

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN GEOGEBRA SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sulthonah Zhafirah Fathani<sup>1</sup>, Mukhtar<sup>2</sup>  
Universitas Negeri Medan<sup>1,2</sup>

Email: [sulthonahzhafirah@gmail.com](mailto:sulthonahzhafirah@gmail.com)<sup>1</sup>, [mukhtardr.mt@gmail.com](mailto:mukhtardr.mt@gmail.com)<sup>2</sup>

**Corresponding Author:** Sulthonah Zhafirah Fathani email: [sulthonahzhafirah@gmail.com](mailto:sulthonahzhafirah@gmail.com)

**Abstrak.** Matematika merupakan bidang ilmu yang mempelajari berpikir logis, penalaran, deduksi, dan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata. Kurikulum pendidikan di Indonesia dan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menekankan pentingnya kemampuan memecahkan permasalahan. Namun, data di lapangan mengilustrasikan keterampilan pemecahan masalah murid cukup rendah, terutama berpatokan pada PISA (*Program for International Student Assessment*). Melalui observasi awal dan tes diagnostik yang dibagikan pada siswa kelas XI MIPA-1 SMAS Eria Medan, diperoleh nilai rata-rata tes adalah 48,53 dari skala 100. Riset ini berguna dalam melihat peningkatan kemampuan memecahkan permasalahan murid dengan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan berbantuan *software* Geogebra pada subjek yang sama, sebanyak 30 orang dengan materi limit dan turunan fungsi. Jenis riset yang diselenggarakan ialah penelitian tindakan kelas. Teknik mengumpulkan sejumlah informasi meliputi tes dan observasi. Pengolahan data memakai strategi Miles dan Huberman yang mencakup reduksi fakta, paparan fakta, dan penciptaan simpulan. Perolehan riset yang ditemukan yakni rerata kelas pada tes kemampuan memecahkan permasalahan siklus pertama senilai 84,8, dimana 17 siswa tergolong memiliki kemampuan paling tinggi, 4 murid memiliki golongan tinggi, 6 murid dengan golongan sedang, 1 murid pada golongan rendah, dan 2 murid pada golongan paling rendah. Ketika siklus kedua, rerata poin tes murid senilai 96,93, yakni 27 siswa memiliki kemampuan sangat tinggi, 3 siswa termasuk kriteria tinggi, dan tidak satupun siswa dalam kriteria sedang hingga sangat rendah.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Model Kooperatif Tipe *Jigsaw*, *Software* Geogebra

**Abstract.** *Mathematics is a field of science that studies logical thinking, reasoning, deduction, and solving problems in real life. The education curriculum in Indonesia and the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) emphasize the importance of the ability to solve problems. However, data in the field illustrates that students' problem solving skills are quite low, especially based on PISA (Program for International Student Assessment). Through initial observations and diagnostic tests distributed to class with the help of Geogebra software on the same subject, as many as 30 people with material on limits and derivatives of functions. The type of research carried out is classroom action research. Techniques for collecting information include tests and observations. Data processing uses the Miles and Huberman strategy which includes fact reduction, fact exposure, and conclusion creation. The results of the research found were that the class average in the first cycle problem solving ability test was 84.8, where 17 students were classified as having the highest ability, 4 students were in the high group, 6 students were in the medium group, 1 student was in the low group, and 2 students were in the lowest group. During the second cycle, the average student test points were 96.93, namely 27 students had very high abilities, 3 students were in the high criteria, and none of the students were in the medium to very low criteria.*

