang memiliki kemampuan membaca dan berpikir rendah akan mengalami kesulitan untuk menjelaskan materi apabila ditunjuk sebagai tenaga ahli.

## B. Penelitian Terkait

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan telaah pustaka untuk mengetahui persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Ada beberapa hasil penelitian terdahulu yang dijadikan referensi bagi penulis, diantaranya:

Penelitian pertama, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Maya Nurfitrianti yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kecerdasan Emosional”. Hasil penelitian tersebut yaitu (1) terdapat pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar matematika pada taraf kekeliruan 5% dengan nilai signifikan 0,023. (2) tidak terdapat pengaruh kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika pada taraf kekeliruan 5% dengan nilai signifikan 0,123. (3) tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar matematika pada taraf kekeliruan 5% dengan nilai signifikan 0,286.<sup>27</sup> Persamaan penelitian Maya

<sup>26</sup> Agung Prihatmojo & Rohmani, *Pengembangan Model Pembelajaran...*, hlm 31.

<sup>27</sup> Maya Nurfitrianti, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kecerdasan Emosional*, Jurnal Formatif, 7 (2), 2017.

Nurfitrianti dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Adapun perbedaannya terletak pada penentuan variabelnya yaitu pada penelitian ini menggunakan kemampuan komunikasi matematis.

Penelitian kedua, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rifa Fahrullisa, dkk yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) berbantuan Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis”. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa (1) terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan investigasi dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Negeri Poncowati. (2) kemampuan komunikasi matematis mendapatkan hasil yang paling baik pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *Think Pair Share* berbantuan investigasi dibandingkan dua kelas pembelajaran lainnya.<sup>28</sup> Persamaan penelitian Rifa Farhrullisa dengan penelitian ini terletak pada penggunaan kemampuan komunikasi metamatis sebagai variabel. Adapun perbedaannya terletak pada penentuan indikator variabelnya dan penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*.

Penelitian ketiga, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Suci Ratna Sari dan Depi Fitriani yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Pekanbaru”. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan siswa yang tidak mengikuti

---

<sup>28</sup> Rifa Fahrullisa, dkk., *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2(2), 2018.

pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. (2) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran menggunakan model pembelajaran ditinjau dari kemandirian belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, secara umum model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditinjau dari kemandirian belajar siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 40 Pekanbaru.<sup>29</sup> Persamaan penelitian Suci Ratna Sari dengan penelitian ini terletak pada variabel penelitian. Adapun perbedaannya terletak pada penentuan indikator pada setiap variabelnya.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen.<sup>30</sup>

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengemukakan ide gagasannya baik secara lisan maupun tulisan dan dapat saling bertukar informasi baik antara guru dengan siswa maupun antarsiswa. Dalam pembelajaran, komunikasi matematis sangatlah penting dan harus ditingkatkan karena matematika tidak hanya menjadi alat berfikir yang membantu siswa untuk mengembangkan pola, menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan tetapi juga sebagai alat untuk mengomunikasikan pikiran, ide dan gagasan secara jelas, tepat dan singkat. Dengan adanya komunikasi matematis akan memudahkan guru untuk dapat memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahaman siswa dalam konsep yang mereka pelajari.

---

<sup>29</sup> Suci Ratna Sari & Depi Fitriani, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Pekanbaru*, *Journal for Research in Mathematics Learning*,1(1),2018.

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: CV Alfabeta, 2013), hlm 60.

Namun pada kenyataannya, hasil tes pendahuluan yang telah peneliti lakukan menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil tes pendahuluan ditemukan adanya beberapa kesulitan siswa dalam belajar matematika salah satunya siswa kesulitan dalam menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika, dan menghubungkan diagram ke dalam bahasa matematika ataupun sebaliknya. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tersebut merupakan salah satu indikator dari kemampuan komunikasi matematis tertulis. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut terjadi karena beberapa faktor, salah satunya dari luar siswa yaitu metode, strategi, pendekatan, model pembelajaran dan teknik yang digunakan oleh guru masih kurang tepat. Tinggi rendahnya kemampuan matematis yang dimiliki oleh siswa tidak dapat terlepas dari proses pembelajaran matematika. Agar komunikasi matematika itu dapat berjalan dan berperan dengan baik, maka diciptakan suasana yang kondusif dalam pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematika. Siswa sebaiknya diorganisasikan dalam kelompok-kelompok kecil yang dapat dimungkinkan terjadinya komunikasi multi-arah, yaitu komunikasi siswa dengan siswa dalam satu kelompok. Melalui komunikasi yang terjadi di kelompok-kelompok kecil, pemikiran matematika siswa dapat diorganisasikan dan dikonsolidasikan. Sehingga disinilah tugas seorang guru untuk mencari model pembelajaran yang tepat untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran dengan cara siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai enam siswa secara heterogen. Siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri. Dalam pembelajaran ini, siswa juga memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan dapat meningkatkan keterampilan

