

**IMPLEMENTASI MODEL KOOPERATIF *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN STATISTIKA**

*Implementation of the Cooperative Model of Team Assisted Individualization as An Effort to Improve Mathematical Problem-Solving Competence in Statistical Learning*

**Yahya Hasbi Ashshiddiqi<sup>1\*</sup>, Surahmat<sup>1</sup>, Anies Fuady<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Universitas Islam Malang*

[\\*yahyahashbiashshiddiqi@gmail.com](mailto:yahyahashbiashshiddiqi@gmail.com)

**Diterima: 17 November 2025; Direvisi: 24 November 2025; Dipublikasi: 27 November 2025**



**ABSTRACT**

*This class action research aims to improve the mathematical problem-solving ability of grade 8 MTs El Jasmeen students in statistical materials through the application of a cooperative learning model of the Team Assisted Individualization (TAI) type. The research was carried out in two cycles by following the stages of planning, implementation, observation, and reflection. The instruments used included observation sheets of educators and students' activities as well as mathematical problem-solving ability tests. The data is analyzed qualitatively through the process of reduction, presentation, and drawing conclusions. The results of the study showed an increase in mathematical problem-solving skills from cycle I to cycle II. In the first cycle, the percentage of learning completeness reached 68.4%, while in the second cycle it increased to 84.21%. In addition, educators' activities in implementing TAI's cooperative learning syntax also showed an increase in quality, from the good category in the first cycle to remain stable in the good category in the second cycle with a higher percentage. This improvement indicates that the TAI learning model is effective in encouraging active participation, increasing learning independence, and strengthening students' ability to solve context-based mathematical problems. Thus, the application of the TAI model has been proven to be an alternative to the right learning strategy in an effort to improve the quality of mathematics learning processes and outcomes.*

**Keywords:** Mathematical Problem-Solving; Mathematics Learning; Team Assisted Individualization; Teaching Models.

**ABSTRAK**

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas 8 MTs El Jasmeen pada materi statistika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Penelitian dilakukan dalam dua siklus dengan mengikuti tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas pendidik dan peserta didik serta tes kemampuan pemecahan masalah

matematis. Data dianalisis secara kualitatif melalui proses reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, persentase ketuntasan belajar mencapai 68,4%, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 84,21%. Selain itu, aktivitas pendidik dalam menerapkan sintaks pembelajaran kooperatif TAI juga menunjukkan peningkatan kualitas, dari kategori baik pada siklus I menjadi tetap stabil pada kategori baik pada siklus II dengan persentase yang lebih tinggi. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran TAI efektif dalam mendorong partisipasi aktif, meningkatkan kemandirian belajar, serta memperkuat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis berbasis konteks. Dengan demikian, penerapan model TAI terbukti dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang tepat dalam upaya meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika.

**Kata Kunci:** Kompetensi Pemecahan Masalah Matematis; Pembelajaran Matematika; Model *Team Assisted Individualization*, Model Pembelajaran.

## 1. PENDAHULUAN

Matematika berperan penting dalam pembentukan cara berpikir logis dan sistematis pada peserta didik. Akan tetapi, dalam praktiknya, tidak sedikit peserta didik yang mengalami kesulitan memahami konsep-konsep matematika yang abstrak, sehingga semangat belajar mereka mengalami Penurunan. Ada beberapa faktor penyebab utama hambatan tersebut terjadi yaitu disebabkan oleh minimnya kemampuan matematis yang dikuasai oleh peserta didik (Duha, 2024). Memang kemampuan matematis ini sangat banyak dan kemampuan tersebut saling terintegrasi satu sama lain dengan materi yang disampaikan oleh pendidik sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika. Fitriani, dkk (2025) mengemukakan dalam hasil penelitiannya ada lima kemampuan matematis dasar yang wajib dikuasai oleh peserta didik, yaitu *problem solving*, komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran, serta kemampuan representasi. Ketidaktercapaiannya tujuan pembelajaran matematika tersebut menjadi tugas bagi pendidik untuk mampu menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik sehingga dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajarannya (Astuti & Ulia, 2025). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwasannya pendidik dituntut untuk memiliki pemahaman, kreativitas pengajaran, dan profesionalitas yang menjadi stimulus peserta didik belajar matematika.

Salah satu kemampuan matematis yang butuh sedini mungkin untuk dikuasai adalah kemampuan *problem solving* atau pemecahan masalah (Ishak, 2025). Hal ini disebabkan, lemahnya peserta didik dalam penguasaan kemampuan pemecahan masalah akan berdampak pada lemahnya mereka dalam menghadapi masalah tekstual dan kontekstual, baik di ruang lingkup matematika maupun dalam realitas kehidupan (Zamri & Hasanuddin, 2025). Adapun penyebab menurunnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dipengaruhi oleh kebiasaan-kebiasaan lama seperti pembelajaran yang berorientasi hasil dan cenderung menekankan prosedur mekanis yang berfokus pada jawaban tertentu, bukan melatih proses berpikir yang melatarbelakanginya (Nurhalisa & Sulistyaningrum, 2024). Hal tersebut mengakibatkan, mereka menurunnya stimulus belajar, kurang terlibat secara kognitif, bahkan pasif dalam mengonstruksi pengetahuan matematika. Oleh karena itu, pendidik butuh membiasakan peserta didiknya untuk berlatih mengetahui konsep dasar yang melatarbelakanginya sebelum menyelesaikan berbagai jenis permasalahan, baik yang bersifat

rutin maupun berbentuk naratif dengan konteks kehidupan nyata, sehingga dapat melatih serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka secara optimal (Dwiyana, dkk., 2025).