**Keywords:** *Mathematical Problem Solving Ability, Jigsaw Type Cooperative Model, GeoGebra Software.*



## A. Pendahuluan

Pada dasarnya, pendidikan adalah kapitalisasi dalam ekspansi sumber daya manusia, sosial dan ekonomi suatu bangsa. Pada Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pendidikan berperan dalam menumbuhkan kapasitas untuk memajukan kehidupan bangsa dan membangun karakter yang bermartabat, sementara pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan keterampilan siswa dan menumbuhkan sumber daya manusia yang menjelaskan tentang pendewasaan sebagai individu yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, memiliki akhlak yang mulia, sehat lahir dan batin, cermat, terampil, imajinatif, independen, demokratis, dan responsibilitas. Hans Freudhental (Rangkuti et al., 2020), mengemukakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia. Matematika kerap digunakan untuk memprototipekan peristiwa yang terjadi didekatnya. Peristiwa yang terjadi dapat dinyatakan dalam kerangka sifat-sifat matematika sehingga lebih mudah untuk diselesaikan. Meninjau urgensi matematika, maka matematika adalah mata pelajaran yang wajib dalam kurikulum pendidikan bangsa.

Pembelajaran matematika mempunyai tujuan yang tidak terlepas dari peningkatan kemampuan berpikir matematis. Misalnya kemampuan murid dalam pemecahan permasalahan yang melibatkan matematika. Keterampilan pemecahan masalah bisa disebut sebagai perantara untuk menghubungkan keilmuan dan keterampilan seorang individu berlandaskan pengalaman sebelumnya guna mengintegrasikan dan menggunakannya dalam berbagai permasalahan dan peluang baru (Poerwati et al., 2021). Hal ini disokong oleh kurikulum internasional yang disusun oleh NCTM yang menyebutkan bahwa pemecahan masalah harus memerankan inti kurikulum (Mulyati, 2016). Keterampilan pemecahan masalah menjadi esensial bagi siswa dalam tahap pengkajian matematika dan dapat digunakan untuk mendorong perkembangan proses berpikir siswa, sehingga hendaknya secara sistematis mengembangkan kebiasaan berlogika yang baik.

Kenyataan di lapangan menggambarkan bahwa murid Indonesia tidak memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan mereka. Indonesia sebagai salah satu negara peserta PISA (Program for International Student Assessment). Berdasarkan hasil tes PISA, kemampuan matematika siswa adalah: Level 1 (49,7%), tingkatan 2 (25,9%), tingkatan 3 (15,5%), tingkatan 4 (6,6%), dan tingkatan 5-6 (2,3 %). Ketika level pertama, murid semata-mata memecahkan soal matematika yang menggunakan satu proses. Secara garis besar, hanya ada 3 siswa yang menyentuh tingkat 5 hingga 6 dari 100 siswa sekolah menengah pertama di Indonesia (Nasution, 2016).

Berdasarkan pernyataan guru bidang studi matematika kelas XI MIPA 1 SMAS Eria Medan yang dikutip dari hasil wawancara, yakni terkait keterampilan pemecahan masalah matematis siswa masih cukup rendah apabila diberikan level yang berbeda dengan yang diajarkan. Permasalahan pembelajaran matematika di kelas adalah rendahnya keterampilan memecahkan masalah matematis dan partisipasi siswa.

Menurut Abidin (La'ia dan Harefa, 2021), Masalah adalah sesuatu yang perlu dipecahkan. Sriwahyuni & Maryati (2022) menyatakan masalah merupakan sebuah perkara atau enigma yang memerlukan pemecahan, artinya jawaban yang tidak dapat ditemukan secara spontan. Dalam matematika, masalah diartikan sebagai suatu masalah yang tidak ada prosedur tetap untuk menyelesaikannya. Jadi ada dua masalah dalam matematika, yaitu menemukan kebenaran dalam masalah dan membuktikannya.

Kemampuan siswa dalam mengerti suatu persoalan, merancang alternatif, dan memecahkan masalah seperti rancangan tersebut dinamakan kemampuan pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah adalah proses pencapaian suatu tujuan yang terdiri dari pengorganisasian konsep dan keterampilan ke dalam pola baru. Keterampilan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan siswa menggunakan aktivitas matematis dalam penyelesaian persoalan matematika, disiplin ilmu lain, dan kehidupan nyata (Layali dan Masri, 2020). Pemecahan masalah mencakup cara menyelesaikan suatu masalah, sehingga menjadi pertimbangan utama dan itulah sebabnya matematika diajarkan.