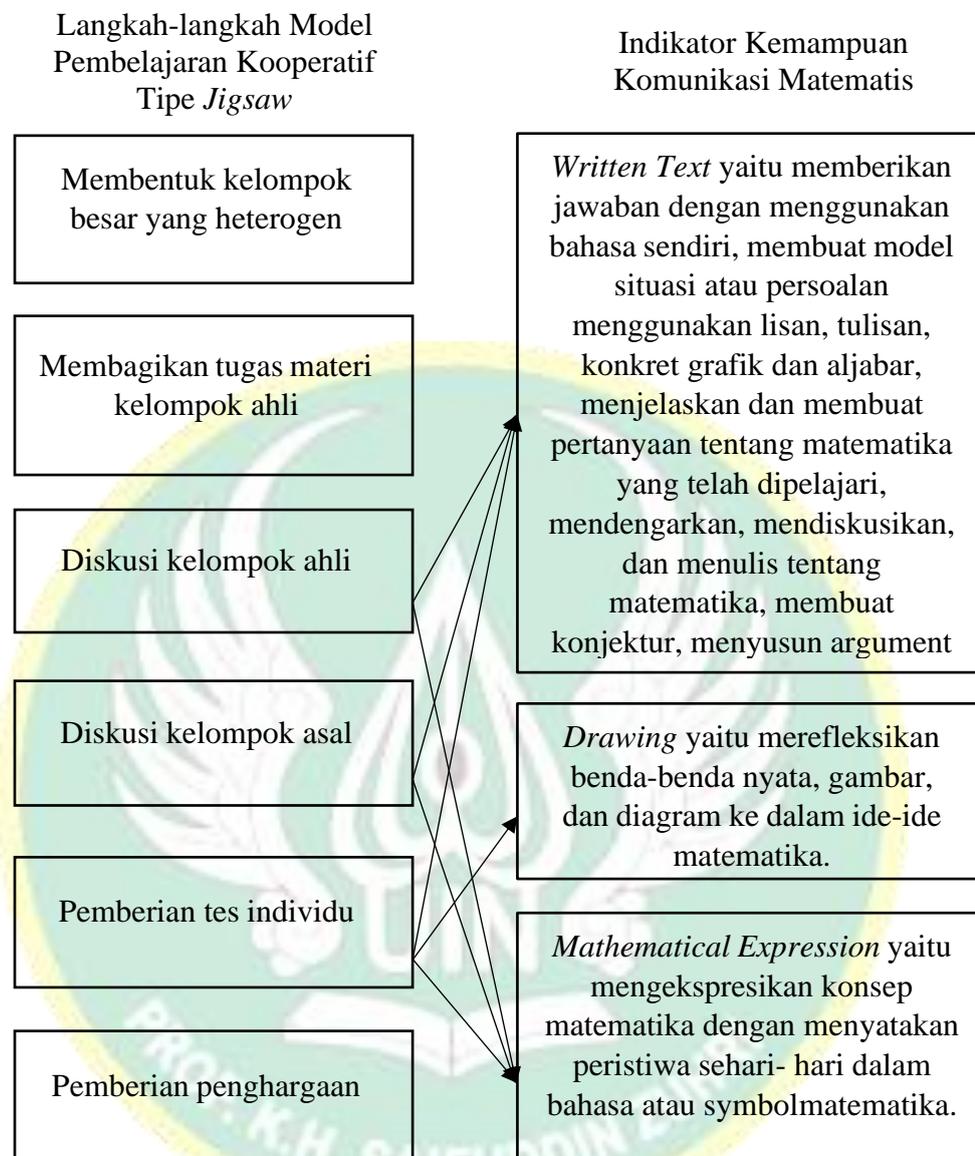
berkomunikasi. Pada saat siswa berdiskusi dalam kelompok ahli dan juga berdiskusi dalam kelompok asal maka indikator kemampuan komunikasi matematis yang tercapai adalah *written text dan mathematical expression*.<sup>31</sup> Dalam berdiskusi siswa membuat model situasi atau perolehan menggunakan lisan maupun tulisan, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan dan mendiskusikan serta menulis tentang matematika, dan menyusun argumen. Dalam berdiskusi siswa juga dapat mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Pada saat pemberian tes individu maka indikator yang tercapai adalah *written text, drawing, dan mathematical expression*.<sup>32</sup> Tes yang diberikan meliputi materi semua topik. Tes mencakup soal yang meminta siswa memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, menulis tentang matematika, dan menyusun argumen. Siswa juga merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika. Siswa juga dapat mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Untuk melihat suatu hubungan antara pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sebagaimana berikut:

---

<sup>31</sup> Bayyinah Khan, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Sma Negeri 1 Tanjung Pura*, Skripsi, Medan: UIN Sumatera Utara, 2020.

<sup>32</sup> Hayyu dkk, “Metode Pembelajaran *Jigsaw* dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa SMP”, Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional “Penguatan Karakter Bangsa Melalui Inovasi Pendidikan di Era Digital”, Universitas Negeri Semarang, 2018.



Gambar 1 Kerangka Berpikir

#### D. Hipotesis

Pernyataan yang berisikan jawaban dari suatu rumusan masalah penelitian disebut sebagai hipotesis penelitian.<sup>33</sup> Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

<sup>33</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm 64.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>34</sup>

Adapun desain penelitian ini adalah berbentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain pada penelitian ini yaitu diberikan soal *pretest* sebelum melakukan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Setelah itu diberikan pembelajaran matematika dengan kelas eksperimen menggunakan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemudian kedua kelas diberikan *posttest* untuk menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematisnya. Dengan demikian, jenis penelitian ini akan melihat terdapat pengaruh atau tidak atas perlakuan yang diberikan.

Tabel 2 Rancangan Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Kelas Eksperimen	$Y_1$	$X_1$	$Y_3$
Kelas Kontrol	$Y_2$	$X_2$	$Y_4$

Keterangan :

$Y_1$  = *Pretest* kelompok kelas eksperimen

$Y_2$  = *Pretest* kelompok kelas kontrol

---

<sup>34</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm 8

$X_1$  = Perlakuan (penerapan model pembelajaran *Jigsaw*)

$X_2$  = Perlakuan (penerapan model pembelajaran konvensional)

$Y_3$  = *Posttest* kelompok kelas eksperimen

$Y_4$  = *Posttest* kelompok kelas kontrol

## B. Variabel dan Indikator Penelitian

Pada dasarnya baik individu maupun organisasi tentu memiliki karakteristik yang sangat bervariasi. Suatu bentuk karakteristik dari individu maupun organisasi tersebut yang kemudian dapat dihitung dan diamati dalam penelitian dikenal dengan variabel.<sup>35</sup> Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>36</sup> Adapun variabel pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 yaitu:<sup>37</sup>

- a. *Written Text* yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi.
- b. *Drawing* yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- c. *Mathematical Expression* yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau

<sup>35</sup> Zulfa, R. "Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan", AL-Fathonah, 1 (1), 2021.

<sup>36</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm 38.

<sup>37</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa...*, hlm 62.

simbol matematika.

### C. Konteks Penelitian

#### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng pada bulan September-Oktober 2023 di kelas XI tahun pelajaran 2023/2024.

#### 2. Populasi dan Sampel

##### a. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>38</sup> Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI-AK-1 dan XI-AK-2 SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng.