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika menuntut adanya perubahan pendekatan pembelajaran yang pada mulanya pendidik sebagai sentral dialihkan menjadi fokus pada aktivitas peserta didik. Pendidik bertindak sebagai pemberi stimulus dan fasilitas yang menciptakan lingkungan belajar aktif, interaktif, dan kontekstual. Terdapat beberapa cara agar pembelajaran matematika aktif, interaktif, dan kontekstual, yaitu dengan melakukan pembelajaran yang nyaman, memberikan media pembelajaran inovatif, menerapkan startegi mutakhir, memilihkan model serta pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Lestari & Arifah, 2025). Dengan pendekatan semacam ini memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung serta penerapan konsep pada situasi nyata. Dalam konteks tersebut, pembelajaran matematika tidak terbatas pada satu aspek saja seperti mentransfer informasi, tetapi juga menjadi dasar untuk mengembangkan kecakapan berpikir tingkat tinggi (Ishak, 2025).

Upaya peserta didik dalam menerapkan kompetensi *problem solving* dalam menuntaskan permasalahan matematika berperan penting dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi kompleksitas kehidupan modern yang sarat dengan persoalan logis dan kuantitatif. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa perlu adanya model pembelajaran yang mampu menstimulasi tumbuhnya motivasi, kemandirian, serta rasa ingin tahu siswa terhadap proses berpikir matematis. Dengan demikian, agar pembelajaran matematika dapat menumbuhkan kemandirian, rasa ingin tahu tinggi dan tumbuhnya kemampuan pemecahan masalah, pendidik butuh menerapkan model pembelajaran yang dapat memfasilitasinya, salah satunya merupakan model pembelajaran kooperatif gaya *Team Assisted Individualization* (TAI). Model pembelajaran kooperatif dengan tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu pendekatan yang dirancang untuk mengasah serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan *problem solving*, kreatif, dan efisien pada peserta didik (ZA, dkk., 2018). Dalam penerapannya di ruang kelas, model kooperatif TAI menekankan kerja sama dalam kelompok kecil, di mana setiap anggota memiliki tanggung jawab terhadap pengelolaan kegiatan belajar serta keteraturan proses evaluasi (Prameswari, dkk., 2019). Melalui interaksi antar kelompok kecil tersebut, peserta didik saling memberikan dukungan, membantu penyelesaian masalah, dan memotivasi satu sama lain agar mendapatkan capaian pembelajaran yang maksimal (Yani, dkk., 2024).

Bersumber pada temuan saat melakukan penelitian pendahuluan pada peserta didik kelas 8 di MTs El Jasmeen, didapatkan beberapa informasi. Informasi pertama, wawancara bersama pendidik yang menyatakan bahwa telah menstimulasi peserta didik dengan mengemukakan pentingnya pembelajaran matematika. Informasi selain itu, peserta didik nampaknya kurang dilibatkan aktif berdiskusi bertanya kepada teman sejawatnya, karena berdasarkan pemaparan dari pendidik yang bersangkutan, peserta didik yang memiliki kompetensi menerapkan pemahaman untuk menyelesaikan masalah terutama saat berhadapan dengan masalah kontekstual secara khusus masih berkelompok belum menyebar. Artinya peserta didik yang mampu bertempat duduk berdekatan, sedangkan mereka yang kurang mampu berkumpul

dengan yang kurang mampu. Kondisi seperti itulah mungkin yang menyebabkan sulit mencapai KKTP Matematika untuk materi statistika yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Jika dipersentasekan dari jumlah peserta didik, kurang dari 50% yang mampu mencapai kriteria ketercapaian ketuntasan 70 itu. Melihat dari kondisi lapangan seperti itu, maka dapat diambil kesimpulan bahwa butuh adanya pendekatan pembelajaran yang mendistribusikan peserta didik yang mampu di tengah peserta didik yang kurang mampu untuk membangun kerjasama & kemandirian dalam belajar.

Kemampuan *problem solving* dalam menyelesaikan masalah matematika memiliki beberapa indikator yang melekat di dalamnya yang mana setiap ahli dengan hasil penelitiannya berbeda-beda(Siagian, dkk., 2023). Addini (2024) dalam hasil penelitiannya menemukan empat indikator, yaitu proses memecahkan masalah, melakukan pemodelan matematika dari masalah yang ada, memiliki keahlian kognitif dalam matematika, dan mampu menyelidiki hasil Keputusan. Sedangkan Labahu, dkk (2024) mengemukakan empat indikator, namun berbeda yang meliputi, memiliki pemahaman atas masalah yang disuguhkan, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan perencanaan yang telah disusun, & meninjau kembali hasil serta proses penyelesaiannya. Mengadopsi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwiyana, dkk (2025) dan Meilani & Meiliasari (2025) yang memaparkan bahwa kemampuan penyelesaian masalah matematika, yaitu peserta didik paham atas masalah yang dihadapi & mengenali apa yang harus ditelusuri, merumuskan cara untuk menyelesaikan masalah yang ditemui, mengaplikasikan konsep dalam masalah, dan memeriksa ulang hasil penyelesaiannya. Secara keseluruhan berdasarkan temuan tersebut, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dalam kompetensi *problem solving* masalah matematika ada empat indikator yang harus menjadi kebutuhan peserta didik, karena keempat indikator itu saling terintegrasi satu sama lain.