Tingkat keaktifan siswa dalam kegiatan belajar masih bervariasi. Model pembelajaran yang diterapkan memberikan dominasi guru sebagai pusat pembelajaran. Hal ini mengakibatkan rendahnya keterlibatan siswa dan turunnya semangat belajar yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Solusi untuk meminimalisir permasalahan tersebut adalah dengan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa di kelas. Satu strategi pembelajaran yang selaras dilaksanakan ialah model pembelajaran kooperatif Jigsaw. Strategi pembelajaran kooperatif Jigsaw adalah skema pembelajaran yang mana siswa tergabung dalam grup variasi yang tersusun atas 4-5 siswa, berkolaborasi dalam hubungan saling ketergantungan secara intensif, dan berkomitmen pada penyelesaian materi pembelajaran (Lestari et al., 2021). Dalam pembelajaran grup gaya Jigsaw dibentuk kelompok asal dan tim ahli. Tim ahli dianjurkan memahami topik masing-masing, kemudian membawa dan membagikan konten tersebut pada semua teman di kelompok asal. Jigsaw dikembangkan untuk menumbuhkan komitmen siswa terhadap pelajarannya secara personal dan kolektif. Oleh karena itu, siswa terkoneksi dan perlu berkolaborasi untuk menguasai konten yang diberikan.

Era teknologi yang berkembang pesat membuka peluang pemanfaatan teknologi pada kegiatan belajar. Penggunaan media ditujukan sebagai pelengkap dan pendukung guru dalam menyampaikan pokok bahasan dan informasi, mencapai interaksi semaksimal mungkin antara guru dan siswa, mencapai hasil belajar yang ditargetkan, dan memfasilitasi pembelajaran siswa terhadap isi pembelajaran dalam situasi kehidupan nyata. GeoGebra merupakan software matematika yang mengasosiasikan geometri, aljabar, dan analisis (Subiono, 2021). Penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran memudahkan guru dalam mengajarkan konten dan menjadikan kesan belajar lebih nyata bagi siswa sehingga siswa dapat menerima topik yang dipelajari. Oleh karena itu, pemanfaatan GeoGebra diharapkan dapat mengembangkan kecakapan berkolaborasi, penguasaan konten dan ide serta memaksimalkan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa.

Berlandaskan penjelasan tersebut, maka riset ini berguna dalam meninjau terdapat kenaikan keterampilan pemecahan masalah matematis murid kelas XI SMAS Eria Medan dengan mengimplementasikan strategi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan berbantuan GeoGebra. Artinya, penggunaan strategi pembelajaran ini diharapkan dapat mewujudkan pembelajaran yang bermakna dan akan bermanfaat bagi siswa dimasa mendatang. Dengan adanya media ini juga dimaksudkan untuk membantu guru bidang studi matematika yang konsep pembelajarannya bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Manfaat yang diharapkan setelah hasil penelitian ini yaitu bisa menjadi rekomendasi strategi dan media yang berhasil menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah matematis murid.