##### b. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>39</sup> Teknik pengambilan sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.<sup>40</sup> Dalam penelitian ini kelas XI-AK-1 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang akan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang berjumlah 32 siswa dan kelas XI-AK-2 sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yang berjumlah 31 siswa.

---

<sup>38</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm 40.

<sup>39</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm 81.

<sup>40</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D...*, hlm 85.

#### D. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Tes disebut sebagai alat yang digunakan oleh peneliti dalam menemukan dan juga mengukur sesuatu baik perilaku ataupun kinerja dari seseorang atau hal yang diamati.<sup>41</sup> Tes yang akan peneliti berikan yaitu *pretest* dan *posttest* yang berupa tes uraian berjumlah 7 soal. Metode ini peneliti gunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. *Pretest* dilakukan di awal sebelum diberikan perlakuan. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal siswa di kedua kelas. *Posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan. *Posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran.

Berikut adalah kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu:

Tabel 3 Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*  
Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator yang Diukur	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
Written Text (memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan dengan menggunakan lisan, tulisan, konkret grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang	Menghitung komposisi dua fungsi	1	Uraian
	Mengidentifikasi masing-masing fungsi dengan menggunakan bahasa sendiri	4b	Uraian

<sup>41</sup> Syahrums & Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Bandung : Cipta Pustaka Media, 2014), hlm 123.

matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi)	Memberikan kesimpulan berdasarkan pengamatan gambar suatu fungsi	4c	Uraian
<i>Drawing</i> (merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika)	Menghitung nilai fungsi komposisi berdasarkan grafik fungsi yang ada	2	Uraian
	Menentukan invers dari masing-masing jenis fungsi berdasarkan gambar yang ada	4a	Uraian
<i>Math Expressions</i> (mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika)	Membuat model matematika tentang fungsi komposisi berdasarkan cerita peristiwa sehari-hari	3	Uraian
	Membuat model matematika tentang fungsi invers berdasarkan cerita peristiwa sehari-hari	5	Uraian

Adapun dalam memberikan penilaian pada *pretest* dan *posttest* tentu dibutuhkan pedoman, berikut ini adalah pedoman penilaian yang peneliti gunakan:

Tabel 4 Pedoman Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis

<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
<i>Written Text</i> (memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan dengan menggunakan lisan, tulisan, konkret grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi)	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban tetapi salah atau hanya menunjukkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa	1
	Konsep jawaban benar tetapi masih belum lengkap dalam penjelasan	2
	Konsep jawaban benar dengan menjelaskan situasi atau persoalan matematika secara jelas dan tepat	3
<i>Drawing</i> (merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika)	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban tetapi salah atau hanya menunjukkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa	1
	Konsep jawaban benar tetapi masih belum lengkap dalam penjelasan	2
	Konsep jawaban benar dengan mampu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan	3

	diagram kedalam ide-ide matematika	
<i>Math Expressions</i> (mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika)	Tidak ada jawaban	0
	Terdapat jawaban tetapi model matematika masih salah	1
	Konsep jawaban benar tetapi masih belum lengkap dalam memodelkan matematika	2
	Soal dijawab dengan membuat model matematika secara tepat kemudian mendapatkan solusi secara lengkap dan benar	3

Sebelum *pretest* dan *posttest* digunakan perlu adanya uji instrumen yaitu sebagai berikut:

#### 1. Uji Validitas

Validitas tes pada dasarnya berkaitan dengan ketepatan dan kesesuaian antara instrumen sebagai alat ukur dengan objek yang diukur. Dalam penelitian ini, uji validitas butir dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang diberikan mampu mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sebelum instrumen penelitian digunakan, peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian validitas yang digunakan yaitu validitas konstruk serta validitas isi. Untuk menguji validitas konstruk, maka dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu.<sup>42</sup> Ahli yang

<sup>42</sup> Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: UNY Press, 2021), hlm 81.

melakukan validasi konstruksi tentang aspek-aspek yang juga diukur dengan landasan teori tertentu yaitu Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing penelitian dan guru matematika kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng yaitu ibu Anggita Ningtyas Ratri, S. Pd.

Untuk instrumen yang berbentuk tes, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, selanjutnya instrumen diuji cobakan, dan dianalisis dengan analisis item. Validitas butir ditunjukkan dengan adanya suatu korelasi terhadap skor total, perhitungannya dilakukan dengan mengkorelasikan antara skor item soal dengan skor total. dalam penelitian ini peneliti mengujikan soal tes kepada 1 kelas yang kelasnya lebih tinggi.

Tingkat validitas suatu instrumen dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus Korelasi *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

$n$  : jumlah responden

$x_i$  : skor setiap item pada instrumen

$y_i$  : skor setiap item pada kriteria

Kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian validitas dengan berdasar pada  $r_{tabel}$ , yaitu apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  berarti korelasi tersebut signifikan, artinya instrumen dapat dikatakan valid. Begitu pula sebaliknya, apabila  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  berarti instrumen tersebut tidak valid.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan...*, hlm 85.

Dalam penelitian ini, uji validitas butir dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 25. Berikut adalah hasil uji validitas butir soal mengenai kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25.

Tabel 5 Hasil Uji Validasi *Pretest*

No. Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,758	0,381	Valid
2	0,724	0,381	Valid
3	0,662	0,381	Valid
4a	0,458	0,381	Valid
4b	0,752	0,381	Valid
4c	0,743	0,381	Valid
5	0,481	0,381	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa 7 butir soal *pretest* yang di uji coba telah valid. Butir soal yang valid dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian. Dengan demikian, soal *pretest* yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 7 soal, dimana setiap soalnya mewakili indikator kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 6 Hasil Uji Validasi *Posttest*

No. Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,458	0,381	Valid
2	0,690	0,381	Valid
3	0,432	0,381	Valid
4a	0,660	0,381	Valid
4b	0,770	0,381	Valid
4c	0,432	0,381	Valid
5	0,662	0,381	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa 7 butir soal *posttest* yang di uji coba telah valid. Butir soal yang valid dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian. Dengan demikian, soal *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 7 soal, dimana setiap soalnya mewakili indikator kemampuan komunikasi matematis.