Memang telah banyak dilaksanakan penggunaan model pembelajaran kooperatif TAI yang umumnya difokuskan pada peningkatan capaian belajar peserta didik semata. Akan tetapi, penerapan model belajar yang sesuai dengan permasalahan yang diuraikan pada masalah sebelumnya yang dipadukan dengan masalah kontekstual dengan tujuan memunculkan kemampuan pemecahan masalah, kerja sama antar peserta didik, kemandirian, dan keberanian untuk menyampaikan hasilnya masih jarang ditemukan (Nabila, 2023). Secara general pendidik seringkali langsung mengambil keputusan dan melalukan tindakan tanpa menelaah secara mendalam bagaimana mekanisme kelompok peserta didik bekerja sama juga aktivitas individual peserta didik yang berkontribusi secara simultan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya pemecahan masalah matematis. Selain itu, berbagai studi sebelumnya mengabaikan kondisi kelas yang heterogen, sehingga belum terungkap secara komprehensif bagaimana distribusi kompetensi peserta didik dalam kelompok berpengaruh terhadap efektivitas implementasi model kooperatif TAI sebagai wujud riil dalam diferensiasi pembelajaran (Nugraha, dkk., 2025). Kekurangan lainnya, dapat dilihat pada minimnya eksplorasi terkait kualitas keterlibatan kognitif peserta didik selama proses asistensi kelompok kecil, padahal aspek tersebut merupakan inti dari TAI. Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini menawarkan kontribusi baru melalui analisis mendalam terhadap dinamika interaksi kooperatif dan individual dalam TAI serta dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran statistika kontekstual, sehingga memberikan

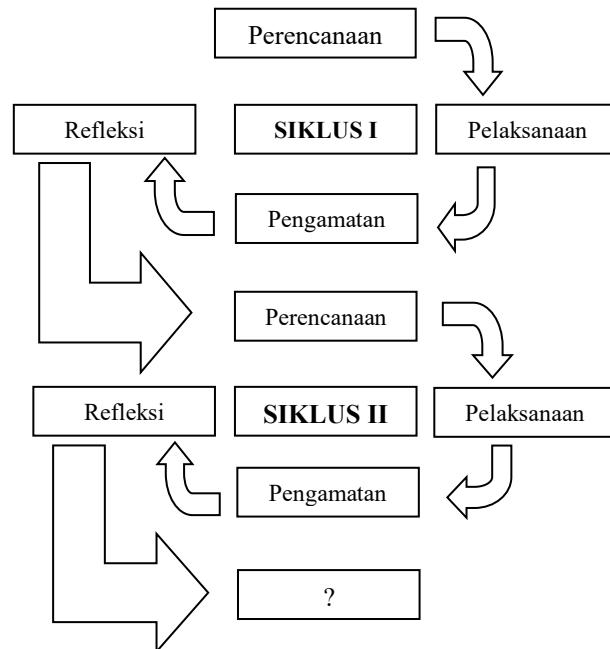
pemahaman yang lebih utuh mengenai bagaimana TAI dapat dioptimalkan dalam konteks pembelajaran faktual di kelas.

Adapun dalam konteks studi ini, indikator kompetensi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis yang diterapkan oleh peneliti adalah hasil adopsi dari penelitian yang dipaparkan pada paragraf sebelumnya sebagai berikut. Pertama, peserta didik paham atas masalah yang dihadapi & mengenali apa yang harus ditelusuri., Kedua, merumuskan cara untuk menyelesaikan masalah yang ditemui., Ketiga, mengaplikasikan konsep dalam masalah., dan keempat, memeriksa ulang hasil penyelesaiannya. Beberapa indikator tersebut oleh peneliti ditentukan melalui nilai hasil belajar yang didapatkan peserta didik sebagai bentuk akumulasi dari penerapan empat indikator tersebut. Dengan demikian, fokus penelitian ini diarahkan pada upaya peningkatan kompetensi peserta didik kelas 8 MTs El Jasmeen dalam memecahkan masalah matematika yang kontekstual pada materi statistika, serta turut berpartisipasi dalam menambah khazanah keilmuan, utamanya tentang penerapan inovasi dalam pembelajaran.

## 2. METODE PENELITIAN

Model riset yang diaplikasikan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Mengacu pada pendapat (Rukminingsih, dkk (2020) yang menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah proses riset yang dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah di dalam suatu kelas tertentu dengan cara melakukan serangkaian tahap secara tertib mulai dari observasi pendahuluan, diagnosis, dan pemberian *treatment*. Pada tahap pemberian *treatment* ini terdiri dari siklus yang dilakukan secara berulang minimal dua siklus. Pendekatan ini dipilih karena selaras dengan orientasi peneliti saat penelitian yang berorienteasi pada peningkatan *output* praktik pembelajaran secara langsung di kelas serta upaya memahami proses dan dinamika belajar peserta didik melalui refleksi mendalam (Saleh, 2017). Kemudian, teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis data kualitatif. Data kualitatif tersebut dikumpulkan dengan langkah menghimpun informasi empiris & temuan observasional selama rangkaian aktivitas pembelajaran berlangsung di kelas baik dengan melakukan wawancara, menyebarkan angket, pemberian butir soal, dan dokumentasi.