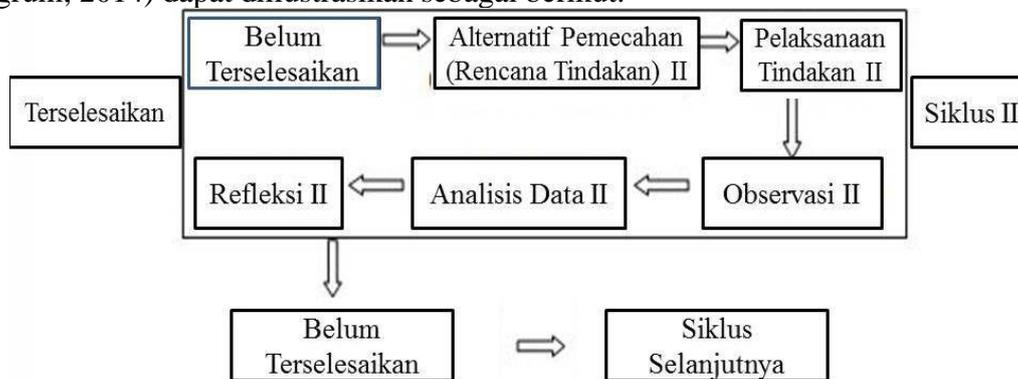
## B. Metode Penelitian

Riset diselenggarakan melalui metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK adalah pengkajian yang terdiri dari tahapan yang membentuk suatu siklus. Tiap siklus mencakup serangkaian langkah, yakni tahap permasalahan, perancangan tindakan, merealisasikan tindakan, pengamatan, analisis data, dan refleksi.

Pada tahap perencanaan tindakan, peneliti mengerjakan rancangan alternatif untuk memperbaiki keadaan, yakni memformulasikan skenario pembelajaran. Pada tahap pelaksanaan tindakan, peneliti melaksanakan alternative perbaikan yang telah dirancang sebelumnya dimana peneliti berkontribusi sebagai pengajar dan fasilitator. Pada tahap pengamatan yang dilaksanakan serentak dengan tahap pelaksanaan tindakan, guru berperan sebagai observer aktivitas siswa dan peneliti. Data-data yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan kemudian dianalisis pada tahap analisis fakta dengan fase reduksi, paparan fakta, dan penetapan simpulan. Pada tahap refleksi peneliti mengadakan sintesis-sintesis, interpretasi, dan deskripsi terhadap data-data yang didapat



dari pelaksanaan siklus tersebut untuk diolah kemudian ditarik sebuah kesimpulan. Mengacu pada kesimpulan analisis data, hasil tersebut kemudian digunakan sebagai acuan dalam menentukan rencana dan tindakan selanjutnya dalam upaya menghasilkan perbaikan pada siklus selanjutnya. Jika kesimpulan siklus pertama belum menggapai perbaikan yang diinginkan, maka tindakan diteruskan ke siklus kedua. Pada siklus II, dilakukan penyusunan kembali alternatif perbaikan yang merujuk pada refleksi siklus I. Jika hasil refleksi menunjukkan bahwa parameter capaian riset tercapai, maka penelitian berhenti. Secara rinci, rangkaian mekanisme kegiatan PTK menurut Raka Joni (Ningrum, 2014) dapat diilustrasikan sebagai berikut.



**Gambar 1** Skema Prosedur Penelitian PTK

Riset ini direalisasikan di SMAS Eria Medan dengan lokasi di Jl. Sisingamangaraja No. 195 Medan, Sumatera Utara pada semester genap T.A 2023/2024. Subjek penelitian ialah siswa kelas XI MIPA-1 SMAS Eria Medan TA. 2023/2024 berjumlah 30 orang. Tes kemampuan memecahkan permasalahan matematis murid yang berbentuk soal esai digunakan untuk menghimpun fakta. Secara umum tahap-tahap dalam taktik memecahkan permasalahan merujuk pada acuan yang dikemukakan oleh George Polya yang memberikan empat indikator utama pemecahan masalah (Rangkuti et al., 2020), yaitu:

1. Mengerti permasalahan. Tindakan yang bisa dijalankan sewaktu bagian ini ialah menilai pengetahuan, soal, keakuratan informasi, apa saja syarat yang diperlukan, dan memberikan lebih detail tentang masalah awal.
2. Merencanakan alternatif pemecahan. Tindakan yang dapat diperbuat pada fase ini adalah berusaha mendapatkan atau menilik permasalahan yang telah dipecahkan seperti dengan permasalahan yang sedang dipecahkan, mencari pola atau aturan, dan mengembangkan (menyimpulkan) langkah-langkah pemecahan.
3. Melaksanakan pemecahan. Tindakan yang bisa dikerjakan pada bagian ini ialah menyelenggarakan langkah-langkah yang dirancang di tahap sebelumnya untuk menemukan solusinya.
4. Memeriksa kembali. Tindakan yang bisa direalisasikan ketika bagian ini ialah menelaah dan menimbang ketepatan metode yang digunakan dan hasil yang didapatkan sudah akurat ataukah mekanisme tersebut perlu digeneralisasikan.