## 2. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menguji sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya. Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula.

Untuk menghitung uji reliabilitas tes bentuk uraian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach-Alpha*, yaitu:

$$r = \frac{R}{R - 1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  : reliabilitas seluruh instrumen

$R$  : jumlah butir soal

$\sigma_i$  : variansi butir soal

$\sigma_t$  : variansi skor total

Kemudian kriteria pengambilan keputusan suatu instrumen yaitu apabila *cronbach alpha* > 0,600 maka data dinyatakan reliabel dan apabila *cronbach alpha* ≤ 0,600 maka data dinyatakan tidak reliabel.<sup>44</sup>

Dalam penelitian ini, uji realibilitas dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 25. Berikut adalah hasil dari uji realibilitas untuk soal pretest dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25.

Tabel 7 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.769	7

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai koefisien *Alpha Cronbach* pada instrumen *pretest* yaitu 0,769 > 0,600. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

<sup>44</sup> Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), hlm. 108.

Tabel 8 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Posttest*

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,754	7

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai koefisien *Alpha Cronbach* pada instrumen *posttest* yaitu  $0,754 > 0,600$ . Sehingga, dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

#### **D. Metode Analisis Data**

Salah satu langkah untuk dapat menentukan hasil dari suatu penelitian adalah dengan melakukan analisis data. Setelah dilaksanakan proses penelitian dan menghasilkan data, langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut untuk mendapat jawaban atas rumusan masalah yang diambil. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji N-Gain. Pada penelitian ini uji N-Gain atau gain ternormalisasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari pemberian suatu perlakuan tertentu.

Dalam menghitung skor N-Gain rumus yang digunakan peneliti sebagaimana berikut:<sup>45</sup>

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Post test} - \text{Skor Pre test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pre test}}$$

Keterangan:

Skor ideal merupakan nilai maksimal yang dapat diperoleh (nilai tertinggi).

<sup>45</sup> Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan...*, hlm 180.

Adapun kriteria dalam pengambilan keputusan uji N-Gain ini adalah sebagaimana berikut:<sup>46</sup>

Tabel 9 Kriteria Pengambilan Keputusan N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$0,70 < N - \text{Gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < N - \text{Gain} \leq 0,30$	Rendah
$N - \text{Gain} = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 < N - \text{Gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan



<sup>46</sup> Kadir, dkk, "Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0", Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II), Universitas Halu Oleo, 2019.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng pada bulan September-Oktober tahun ajaran 2023/2024. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas XI-AK-1 sebagai kelas eksperimen dan XI-AK-2 sebagai kelas kontrol. Berikut akan dijelaskan bagaimana proses pembelajaran yang dilaksanakan di kedua kelas tersebut. Adapun jadwal pelaksanaan proses pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 10 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran

No	Hari dan tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
1	Rabu, 4 Oktober 2023	11.40- 12.10	XI-AK-1 (Eksperimen)	<i>Pretest</i>
2	Kamis, 5 Oktober 2023	13.20- 13.45	XI-AK-2 (Kontrol)	<i>Pretest</i>
3	Rabu, 11 Oktober 2023	10.40- 12.10	XI-AK-1 (Eksperimen)	Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers
4	Kamis, 12 Oktober 2023	12.30- 13.45	XI-AK-2 (Kontrol)	Fungsi Komposisi
5	Rabu, 18 Oktober 2023	10.40- 12.10	XI-AK-1 (Eksperimen)	Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers
6	Kamis, 19 Oktober 2023	12.30- 13.45	XI-AK-2 (Kontrol)	Fungsi Invers
7	Rabu, 25 Oktober 2023	10.40- 11.10	XI-AK-1 (Eksperimen)	<i>Posttest</i>
8	Kamis, 26 Oktober 2023	12.30- 12.55	XI-AK-2 (Kontrol)	<i>Posttest</i>

Kelas XI-AK-1 menjadi kelas eksperimen yang artinya pada proses pembelajaran di kelas ini akan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Jigsaw*. Pertemuan pertama kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Rabu, 4 Oktober 2023 pukul 11.40-12.10. Pada pertemuan tersebut diisi untuk perkenalan peneliti dan pemberian soal *pretest*. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu, 11 Oktober 2023 pukul 10.40-12.10 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran pertama dengan menerapkan model pembelajaran *Jigsaw*. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Rabu, 18 Oktober 2023 pukul 10.40-12.10 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran kedua dengan menerapkan model pembelajaran *Jigsaw*. Pertemuan terakhir dilaksanakan pada hari Rabu, 25 Oktober 2023 pukul 10.40-11.40. Pada pertemuan tersebut diisi pemberian soal *posttest*.

Adapun proses pembelajaran yang digunakan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* sebagai berikut:

1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan doa kemudian mengecek kehadiran siswa.
2. Guru menyampaikan informasi terkait indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai supaya peserta didik dapat mengetahui dan menguasai materi tentang fungsi komposisi dan fungsi invers serta model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model pembelajaran *Jigsaw*.
3. Guru menyampaikan materi terkait fungsi komposisi dan fungsi invers.
4. Guru membagi siswa secara heterogen dalam 4 kelompok yang masing-masing berjumlah 8 siswa (kelompok tersebut disebut kelompok asal). Adapun materi/sub bab yang diberikan kepada masing-masing kelompok sebagai berikut:
  - a. Menghitung komposisi dua fungsi
  - b. Menghitung nilai fungsi komposisi
  - c. Menentukan fungsi dari fungsi komposisi yang diketahui
  - d. Menghitung fungsi invers

5. Guru membagi tugas materi yang berbeda pada setiap siswa dalam setiap kelompok (membentuk kelompok ahli).
6. Siswa berdiskusi dalam kelompok berdasarkan kesamaan materi yang diperoleh masing-masing (diskusi kelompok ahli).
7. Siswa berdiskusi kembali dalam kelompok asal masing-masing (diskusi kelompok asal).
8. Guru melakukan penilaian individu untuk mengukur kemampuan siswa mengenai seluruh pembahasan.
9. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang mendapat nilai tertinggi.
10. Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah disampaikan.
11. Guru menutup pertemuan dengan pemberian informasi pembelajaran selanjutnya dan doa kemudian salam.