Lokasi penelitian dilakukan di MTs El Jasmeen Singosari Malang, adalah suatu lembaga pendidikan formal yang terintegrasi pesantren. Penelitian secara khusus dilaksanakan di kelas 8 dengan jumlah peserta didik terdiri dari 19. Pemilihan subjek ini didasarkan pada penyesuaian materi matematika terkhusus statistika baru ditempuh di kelas tersebut. Kemudian, pelaksanaan penelitian ini diarahkan untuk memfasilitasi pengembangan kompetensi peserta didik dalam menuntaskan masalah matematis pada materi statistika melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Peneliti melaksanakan tindakan terdiri dari dua siklus dengan setiap siklus terdiri dari satu pertemuan. Dalam pelaksanaan riset di dalam kelas peneliti mengadopsi gaya penelitian tindakan kelas (PTK) dari Kemis & McTaggart. Gaya yang dikemukakan oleh Kemis & McTaggart setiap siklusnya memiliki beberapa langkah yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, serta refleksi (Rukminingsih, dkk., 2020). Alur penelitian disuguhkan dalam bentuk skema gambar berikut.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Kemis & McTaggart

Peneliti menggunakan beberapa instrumen sebagai sarana menghimpun data penelitian yang meliputi, lembar observasi aktivitas pendidik dan peserta didik saat proses pembelajaran, serta soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Langkah berikutnya yang dilakukan peneliti yaitu melakukan pengambilan kesimpulan yang selaras dengan tujuan penelitian melalui analisis terhadap hasil yang didapatkan. Untuk memastikan keakuratan hasilnya, data yang telah diperoleh dibandingkan kembali dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan. Data tersebut menjadi dasar dalam proses penarikan kesimpulan. Kesimpulan yang dihasilkan bersifat sementara apabila belum didukung bukti yang memadai, sehingga masih berpotensi mengalami revisi. Akan tetapi, apabila ditunjang oleh temuan riset yang otentik dan koheren, maka konklusi tersebut dianggap valid, dapat dipertanggungjawabkan, serta memiliki tingkat kredibilitas yang tinggi. Kemudian terkait dengan standar ukuran keberhasilan tindakan penelitian yaitu dibuktikan dengan perkembangan positif dalam kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis setelah adanya penerapan model kooperatif TAI dengan target dari keseluruhan peserta didik yang mendapatkan nilai  $\geq 70$  sejumlah 75%. Sedangkan untuk data kualitatif yang berupa hasil kriteria penerapan model pembelajaran kooperatif TAI pendidik mencapai taraf baik dengan interval nilai  $60\% < SR \leq 80\%$ , bisa dianggap berhasil. Kriteria keberhasilan penerapan model pembelajaran mengadopsi dari hasil penelitian Raicudu, dkk (2023) yang dirumuskan dalam bentuk tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Persentase & Taraf Keberhasilan Tindakan

Percentase Keberhasilan	Taraf Keberhasilan
$80\% < SR < 100\%$	Sangat Baik
$60\% < SR \leq 80\%$	Baik
$40\% < SR \leq 60\%$	Cukup
$20\% < SR \leq 40\%$	Kurang
$0\% < SR \leq 20\%$	Sangat Kurang

Keterangan SR: Skor Rata-rata

Setelah persentase dan kategori keberhasilan tindakan, peneliti juga membuat ukuran kategori sebagai bentuk klasifikasi tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika. Parameter yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hal tersebut adalah skor yang didapatkan peserta didik. Adapun dalam penentuan pengklasifikasianya mengadopsi strategi pemetaan yang dikemukakan oleh Ahmad, dkk (2024) dalam penelitiannya sebagai berikut.

**Tabel 2.** Klasifikasi

Interval Skor	Keterangan
$70 < SR < 100$	Tinggi
$50 < SR \leq 70$	Sedang
$0 < SR \leq 50$	Rendah

Keterangan SR: Skor Rata-rata

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

##### Data Pratindakan

Peneliti sebelum melakukan sebuah tindakan kelas dengan model yang telah dirancang, pada awalnya melakukan penelitian pendahuluan melalui wawancara dan soal *pretest* kepada peserta didik. Adapun hasil data yang dihimpun melalui observasi pratindakan meliputi, dari total 19 peserta didik, hanya 7 yang berhasil memenuhi kriteria tuntas, sedangkan 12 peserta didik lainnya masih berada di bawah batas kriteria ketuntasan yang ditentukan oleh peneliti dengan nilai terendah 0. Kemudian, dari data penelitian pendahuluan yang dilakukan, peneliti mendapatkan rata rata-rata nilai tes yang diberikan yaitu 66,3158. Dikalkulasikan bahwa hanya 36,8% dari total keseluruhan peserta didik yang mampu mencapai standar ketuntasan. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan berdasarkan hasil tes pra tindakan dapat bahwa tingkatan kompetensi peserta didik dalam memecahkan masalah matematis tergolong dalam kategori sedang, sehingga butuh untuk ditingkatkan.