Adapun kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dipaparkan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Nilai	Kategori
$90 \leq N \leq 100$	Paling Tinggi
$80 \leq N < 90$	Tinggi
$65 \leq N < 80$	Sedang
$55 \leq N < 65$	Rendah
$0 \leq N < 55$	Paling Rendah

Berdasarkan kriteria interpretasi tersebut, strategi pembelajaran dan media yang diterapkan dikatakan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa apabila diperoleh 85% dari seluruh murid yang berpartisipasi dalam tes tergolong dalam tingkat kemampuan memecahkan masalah matematis minimal kategori sedang, dimana nilai  $\geq 65$ .

### C. Hasil dan Pembahasan

Siklus I penelitian ini mengacu pada permasalahan yang ditemukan pada observasi dan hasil tes diagnostik awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa XI MIPA-1 SMAS Eria Medan untuk topik materi fungsi yang terdiri atas 3 soal bentuk uraian, ditemukan bahwa nilai rata-rata kelas keterampilan pemecahan masalah siswa adalah 48,53 yakni tergolong pada kategori sangat rendah. Alternatif tindakan yang dirancang peneliti adalah menerapkan model Jigsaw dengan berbantuan software GeoGebra dimana peneliti berperan sebagai pengajar. Oleh karena itu, peneliti menyusun skenario dan perangkat pembelajaran, mencakup:

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), diciptakan sejalan dengan sintaks model kooperatif Jigsaw. RPP digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan pembelajaran tentang limit fungsi aljabar.
- Instrumen penelitian, yakni berbentuk lembar soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM). TKPM digunakan untuk menganalisis tingkat kemampuan pemecahan masalah pada topik limit fungsi aljabar.
- Menyusun kelompok asal dan tim ahli yang terdiri atas 5 orang dengan berkemampuan yang bervariasi berdasarkan hasil dari tes diagnostik.

Penyelenggaraan tindakan pada siklus I direalisasikan sebanyak 3 pertemuan di kelas XI MIPA 1 dengan alokasi 6 JP (6 x 45 menit). Pertemuan pertama diselenggarakan ketika 23 April 2024 dengan sub bahasan limit rasional bentuk pecahan. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan berbantuan GeoGebra, pelajaran yang dilakukan meliputi:

**Tabel 2. Pelaksanaan Tindakan Pertemuan 1 ketika Siklus Pertama**

Kegiatan Pembelajaran	Durasi Waktu
<b>I. Pendahuluan</b>	
<i>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</i>	15 menit
1. Guru melakukan pengelolaan kelas kemudian mengucapkan salam.	
2. Guru mempersilahkan murid untuk berdoa, lalu memantau kehadiran siswa.	
3. Pendidik menjabarkan materi pembelajaran yang akan dibicarakan dalam perjumpaan ini.	
4. Pendidik mendorong murid untuk belajar dengan menjabarkan capaian belajar yang ingin didapatkan	
<b>II. Kegiatan Inti</b>	
<i>Fase 2 : Menjabarkan Informasi</i>	65 menit
Beragam fakta dan pengalaman yang terkait langsung pada pelajaran diberikan terhadap murid untuk memberikan pengetahuan. Tahap ini difasilitasi dengan geogebra.	



**Kegiatan Pembelajaran**

**Durasi Waktu**

**Fase 3: Group atau kelompok asal/dasar**

Murid dibagi menjadi tim awal atau dasar, masing-masing terdiri dari lima individu yang memiliki keterampilan akademik yang berbeda. Tiap personil tim diarahkan untuk melabelkan diri sebagai personil nomor berapa antara 1 sampai 5 kemudian dibagikan sub topik pembicaraan atau topik yang berlainan setiap nomornya agar mereka pahami.

Pendidik memberikan LAS yang mencakup 5 soal. Masing-masing personil tim bertanggung jawab mengerjakan soal sesuai dengan nomor label miliknya.