Kelas XI-AK-2 menjadi kelas kontrol yang artinya pada proses pembelajaran di kelas ini akan diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Siswa ditekankan untuk mendengar penjelasan dan mengikuti arahan dari guru, serta menulis dan mengerjakan soal. Pertemuan pertama kelas kontrol dilaksanakan pada hari Kamis, 5 Oktober 2023 pukul 13.20-13.45. Pada pertemuan tersebut diisi untuk perkenalan peneliti dan pemberian soal *pretest*. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis, 12 Oktober 2023 pukul 12.30-13.45 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran pertama. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis, 19 Oktober 2023 pukul 12.30-13.45 dimana pada pertemuan tersebut dilaksanakan pembelajaran kedua. Pertemuan terakhir dilaksanakan pada hari Kamis, 26 Oktober 2023 pukul 12.40-12.55. Pada pertemuan tersebut diisi pemberian soal *posttest*.

Adapun proses pembelajaran yang digunakan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran konvensional sebagai berikut:

1. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dilanjutkan doa kemudian mengecek kehadiran siswa.
2. Guru menyampaikan informasi terkait indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai supaya peserta didik dapat mengetahui dan menguasai materi tentang fungsi komposisi dan fungsi invers.
3. Guru menjelaskan mengenai materi fungsi komposisi dan fungsi invers kepada siswa.
4. Siswa menulis dan memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru.
5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya berdasarkan materi yang telah dipelajari.
6. Guru melakukan penilaian individu untuk mengukur kemampuan siswa mengenai seluruh pembahasan.
7. Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
8. Guru menutup pertemuan dengan pemberian informasi pembelajaran selanjutnya dan doa kemudian salam.

Data yang telah diperoleh kemudian akan dianalisis baik data sebelum diberikannya perlakuan maupun data sesudah diberikannya perlakuan. Setelah instrumen *pretest* dan *posttest* diuji kevalidan dan reliabilitasnya, maka instrumen tersebut sudah dapat digunakan untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Berikut ini akan disajikan data *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh beserta analisisnya uji N-Gain.

Tabel 11 Kriteria Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategorisasi	Rumus
Sangat Tinggi	$x > \mu + 1,5\sigma$ $x > 44,46 + 1,5(26,84)$ $x > 84,72$ $\approx x > 85$
Tinggi	$\mu + 0,5\sigma < x \leq \mu + 1,5\sigma$ $44,46 - 0,5(26,84) < x \leq 44,46 + 1,5(26,84)$ $57,88 < x \leq 84,72$ $\approx 58 < x \leq 85$
Sedang	$\mu - 0,5\sigma < x \leq \mu + 0,5\sigma$ $44,46 - 0,5(26,84) < x \leq 44,46 + 0,5(26,84)$ $31,04 < x \leq 57,88$ $\approx 31 < x \leq 58$
Rendah	$\mu - 1,5\sigma < x \leq \mu - 0,5\sigma$ $44,46 - 1,5(26,84) < x \leq 44,46 - 0,5(26,84)$ $4,2 < x \leq 31,04$ $\approx 4 < x \leq 31$
Sangat Rendah	$x \leq \mu - 1,5\sigma$ $x \leq 44,46 - 1,5(26,84)$ $x \leq 4,2$ $\approx x \leq 4$

Keterangan:

$x$  : Skor

$\mu$  : Mean

$\sigma$  : Standar Deviasi

#### 1. Analisis Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil nilai yang diperoleh dari *pretest* dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikannya perlakuan. Data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh sebelum kedua kelas tersebut diberikan perlakuan oleh peneliti. Berikut merupakan data hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 12 Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor	Nilai <i>Pretest</i>
1	E-1	5	24
2	E-2	12	66
3	E-3	5	24
4	E-4	3	14
5	E-5	10	48
6	E-6	4	19
7	E-7	4	19
8	E-8	3	14
9	E-9	3	14
10	E-10	4	19
11	E-11	3	14
12	E-12	4	19
13	E-13	3	14
14	E-14	4	19
15	E-15	12	57
16	E-16	3	14
17	E-17	5	24
18	E-18	4	19
19	E-19	10	48
20	E-20	3	14
21	E-21	4	19
22	E-22	5	24
23	E-23	5	24
24	E-24	3	14
25	E-25	6	28
26	E-26	3	14
27	E-27	4	19
28	E-28	4	19
29	E-29	3	14
30	E-30	3	14
31	E-31	10	48
32	E-32	3	14

Jika nilai *pretest* di kelas eksperimen dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 13 Kriteria Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
$x > 85$	Sangat Tinggi	0	0%
$58 < x \leq 85$	Tinggi	1	3,125%
$31 < x \leq 58$	Sedang	4	12,5%
$4 < x \leq 31$	Rendah	27	84,375%
$x \leq 4$	Sangat Rendah	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 13 dapat dilihat bahwa nilai siswa pada kategori rendah berjumlah 27 siswa (84,375%), pada kategori sedang berjumlah 4 siswa (12,5%), dan pada kategori tinggi berjumlah 1 siswa (3,125%).

Tabel 14 Data Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor	Nilai <i>Pretest</i>
1	K-1	4	19
2	K-2	3	14
3	K-3	12	57
4	K-4	3	14
5	K-5	3	14
6	K-6	5	24
7	K-7	7	33
8	K-8	4	19
9	K-9	5	24
10	K-10	3	14
11	K-11	3	14
12	K-12	3	14
13	K-13	7	33
14	K-14	7	33
15	K-15	3	14
16	K-16	5	24
17	K-17	5	24
18	K-18	5	24
19	K-19	4	19
20	K-20	4	19
21	K-21	3	14
22	K-22	10	48
23	K-23	3	14
24	K-24	6	28
25	K-25	3	14
26	K-26	3	14

27	K-27	3	14
28	K-28	10	48
29	K-29	5	24
30	K-30	3	14
31	K-31	6	28

Jika nilai *pretest* di kelas kontrol dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 15 Kriteria Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
$x > 85$	Sangat Tinggi	0	0%
$58 < x \leq 85$	Tinggi	0	0%
$31 < x \leq 58$	Sedang	6	19,355%
$4 < x \leq 31$	Rendah	25	80,645%
$x \leq 4$	Sangat Rendah	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 15 dapat dilihat bahwa nilai siswa pada kategori rendah berjumlah 25 siswa (80,645%), dan pada kategori sedang berjumlah 6 siswa (19,355%).