##### Data Siklus I

Peneliti dalam melakukan penelitian setiap putaran siklusnya dihitung dua kali sesi pembelajaran. Penelitian siklus I setelah melewati tahap perencanaan yang matang seperti mempersiapkan modul ajar, ringkasan materi, lembar kerja peserta didik, lembar tes, serta

instrumen penunjang pebelitain lainnya. Tahap pelaksanaan siklus I terlaksana dalam dua kali sesi pembelajaran yang berlangsung pada tanggal 01 dan 06 Oktober 2025 dengan akumulasi total waktu  $4 \times 40$  menit. Peneliti mengaplikasikan model kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI). Pihak yang berperan sebagai mengamati proses jalannya penelitian selama berlangsung yaitu guru matematika dan rekan sejawat peneliti. Tahap ini, peneliti peneliti melibatkan 19 peserta didik sebagai subjek penelitian. Fase akhir Siklus I ini peneliti menutup dengan pemberian tes yang berfungsi sebagai pengukur kemampuan pemecahan masalah matematis untuk menilai keberhasilan pengaplikasian model kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI). Setelah data didapatkan, peneliti melakukan serangkaian analisis data mulai dari mereduksi, menyajikan, dan mengambil kesimpulan. Peneliti menemukan hasil analisis yang menyatakan bahwa dari 19 peserta didik, hanya 13 mencapai batas ketuntasan hasil belajar, sedangkan 6 peserta didik lainnya belum memenuhi. Persentase ketuntasan yang didapatkan pada siklus I sebesar 68,4% atau sejumlah 13 peserta didik mencapai kriteria ketuntasan, sedangkan 31,6% atau 6 peserta didik belum mencapai batas minimal ketuntasan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, capaian tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu paling sedikit 75% dari total peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa hasil siklus I masih belum mencapai taraf yang ditetapkan, maka diperlukan tindak lanjut pada siklus II.

Temuan hasil observasi terhadap aktivitas pendidik selama rangkaian implementasi model pembelajaran dengan kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) mendapatkan rata-rata persentase 76,085%, yang mengindikasikan bahwa pelaksanaan pembelajaran berada pada kategori baik. Persentase yang diperoleh pada penerapan model pembelajaran di siklus I sudah mencukupi taraf keberhasilan. Observasi tersebut memberikan gambaran menyeluruh mengenai aspek-aspek yang sudah terlaksana dengan baik ataupun ada bagian yang masih memerlukan perbaikan selama pelaksanaan prosedur pembelajaran. Ada beberapa keunggulan yang tampak antara lain: (1) pendidik melaksanakan sintaks pembelajaran kooperatif TAI sesuai dengan rencana yang telah dirancang dalam modul ajar; (2) pendidik secara berkesinambungan memberikan stimulus agar peserta didik tetap aktif berdiskusi selama pembelajaran berlangsung. Meskipun demikian, ditemukan pula beberapa kelemahan, yaitu: (1) pendidik belum memberikan arahan mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya; (2) pembelajaran masih terkendala oleh fasilitas yang terbatas, seperti ketersediaan proyektor; (3) partisipasi peserta didik belum merata, karena belum semua terlibat secara aktif, sehingga beberapa peserta didik menunda penyelesaian tugas.

Berdasarkan uraian dari paragraf pertama tentang hasil penelitian pada siklus I dan hasil analisisnya. Peneliti merangkumnya secara ringkas dalam bentuk tabel pada **Tabel 3**. Sedangkan untuk penilaian yang didasarkan pada penerapan model pembelajaran kooperatif TAI melalui observasi guru dan teman sejawat disajikan secara ringkas dalam bentuk tabel pada **Tabel 4**. Berikut tabel-tabel yang telah disebutkan sebelumnya, di bawah ini.

**Tabel 3** Klasifikasi Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas 8 MTs El Jasmeen Siklus I

Jumlah Peserta Didik	Interval Skor	Keterangan
11	70 < SR < 100	Tinggi
8	50 < SR ≤ 70	Sedang
0	0 < SR ≤ 50	Rendah
Standar Ketuntasan	70	
Peserta Didik yang Tuntas	13	
Peserta Didik yang Tidak Tuntas	6	
Persentase Peserta Didik yang Tuntas	68,4%	
Persentase Peserta Didik yang Tidak Lunas	31,6%	
Rata-rata Nilai yang Didapatkan	$\bar{x} = \frac{1390}{19} = 73,1579$	
Peserta Didik $\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$		

**Tabel 4** Hasil Observasi Aktivitas Pendidik dalam Pembelajaran Kooperatif TAI Siklus I

Observer	Skor	Persentase
1	90	78,26%
2	85	73,91%
<b>Rata-rata</b>		76,085%
<b>Kategori</b>		Baik

## Data Siklus II

Sebagaimana proses siklus I, maka di siklus II peneliti juga melakukan penelitian setiap putaran siklusnya dihitung dua kali sesi pembelajaran. Setelah melakukan refleksi siklus I, maka peneliti segera melakukan perencanaan untuk penelitian siklus II. Setelah melewati tahap perencanaan yang matang seperti memperbaiki modul ajar, memperbarui materi, lembar kerja peserta didik, lembar observasi, lembar tes, serta instrumen penunjang pebelitain lainnya. Tahap pelaksanaan siklus II terlaksana dalam dua kali sesi pembelajaran yang berlangsung pada tanggal 13 dan 15 Oktober 2025 dengan akumulasi total waktu  $4 \times 40$  menit. Peneliti mengaplikasikan model model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Pihak yang berperan sebagai mengamati proses jalannya penelitian selama berlangsung yaitu guru matematika dan rekan sejawat peneliti. Tahap ini, peneliti melibatkan 19 peserta didik sebagai subjek penelitian. Fase akhir Siklus II ini peneliti menutup dengan pemberian tes yang berfungsi sebagai pengukur kemampuan pemecahan masalah matematis untuk menilai keberhasilan pengaplikasian model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Setelah data didapatkan, peneliti melakukan serangkaian analisis data mulai dari mereduksi, menyajikan, dan mengambil kesimpulan. Peneliti menemukan hasil analisis yang menyatakan bahwa dari 19 peserta didik, sudah 16 peserta didik yang mencapai batas ketuntasan hasil belajar dengan kategori semuanya tergolong tinggi, sedangkan 3 peserta didik lainnya belum memenuhi tergolong dalam kategori baik. Persentase ketuntasan yang didapatkan pada siklus II sebesar 84,21% atau sejumlah 16 peserta didik mencapai kriteria ketuntasan dengan kategori tinggi, sedangkan 15,79% atau sebanyak 3 peserta didik masih berada di bawah kriteria

ketuntasan dengan kategori baik. Berdasarkan data yang didapatkan oleh peneliti di siklus II ini, dapat ditarik suatu Kesimpulan bahwa capaian tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu 75% dari total peserta didik mendapatkan nilai minimal 70. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa hasil siklus II sudah mencapai taraf yang ditetapkan, maka dari hasil siklus II dapat dihentikan.