**Fase 4 : Tim ahli**

Pendidik membimbing murid yang memperoleh label nomor dengan judul serupa berkumpul bersama anggota tim lain yang memiliki label nomor yang sama untuk berdiskusi terkait pemecahan masalah soal pada tim ahli.

**Fase 5 : Tim ahli kembali pada kelompok**

Agar memaparkan apa yang mereka pelajari pada tim ahli, murid kembali ke tim asal/dasar.

**Fase 6 : Evaluasi**

Setiap kelompok mempresentasikan LAS kelompoknya di depan kelas.

**Fase 7 : Memberikan penghargaan**

Pendidik membagikan penghargaan secara perseorangan maupun tim.

**III. Penutup**

1. Melalui arahan pendidik, murid menuliskan rangkuman dan merefleksi pembelajaran 10 menit terkait topik limit fungsi yang dibahas
2. Pendidik menyelesaikan pembelajaran dengan berdoa dan menghaturkan salam.

Perjumpaan kedua dilaksanakan pada tanggal 30 April 2024 dengan sub materi limit rasional bentuk akar dan limit irasional. Kegiatan pembelajaran dilakukan hampir serupa dengan yang diselenggarakan sewaktu perjumpaan pertama. Perbedaan antara bagaimana tindakan dari pertemuan pertama dan kedua dilakukan adalah isi materi pembelajarannya. Informasi yang disampaikan pada pertemuan kedua merupakan sub materi selanjutnya. Pembelajaran juga dilaksanakan dengan strategi pembelajaran Jigsaw berbantuan GeoGebra. Siswa menggunakan LAS sebagai bahan diskusi bagaimana memecahkan masalah yang diberikan. Observasi dilakukan oleh guru matematika sejalan dengan pelaksanaan tindakan oleh peneliti.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2024. Setelah menerapkan strategi pembelajaran Jigsaw berbantuan GeoGebra pada pembelajaran pertemuan pertama dan kedua siswa diberikan TKPM siklus I untuk melihat seberapa besar kemampuan pemecahan masalah matematis siswasetelah diberikan tindakan.

Dari hasil TKPM dengan materi limit fungsi aljabar yang terdiri atas 5 soal yang diberikan kepada siswa, diperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa seperti yang tertera pada tabel di bawah.

**Tabel 3. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Siklus I**

Nilai	Kriteria	Banyak Siswa	Persentase
$90 \leq N \leq 100$	Sangat Tinggi	17	56,67%
$80 \leq N < 90$	Tinggi	4	13,33%
$65 \leq N < 80$	Sedang	6	20%
$55 \leq N < 65$	Rendah	1	3,33%
$0 \leq N < 55$	Sangat Rendah	2	6,67%
Jumlah		30	100%

Bersumber pada TKPM siklus I yang dibagikan kepada 30 siswa, rincian tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yakni terdapat 17 orang (56,67%) mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sangat tinggi, 4 orang (13,33%) berkemampuan tinggi, 6 siswa (20%) berkemampuan sedang, 1 siswa (3,33%) berkemampuan rendah, dan 2 siswa (6,67%)



berkemampuan sangat rendah. Dari hasil TKPM siklus I secara keseluruhan diperoleh 27 dari 30 siswa (90%) telah mencapai nilai  $\geq 65$  sedangkan terdapat 3 siswa lainnya (10%) belum mencapai nilai  $\geq 65$ . Nilai rata-rata kelas yang didapatkan senilai 84,8 dengan golongan tinggi.

Berdasarkan perolehan analisis data siklus I pada topik limit fungsi aljabar, ditemukan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah terpenuhi, yaitu sebanyak 90% siswa memiliki nilai TKPM  $\geq 65$ , dan telah diperoleh rata-rata TKPM yakni 84,8. Namun diperoleh bahwa masih ada 2 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sangat rendah, sehingga perlu diberikan perbaikan tindakan pada siklus II untuk memastikan apakah implementasi strategi dan media pembelajaran yang digunakan mampu menaikkan keterampilan memecahkan permasalahan matematis murid.