Adapun tabel perbandingan dari data nilai *pretest* kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 16 Data Statistik Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	<i>Pretest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1	Nilai Tertinggi	66	57
2	Nilai Terendah	14	14
3	Jumlah	754	710
4	Rata-rata	23,5625	22,9032

Berdasarkan tabel 16 dapat diinterpretasikan bahwa hasil nilai *pretest* kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen perolehan nilai tertinggi adalah 56, nilai terendahnya adalah 14 dan rata-ratanya adalah 23,56. Sedangkan, pada kelas kontrol perolehan nilai tertinggi adalah 57, nilai terendahnya adalah 14 dan rata-ratanya adalah 22,90. Dapat

disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori rendah. Dengan demikian maka diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata dari kedua kelas yang artinya bahwa sebelum diberi perlakuan kemampuan komunikasi matematis siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada dasarnya tidak berbeda jauh.

## 2. Analisis Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil nilai yang diperoleh dari *posttest* dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikannya perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu kelas XI-AK-1 adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*, sedangkan kelas kontrol yaitu kelas XI-AK-2 pada pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut merupakan data hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 17 Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor	Nilai <i>Posttest</i>
1	E-1	18	85
2	E-2	17	80
3	E-3	19	90
4	E-4	15	71
5	E-5	20	95
6	E-6	12	57
7	E-7	18	85
8	E-8	16	76
9	E-9	15	71
10	E-10	18	85
11	E-11	16	76
12	E-12	17	80
13	E-13	19	90
14	E-14	17	80
15	E-15	20	95

16	E-16	16	76
17	E-17	20	95
18	E-18	16	76
19	E-19	20	95
20	E-20	17	80
21	E-21	20	95
22	E-22	19	90
23	E-23	17	80
24	E-24	16	76
25	E-25	17	80
26	E-26	17	80
27	E-27	16	76
28	E-28	20	95
29	E-29	14	66
30	E-30	19	90
31	E-31	20	95
32	E-32	16	78

Jika nilai *posttest* di kelas eksperimen dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 18 Kriteria Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
$x > 85$	Sangat Tinggi	14	43,75%
$58 < x \leq 85$	Tinggi	17	53,125%
$31 < x \leq 58$	Sedang	1	3,125%
$4 < x \leq 31$	Rendah	0	0%
$x \leq 4$	Sangat Rendah	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 18 dapat dilihat bahwa nilai siswa pada kategori sangat tinggi berjumlah 14 siswa (43,75%), pada kategori tinggi berjumlah 17 siswa (53,125%) dan pada kategori sedang berjumlah 1 siswa (3,125%).

Tabel 19 Data Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor	Nilai <i>Posttest</i>
1	K-1	13	62
2	K-2	9	43
3	K-3	15	71
4	K-4	10	48

5	K-5	7	33
6	K-6	10	48
7	K-7	8	38
8	K-8	9	43
9	K-9	13	62
10	K-10	8	38
11	K-11	9	43
12	K-12	10	48
13	K-13	12	57
14	K-14	15	71
15	K-15	9	43
16	K-16	12	57
17	K-17	10	48
18	K-18	8	38
19	K-19	9	43
20	K-20	10	48
21	K-21	9	43
22	K-22	12	57
23	K-23	7	33
24	K-24	9	43
25	K-25	8	38
26	K-26	9	43
27	K-27	10	48
28	K-28	15	71
29	K-29	8	38
30	K-30	9	43
31	K-31	12	57

Jika nilai *posttest* di kelas kontrol dikategorikan dalam lima kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan presentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 20 Kriteria Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
$x > 85$	Sangat Tinggi	0	0%
$58 < x \leq 85$	Tinggi	5	16,13%
$31 < x \leq 58$	Sedang	26	83,87%
$4 < x \leq 31$	Rendah	0	0%
$x \leq 4$	Sangat Rendah	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 20 dapat dilihat bahwa nilai siswa pada kategori tinggi berjumlah 5 siswa (16,13%), dan pada kategori sedang berjumlah 26 siswa (83,87%).

Adapun tabel perbandingan dari data nilai *posttest* kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 21 Data Statistik Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	<i>Posttest</i>	
		Eksperimen	Kontrol
1	Nilai Tertinggi	95	71
2	Nilai Terendah	57	28
3	Jumlah	2632	1340
4	Rata-rata	82,25	43,225

Berdasarkan tabel 21 dapat diinterpretasikan bahwa hasil nilai *posttest* kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen perolehan nilai tertinggi adalah 95, nilai terendahnya adalah 57 dan rata-ratanya adalah 82,25. Sedangkan, pada kelas kontrol perolehan nilai tertinggi dari adalah 71, nilai terendahnya adalah 28 dan rata-ratanya adalah 43,22. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan berada pada kategori tinggi. Sedangkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan berada pada kategori sedang. Dengan demikian maka diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata dari kedua kelas. Nilai rata – rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata – rata kelas kontrol yang artinya bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dari kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol setelah diberikannya sebuah perlakuan.

### 3. Uji N-Gain

Data hasil kemampuan komunikasi matematis yang telah dicapai oleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari hasil pre test dan post test yang dikonversi ke dalam rumus N-Gain.