Temuan hasil observasi terhadap aktivitas pendidik dalam selama proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) mendapatkan rata-rata persentase 78,26%, yang mengindikasikan bahwa pelaksanaan pembelajaran berada pada kategori baik. Persentase yang diperoleh pada penerapan model pembelajaran di siklus II sudah mencukupi taraf keberhasilan. Observasi tersebut memberikan gambaran menyeluruh mengenai aspek-aspek yang telah berjalan dengan baik maupun yang masih memerlukan perbaikan selama proses pembelajaran. Ada beberapa keunggulan yang tampak antara lain: (1) pendidik melaksanakan sintaks pembelajaran kooperatif TAI sesuai dengan rencana yang telah dirancang dalam modul ajar; (2) pendidik secara berkesinambungan memberikan stimulus agar peserta didik tetap aktif berdiskusi selama pembelajaran berlangsung. Meskipun demikian, ditemukan pula beberapa kelemahan, yaitu: (1) partisipasi peserta didik belum merata, karena belum semua terlibat secara aktif, sehingga waktu yang dibutuhkan melebihi ketentuan.

Berdasarkan uraian dari paragraf pertama tentang hasil penelitian pada siklus II dan hasil analisisnya. Peneliti merangkumnya secara ringkas dalam bentuk tabel pada **Tabel 5**. Sedangkan untuk penilaian yang didasarkan pada penerapan model pembelajaran kooperatif TAI melalui observasi guru dan teman sejawat disajikan secara ringkas dalam bentuk tabel pada **Tabel 6**. Berikut tabel-tabel yang telah disebutkan sebelumnya, sebagai berikut ini.

**Tabel 5.** Klasifikasi Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas 8 MTs El Jasmeen Siklus II

Jumlah Peserta Didik	Interval Skor	Keterangan
15	$70 < SR < 100$	Tinggi
4	$50 < SR \leq 70$	Sedang
0	$0 < SR \leq 50$	Rendah
Standar Ketuntasan	70	
Peserta Didik yang Tuntas	16	
Peserta Didik yang Tidak Tuntas	3	
Persentase Peserta Didik yang Tuntas	84,21%	
Persentase Peserta Didik yang Tidak Lunas	15,79%	
Rata-rata Nilai yang Didapatkan	$\bar{x} = \frac{1475}{19} = 77,6316$	
Peserta Didik $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$		

**Tabel 6.** Hasil Observasi Aktivitas Pendidik dalam Pembelajaran Kooperatif TAI Siklus II

Observer	Skor	Percentase
1	92	80%
2	88	76,52%
Rata-rata		78,26%
Kategori		Baik

### Analisis Perbedaan Hasil pada Siklus I dan Siklus II

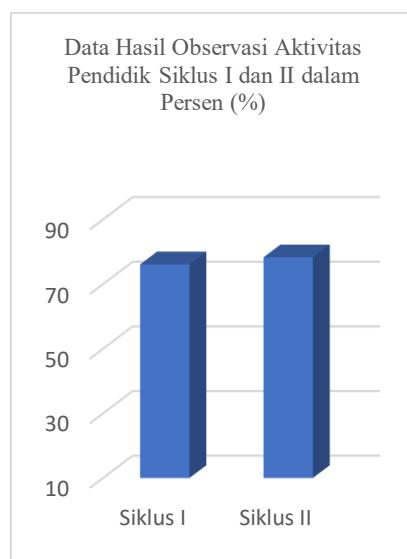
Setelah melakukan rangkaian proses tindakan siklus I dan siklus II. Berdasarkan temuan data pada siklus I dan siklus II, langkah yang peneliti tempuh adalah melakukan perbandingan hasil. Secara ringkas peneliti menyajikannya dalam sebuah grafik kategori kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan nilai yang didapatkan peserta didik sebagai berikut.



**Gambar 2** Diagram Garis Banyak Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dilihat dari Hasil Tes Akhir Siklus



**Gambar 3** Diagram Batang Perbandingan Persentase Peserta Didik Berdasarkan Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dilihat dari Hasil Tes Akhir Siklus



**Gambar 4.** Diagram Batang Rata-rata Hasil Observasi Aktivitas Pendidik dalam Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan paparan data dalam Gambar 2 dan Gambar 3 terlihat bahwa tujuan penelitian yang pertama yaitu untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis telah berhasil diwujudkan. Dibuktikan dengan meningkatnya beberapa aspek baik dari aspek ketuntasan peserta didik sejak pelaksanaan siklus I ke siklus II. Kemudian, berdasarkan Gambar 4 tujuan penelitian yang kedua yaitu persentase aktivitas peneliti sebagai pendidik dalam mengimplementasikan model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* sesuai dengan perencanaan awal, sehingga sejak siklus I sudah mencapai taraf keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan peneliti di awal dan disempurnakan dengan adanya peningkatan pada siklus II. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian sudah tercapai dengan hanya melakukan tindakan sebanyak dua siklus serta berhasil menerapkannya dengan hasil yang telah dijelaskan sebelumnya.