Permasalahan pada siklus II ditinjau dari hasil jawaban dan letak kesulitan siswa yang memiliki tingkat kemampuan tergolong rendah. Berdasarkan hasil refleksi diperoleh bahwa efisiensi waktu dalam setiap fase pembelajaran masih memerlukan pengaturan. Pada siklus II dilakukan sejumlah perbaikan yang dibutuhkan pada setiap sintaks pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti menyusun kembali pembagian waktu pada RPP, yaitu sebagai berikut.

**Tabel 4. Alokasi Waktu Pembelajaran Siklus II**

Kegiatan Pembelajaran	Sintaks	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Penyampaian Tujuan dan Motivasi	5 menit
	Penyajian Informasi	10 menit
Kegiatan Inti	Pembentukan Kelompok Asal	5 menit
	Diskusi Tim Ahli	15 menit
	Kembali ke Kelompok Asal	25 menit
	Evaluasi	25 menit
Penutup	Pemberian Penghargaan	5 menit

Pada tahap ini, peneliti kembali berperan sebagai guru yang membawakan KBM dengan implementasi model pembelajaran *Jigsaw* dengan bantuan media berupa *software* GeoGebra. Penyelenggaran tindakan siklus kedua serupa seperti siklus pertama. Pembelajaran siklus II dilanjutkan ketopik selanjutnya yaitu turunan fungsi aljabar. Siklus II dilakukan sebanyak 3 pertemuan. Pertemuan pertama dilangsungkan pada tanggal 10 Mei 2024 dengan sub materi turunan fungsi aljabar bentuk pangkat dan perkalian. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan hampir sama seperti kegiatan pembelajaran yang dilakuakn pada siklus sebelumnya. Perbedaannya terletak pada:

1. Peneliti sebagai guru menyajikan informasi awal terkait materi turunan fungsi aljabar menggunakan papan tulis dan *software* GeoGebra.
2. Pada pertemuan pertama, setiap kelompok asal menampilkan hasil diskusi sesuai dengan nomor soal yang disepakati dipilih oleh kelompoknya. Pada pertemuan 2, setiap kelompok asal mempresentasikan secara acak hasil diskusi nomor soal yang telah diundi.
3. Guru mengarahkan bahwa kelompok yang kelompok hanya dapat tampil satu kali untuk membahas satu soal.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2024 dengan sub materi turunan fungsi aljabar bentuk pembagian. Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 17 Mei 2024 dilaksanakan tes kemampuan pemecahan matematis siklus II.

Dari hasil TKPM dengan materi limit fungsi aljabar yang terdiri atas 5 soal yang dibagikan kepada siswa, diperoleh hasil keterampilan pemecahan masalah siswa dibawah ini:



**Tabel 5. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Siklus II**

Poin	Kriteria	Banyak Siswa	Persentase
$90 \leq N \leq 100$	Paling Tinggi	27	90%
$80 \leq N < 90$	Tinggi	3	10%
$65 \leq N < 80$	Sedang	0	0%
$55 \leq N < 65$	Rendah	0	0%
$0 \leq N < 55$	Paling Rendah	0	0%
Total		30	100%

Ditinjau dari hasil pengerjaan TKPM siklus II pada topik turunan fungsi aljabar yang dibagikan kepada 30 siswa, tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yakni terdapat 27 orang (90%) berkemampuan sangat tinggi, dan 3 siswa lainnya (10%) berkemampuan tinggi. Dari hasil TKPM siklus II secara keseluruhan diperoleh 30 dari 30 siswa (100%) telah mencapai nilai  $\geq 65$  dan diperoleh nilai rata-rata kelas yang dicapai adalah 96,93 dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini memperlihatkan kemampuan memecahkan permasalahan matematis murid dengan taktik belajar *Jigsaw* berbantuan *software* GeoGebra mencapai kategori sangat tinggi. Perolehan riset pada setiap siklus menunjukkan bahwa model belajar kooperatif tipe *Jigsaw* dan media GeoGebra berhasil menaikkan kemampuan memecahkan permasalahan matematis murid dengan sangat baik.