Data skor N-Gain siswa kelas eksperimen beserta data statistik skor N-Gain disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 22 Data Skor N-Gain Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Skor N-Gain
1	E-1	24	86	0,82
2	E-2	66	81	0,44
3	E-3	24	90	0,87
4	E-4	14	71	0,66
5	E-5	48	95	0,90
6	E-6	19	57	0,47
7	E-7	19	86	0,83
8	E-8	14	76	0,72
9	E-9	14	71	0,66
10	E-10	19	81	0,77
11	E-11	14	76	0,72
12	E-12	19	81	0,77
13	E-13	14	90	0,88
14	E-14	19	81	0,77
15	E-15	57	95	0,88
16	E-16	14	76	0,72
17	E-17	24	95	0,93
18	E-18	19	76	0,70
19	E-19	48	95	0,90
20	E-20	14	81	0,78
21	E-21	19	95	0,94
22	E-22	24	90	0,87
23	E-23	24	81	0,75
24	E-24	14	76	0,72
25	E-25	28	81	0,74
26	E-26	14	81	0,78
27	E-27	19	76	0,70
28	E-28	19	95	0,94
29	E-29	14	66	0,60
30	E-30	14	90	0,88
31	E-31	48	95	0,90

32	E-32	14	76	0,72
Nilai Tertinggi				0,94
Nilai Terendah				0,44
Rata-rata				0,77

Berdasarkan tabel 22 dapat dilihat bahwa rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa di kelas eksperimen adalah 0,77 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*.

Kategori peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari skor N-Gain siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 23 Kategori Skor N-Gain Kelas Eksperimen

Nilai N-Gain	Kategori	Frekuensi	Presentase
$0,70 < N - \text{Gain} \leq 1,00$	Tinggi	27	84,375%
$0,30 < N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang	5	15,625%
$0,00 < N - \text{Gain} \leq 0,30$	Rendah	0	0%
$N - \text{Gain} = 0,00$	Tetap	0	0%
$-1,00 < N - \text{Gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 23 dapat diinterpretasikan bahwa pada kelas eksperimen sebanyak 27 siswa (84,375%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori tinggi, dan 5 siswa (15,625%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori sedang. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor N-Gain, kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen berada pada kategori tinggi.

Data skor N-Gain siswa kelas kontrol beserta data statistik skor N-Gain disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 24 Data Skor N-Gain Siswa Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Skor N-Gain
1	K-1	19	62	0,53
2	K-2	14	43	0,34
3	K-3	57	71	0,33
4	K-4	14	48	0,40

5	K-5	14	33	0,22
6	K-6	24	48	0,32
7	K-7	33	38	0,07
8	K-8	19	43	0,30
9	K-9	24	62	0,50
10	K-10	14	38	0,28
11	K-11	14	43	0,34
12	K-12	14	48	0,40
13	K-13	33	57	0,36
14	K-14	33	71	0,57
15	K-15	14	43	0,34
16	K-16	24	57	0,43
17	K-17	24	48	0,32
18	K-18	24	38	0,18
19	K-19	19	43	0,30
20	K-20	19	48	0,36
21	K-21	14	43	0,34
22	K-22	48	57	0,17
23	K-23	14	33	0,22
24	K-24	28	43	0,21
25	K-25	14	38	0,28
26	K-26	14	43	0,34
27	K-27	14	48	0,40
28	K-28	48	71	0,44
29	K-29	24	38	0,18
30	K-30	14	43	0,34
31	K-31	28	57	0,40
Nilai Tertinggi				0,57
Nilai Terendah				0,07
Rata-rata				0,33

Berdasarkan tabel 24 dapat dilihat bahwa rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol adalah 0,33 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa walaupun proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*.

Kategori peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari skor N-Gain siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 25 Kategori Skor N-Gain Kelas Kontrol

Nilai N-Gain	Kategori	Frekuensi	Presentase
$0,70 < N - \text{Gain} \leq 1,00$	Tinggi	0	0%
$0,30 < N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang	22	70,97%
$0,00 < N - \text{Gain} \leq 0,30$	Rendah	9	29,03%
$N - \text{Gain} = 0,00$	Tetap	0	0%
$-1,00 < N - \text{Gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 25 dapat diinterpretasikan bahwa pada kelas kontrol sebanyak 22 siswa (70,97%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori sedang, dan 9 siswa (29,03%) memperoleh nilai N-Gain dengan kategori rendah. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor N-Gain, kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol berada pada kategori sedang.

## B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Dalam penelitian ini kelas XI- AK-1 sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang berjumlah 32 siswa dan kelas XI-AK-2 sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yang berjumlah 31 siswa. Kedua kelas yang sudah terpilih tersebut akan diberikan perlakuan yang berbeda. Materi dalam penelitian ini yaitu materi matematika kelas XI semester ganjil bab fungsi komposisi dan fungsi invers.

Langkah pertama penelitian dilaksanakan untuk pengerjaan soal *pretest* oleh siswa dari kedua kelas. Hasil *pretest* menunjukkan pada kelas eksperimen perolehan nilai tertinggi adalah 66, nilai terendahnya adalah 14 dan rata-ratanya adalah 23,56. Sedangkan, pada kelas kontrol perolehan

nilai tertinggi adalah 57, nilai terendahnya adalah 14 dan rata-ratanya adalah 22,90. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori rendah. Dengan demikian maka diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata dari kedua kelas yang artinya bahwa sebelum diberi perlakuan kemampuan komunikasi matematis siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada dasarnya tidak berbeda jauh.

Langkah penelitian selanjutnya yaitu pemberian perlakuan kepada kedua kelas. Sebagaimana yang sudah dijelaskan perlakuan yang dimaksud pada kelas eksperimen yaitu penerapan model pembelajaran *Jigsaw* pada pembelajarannya sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua perlakuan itu diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa yang kemudian hasilnya akan dianalisis dan dibandingkan mana yang lebih berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Setelah diberikannya perlakuan maka langkah selanjutnya adalah pemberian *posttest* yang kemudian dikerjakan oleh siswa dari kedua kelas. hasil nilai *posttest* kedua kelas berbeda. Pada kelas eksperimen perolehan nilai tertinggi adalah 95, nilai terendahnya adalah 57 dan rata-ratanya adalah 82,25. Sedangkan, pada kelas kontrol perolehan nilai tertinggi dari adalah 71, nilai terendahnya adalah 28 dan rata-ratanya adalah 43,22. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan berada pada kategori tinggi. Sedangkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan berada pada kategori sedang. Dengan demikian maka diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata dari kedua kelas. Nilai rata – rata kelas eksperimen lebih tinggi

daripada nilai rata – rata kelas kontrol yang artinya bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dari kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol setelah diberikannya sebuah perlakuan.