### Pembahasan

Bersumber pada temuan penelitian yang menunjukkan adanya dua aspek bahwa implementasi model kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI), yang pertama secara eksplisit tercermin pada naiknya ketuntasan belajar dari 36,8% saat pratindakan, 68,4% siklus I, hingga 84,21% siklus II. Aspek capaian yang kedua, terbentuknya proses konstruksi pengetahuan yang konsisten dengan prinsip-prinsip konstruktivisme. Dibuktikan dengan terlaksananya sintaks model kooperatif TAI yang diimplementasikan pendidik. Untuk melihat aspek yang kedua, dapat diamati melalui temuan observasional terkait aktivitas pendidik sejak siklus I telah mencapai kriteria ketercapaian yang ditetapkan oleh peneliti yaitu dengan rata-rata 76,085%. Berlanjut juga saat implementasi model kooperatif TAI di siklus II, aktivitas pendidik meningkat dari siklus sebelumnya menjadi 78,26%. Berdasarkan aspek pertama dan kedua mengindikasikan bahwa peserta didik dan pendidik berhasil mengintegrasikan kerja tim secara

heterogen yang berorientasi dari hasil evaluasi pratindakan. Keberhasilan pendidik mendorong peserta didik melakukan elaborasi konseptual, koordinasi strategi, dan *scaffolding*, sehingga mampu membangun pemahaman statistik melalui langkah-langkah analitis yang bermakna, bukan sekadar menjalankan prosedur rutin (Sholichah & Rahayuningsih, 2025). Interaksi antar peserta didik pada fase diskusi kelompok dapat memperkuat pemahaman hingga mengeksplorasi proses berpikir, sedangkan fase individu mengarahkan peserta didik pada internalisasi konsep melalui penyelesaian masalah kontekstual (Wijayanti, dkk., 2025). Dengan demikian, peningkatan performa akademik yang terukur dalam dua siklus tindakan menunjukkan bahwa kooperatif TAI bekerja sebagai kerangka pedagogis konstruktivistik yang mampu mengaktifkan proses kognitif tingkat tinggi, menumbuhkan otonomi belajar, dan menghasilkan rekonstruksi pengetahuan yang lebih stabil pada domain statistika.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari 68,4% menjadi 84,21% pada implementasi model kooperatif TAI di kelas 8 saat pembelajaran statistika bukan hanya sebatas menunjukkan keberhasilan tindakan pedagogis, tetapi juga mengafirmasi bahwa struktur sintaks TAI beroperasi sebagai ruang praktik konstruktivistik yang selaras dengan teori Vygotsky, Bruner, dan Von Glaserfeld. Mekanisme kerja tim peserta didik yang heterogen dalam model kooperatif TAI membuka peluang *scaffolding* sosial pada *zone of proximal development* (Vygotsky), memungkinkan mereka lebih mampu menjadi agen mediasi bagi rekonstruksi strategi pemecahan masalah teman sebayanya (Tinawa, dkk., 2025). Pada saat yang sama, desain pemberian tugas secara bertahap dan refleksi individu mencerminkan kerangka *spiral curriculum* Bruner, di mana konsep statistik dipahami melalui penguatan representasi dan pengulangan yang semakin kompleks. Lebih jauh, peningkatan kualitas penyelesaian masalah & aktivitas pendidik dari siklus I ke siklus II mengindikasikan terjadinya konsolidasi skema internal yang stabil sebagaimana ditegaskan konstruktivisme radikal Von Glaserfeld, yakni bahwa pengetahuan baru dianggap valid sejauh ia berfungsi secara adaptif ketika peserta didik menghadapi variasi masalah kontekstual. Oleh karena itu, temuan ini tidak sekadar bersifat aplikatif, tetapi memberikan kontribusi teoritik baru tentang bagaimana model kooperatif konvensional dapat ditafsirkan ulang sebagai kerangka konstruktivisme kontemporer yang mendukung perkembangan kognitif tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika.

Secara kritis, dinamika peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang ditemukan pada siklus I dan II menunjukkan bahwa model kooperatif TAI berasal dari mekanisme *peer assistance*. Selain itu, dilihat juga dari bagaimana model tersebut memaksa peserta didik beroperasi di titik ketegangan epistemik yang memicu rekonstruksi konsep, sebuah aspek yang kerap terabaikan dalam riset kooperatif tradisional. Data observasi guru yang meningkat dari 76,085% menjadi 78,26% mengindikasikan bahwa kualitas fasilitasi instruksional menjadi faktor penting dalam memediasi interaksi sosial dan kognitif, sehingga sintaks TAI tidak sekadar dijalankan secara prosedural, tetapi diposisikan sebagai perangkat epistemologis yang mengaktifkan *meaning negotiation* antar anggota kelompok (Firdausi, dkk., 2025). Dalam konteks konstruktivisme modern, kondisi ini menegaskan bahwa pembelajaran tidak dapat direduksi pada aktivitas kelompok semata, melainkan merupakan proses berlapis yang melibatkan koordinasi sosial, transformasi representasional (Bruner), dan penyeimbangan skema internal (Rahmania, dkk., 2025). Kontribusi dari penelitian ini, memperkuat bahwa keberhasilan model kooperatif TAI selain bertumpu pada peningkatan skor statistik akhir, juga diukur melalui stabilitas struktur berpikir peserta didik, yang tampak dari kemampuan mereka memecahkan masalah kontekstual dengan strategi yang lebih terorganisasi, adaptif, dan mampu berpindah antarrepresentasi. Dengan demikian, penelitian ini mampu memberikan bukti empiris bahwa model kooperatif TAI yang diimplementasikan dengan terstruktur dapat

menjadi media konstruktivistik yang memediasi transisi peserta didik dari pemahaman intuitif menuju penguasaan konsep matematis yang lebih abstrak dan fleksibel.