Metode *Jigsaw* ialah satu taktik pembelajaran kooperatif yang terbukti efektif dalam menaikkan keterampilan tahapan dan pemahaman (KPM) murid (Sujana, 2022). Dalam metode ini, murid dipisahkan menjadi sejumlah tim kecil yang heterogen. Setiap anggota tim diberikan bagian dari pembahasan yang wajib dipahami dan kemudian dijelaskan terhadap personil tim lainnya. Dengan cara ini, setiap siswa bertanggung jawab tidak hanya untuk memahami bagian topik yang dibagikan, namun juga untuk menjabarkan bagian tersebut kepada teman-teman sekelompoknya. Proses ini mendorong keterlibatan aktif, meningkatkan pemahaman mendalam, dan memperkuat keterampilan komunikasi serta kolaborasi siswa, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan KPM.

Selain itu, metode *Jigsaw* memberikan kesempatan murid untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis (Leniati & Indarini, 2021). Ketika siswa mempersiapkan bagian materi mereka, mereka harus menganalisis, merangkum, dan memahami konsep-konsep kunci sebelum menyampaikannya kepada kelompok. Diskusi yang terjadi dalam kelompok membantu memperjelas pemahaman dan menambah perspektif baru, sehingga materi yang dipelajari lebih komprehensif. Dengan keterlibatan yang tinggi dan tanggung jawab bersama, metode ini menghadirkan lingkungan belajar yang dinamis dan mempermudah pencapaian KPM siswa secara optimal.

#### D. Simpulan

Berlandaskan penelitian yang telah dilaksanakan dan pemaparan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MIPA 1 di SMAS Eria Medan memperoleh peningkatan dari siklus pertama ke siklus kedua, yakni pada siklus I rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 84,8 dan pada siklus II meningkat menjadi 96,93. Pada setiap siklus dilakukan beberapa perbaikan dari permasalahan yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Melalui implementasi strategi pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan GeoGebra, maka diperoleh bahwa kemampuan siswa pada pemecahan masalah matematis kian baik dan meningkat.
2. Aktivitas siswa di dalam kelas melalui implementasi strategi pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan *software* GeoGebra juga meningkat. Hasil ini dinilai akibat sintaks dalam



model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang mendorong siswa untuk berpartisipasi dan menyertakan peran siswa sebagai sentral pembelajaran. Selain itu dilaksanakan diskusi grup dan presentasi, siswa dilatih lebih kreatif dan menonjol selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2003). Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Diakses pada 20 oktober 2023.
- Husna, M., & Fatimah, S. (2013). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan Komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama melalui model pembelajaran kooperatif tipe Think-pair-share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2): 81-92.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2): 463-474.
- Layali, N. K., & Masri, M. (2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2): 137-144.
- Leniati, B., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Komparasi Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tsts (Two Stay Two Stray) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 149-157.
- Lestari, I. D., Ekanara, B., & Purwaningsih, D. E. (2021). Upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas XI SMAN 4 Kota Serang melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1(4): 641-649.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2): 1-20.
- Nasution, A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Rekognisi: Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, 1(1): 47 – 63.
- Ningrum, Epon. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas: Panduan Praktis dan Contoh*. Yogyakarta: Ombak.
- Poerwati, C. E., Cahaya, I. M. E., & Suryaningsih, N. M. A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Eksperimen Sederhana dalam Pengenalan Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3): 1472-1479.
- Rangkuti, R. K., Ritonga, W. A., & Ritonga, S. I. (2020). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 15-21.



- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335-344.
- Subiono. (2021). *Geogebra*. Surabaya: Departemen Matematika-FSAD-ITS.
- Sujana, G. Z. (2022). Pembelajaran Bilangan Pecahan Di Sekolah Dasar: Systematic Literatue Review. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 1(1), 25-37.