Setelah data hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji N-Gain. Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan atau penurunan antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Hasil N-Gain menunjukkan rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa di kelas eksperimen adalah 0,77 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor N-Gain, kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen berada pada kategori tinggi. Sedangkan rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol adalah 0,33 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa walaupun proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*. Secara keseluruhan jika dilihat dari rata-rata skor N-Gain, kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil N-Gain nilai rata-rata siswa kelas eksperimen berbeda (lebih besar) dari nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, karena model pembelajaran tersebut mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Pada penerapannya siswa didorong untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan bersama dengan teman sekelompoknya.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan

dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Laila Hayati dkk pada tahun 2022 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa Kelas XI” yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK Diponegoro 3 Kedungbanteng. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan rata-rata 0,77 yang berada pada kategori tinggi. Sedangkan rata-rata skor N-Gain yang didapatkan oleh siswa di kelas kontrol adalah 0,33 yang berada pada kategori sedang. Sehingga dengan skor rata – rata kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi guru

Guru sebaiknya menyesuaikan penggunaan model pembelajaran dengan kebutuhan siswa dan proses pembelajaran, seperti model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran diusahakan tidak monoton, karena hal tersebut akan membuat siswa kurang minat dalam menjalani proses pembelajaran.

2. Bagi siswa

Siswa sebaiknya sudah mempelajari materi yang akan dipelajari sebelum proses pembelajaran berlangsung, supaya pada saat proses pembelajaran

berlangsung siswa sudah mengetahui dasar dari materi tersebut. Pada saat proses pembelajaran siswa harus lebih bersemangat aktif dalam diskusi dalam proses pembelajaran. Dengan rasa semangat dan sikap aktif dalam diskusi, maka siswa dapat lebih fokus, lebih berani mengungkapkan idenya, dan melatih sikap menerima pendapat orang lain yang berbeda dengan pendapat sendiri.

3. Bagi sekolah

Sekolah diharapkan selalu memfasilitasi baik guru maupun siswa secara maksimal, agar proses pembelajaran berlangsung secara nyaman. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan mutu dan kualitas sekolah.

### C. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi beberapa faktor agar dapat lebih diperhatikan bagi peneliti selanjutnya. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Jigsaw* membutuhkan waktu yang banyak. Sehingga untuk peneliti selanjutnya yang akan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* harus bisa mengatur waktu dengan baik agar semua langkah model pembelajaran terlaksana dengan baik.
2. Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Jigsaw* membutuhkan perhatian khusus dari guru agar keadaan kelas tetap kondusif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, L., dkk. 2023. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Semarang: Cahya Ghani Recovery.
- Anggar, dkk. 2022. *Strategi, Pendekatan, & Model Pembelajaran Cooperative Learning dalam Pembelajaran Matematika*. Sukabumi: CV Jejak.
- Ansari, B.I. 2016. *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir, dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: PeNA.
- Basa, Fajri. 2022. *Pembelajaran Literasi Sains: Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Yogyakarta: CV Bintang Semesta Abadi.
- Hafiziani, dkk. 2020. *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Hendriana, Heris, dkk, 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hodiyanto, H. 2017. “Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika”, *Ad Math Edu*. Vol. 7, No.1.
- Isrok’atun. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kadir, dkk. 2019. “Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II)*, Universitas Halu Oleo pada tanggal 31 Agustus 2019 (pp:316 – 328).
- Laila, dkk. 2022. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa Kelas XI”, *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. Vol. 7, No. 3b.
- Lanani, Karman. 2022. *Sosok Guru Impartiality dan Pembelajaran Matematika Inovatif*. Cirebon: Penerbit Yayasan Wiyata Bestari Samasta.
- Lubis, N.A., & Harahap, H. 2016. “Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*”, *Jurnal As-Salam*. Vol. 1, No. 1.

- Maulidya, M.A. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV IRDH.
- Nuraeni, R., & Luritawaty, I. P. 2016. “Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Strategi Think Talk Write”, Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 5, No. 2.
- Nurfitriyanti, Maya. 2017. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kecerdasan Emosional”, Jurnal Formatif. Vol. 7, No. 2.
- Nurfuadi. 2020. *Profesionalisme Guru*. Yogyakarta: CV Cinta Buku.
- Pandriadi, dkk. 2023. *Statistika Dasar*. Bandung: Widina Media Utama.
- Prayitno, dkk. 2013. “Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya”, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY pada tanggal 9 November 2013 (pp:73 – 81).
- Prihatmojo, A., & Rohmani. 2020. *Pengembangan Model Pembelajaran Who Am I*. Lampung: Universitas Muhammadiyah Kotabumi.
- Putra, Angga. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Sekolah Dasar*. Surabaya: CV Jakad Media Publishing.
- Ratna, dkk. 2021. *Metode Penelitian Kuantitatif: Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian Bagi Mahasiswa Akuntansi & Manajemen Edisi Ketiga*. Jawa Timur: Widya Gama Press STIE Widya Gama Lumajang.
- Risa, dkk. 2018. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) berbantuan Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis”, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. Vol. 2, No.2.
- Setyo, A.A., dkk. 2020. *Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Software Geogebra Untuk Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Siswa SMA*. Makassar: Yayasan Barcode.
- Sholihah, H.A., dkk. “Metode Pembelajaran *Jigsaw* dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa SMP”, Prosiding Konferensi Pendidikan

Nasional.

- Sohilait, Emy. 2021. *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok : Rajawali Pers.
- Suci, R.S., & Fitriani, D. 2018. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Pekanbaru”, *Journal for Research in Mathematics Learning*. Vol. 1, No. 1.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Supriadi, Gito. 2021. *Statistik Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suryawati, dkk. 2023. “Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, *Journal of Education Science (JES)*, Vol. 9, No. 1.
- Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana (Divisi dari Prenadamedia Group).
- Wahyudin, N.S., & Asni, A.R. 2019. *Strategi Pembelajaran Kooperatif Konsep Diri Dan Hasil Belajar Sejarah*. Medan: CV Widya Puspita.
- Zulfa, R. 2021. “Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan”, *AL-Fathonah*, Vol. 1, No. 1.