#### 4. SIMPULAN

Merujuk pada hasil pengolahan serta interpretasi data yang telah dikumpulkan, meliputi hasil tes akhir siklus I dan siklus II, observasi aktivitas guru dan siswa, serta menurut keterangan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan peserta didik, dapat diambil kesimpulan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada peserta didik kelas 8 MTs El-Jasmeen Singosari terlaksana sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan tersebut juga berhasil mencapai tujuan penelitian, yaitu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, mengacu pada indikator keberhasilan yang dirumuskan, dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah adanya *treatment* terjadi peningkatan signifikan dalam kemampuan memecahkan masalah matematis peserta didik kelas 8 MTs El-Jasmeen Singosari pada materi statistika seputar pemusatan data tunggal.

#### 5. REKOMENDASI

Mengacu pada penelitian pendidikan matematika secara general & khususnya penelitian ini, sebagai peniliti merokemendasikan kepada praktisi pendidikan untuk selalu aktif mengeksplorasi khazanah keilmuan terkini dengan membaca hasil riset terbaru. Kemudian, diterapkan kepada peserta didik sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Maka dari itu, hasil riset yang membuncuh ini tidak terhenti dalam bentuk paper saja.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Addini, K. I. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smk Ditinjau Dari Kecerdasan Intrapersonal. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 383–394. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.7938>
- Ahmad, A. A., Arjudin, A., Novitasari, D., & Sridana, N. (2024). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Langkah Polya. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 16–25. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6582>
- Astuti, H. W., & Ulia, N. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Kahoot terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(2), 111–119. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v4i2.2850>
- Duha, R. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 3(1), 103–115. <https://doi.org/10.57094/faguru.v3i1.1427>
- Dwiyana, A., Setiani, A., & Balkist, P. S. (2025). Model Pembelajaran Numbered Heads Together Berbantuan Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1), 364–372. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7179>
- Firdausi, A. K., Marina, W., & Mansyuri, A. (2025). Teori Pembelajaran Yang Relevan Dengan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Madrasah Ibtidaiyah. *Ganesha Civic*

- Education Journal*, 7(1), 44–52. <https://doi.org/10.23887/gancej.v7i1.5004>
- Fitriani, D. A., Zuliana, E., & Ermawati, D. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Berbantu Media Flatzone Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 6(1), 206–214. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v6i1.660>
- Ishak, S. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Geozenzo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 57–68. <https://doi.org/10.21137/edumatic.v6i1.1444>
- Labahu, M., Nani, K. La, & Jalal, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial Melalui Model PjBL Di Tinjau Dari Gender. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 4(2), 146–156. <https://doi.org/10.33387/jpgm.v4i2.7940>
- Lestari, A. S. B., & Arifah, S. (2025). Menyingkap Karakteristik Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Geometri Ruang : Tinjauan Berdasarkan Kategori Kemampuan Matematika. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 5(1), 256–269. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v5i1.18643>
- Meilani, A., & Meiliasari. (2025). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 9(1), 163–170. <https://doi.org/10.37150/ftdz9c29>
- Nabila, P. (2023). Team Assisted Individualization TAI (Team Assisted Individualization) Learning Model on Learning Skills of Private Elementary School Students PAB 29 Manunggal. *Journal of Elementary School Education*, 95–98. <https://doi.org/10.62966/joese.v1i3.181>
- Nugraha, H. M., Sa'idy, S., Azizah, N., Ruswanto, R., & Susanti, A. (2025). An Experimental Study of the Team Assisted Individualization Model on Islamic Cultural History Learning Outcomes. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 402–409. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1374>
- Nurhalisa, T., & Sulistyaningrum, H. (2024). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kerangka Kerja Mason pada Siswa SMP dengan Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Matematis yang Berbeda. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 6(1), 71–80. <https://doi.org/10.55719/jrpm.v6i1.1116>
- Rahmania, C. A., Shalsabilla, F. N., Aprilia, G., Syahira, K. K., Alfiyyah, R. A., & Putri, H. E. (2025). Analisis Teori Belajar Bruner Untuk Membantu Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 10–21. <https://doi.org/10.36277/defermat.v8i1.2254>
- Raicudu, M. I. R., Fuady, A., & Walida, S. El. (2023). Proses Pembelajaran Di Luar Kelas Terhadap Peningkatan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 3, 142–151. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm>
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas* (Ed. 1). Erhaka Utama.
- Saleh, S. (2017). *Analisis Data Kualitatif*. Penerbit Pustaka Ramadhan.
- Sholichah, M., & Rahayuningsih, S. (2025). Implementasi Teknik Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika Di Sma Negeri 1 Balen. *Learning : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 1529–1537. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.6115>
- Siagian, R. E. F., Marliani, N., & Kusnadi, S. A. A. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smk Kelas X Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

- Melalui Media Whatsapp Group. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 6724–6734.
- Tinawa, J. W., Sulistyono, B. A., & Samijo, S. (2025). Implementasi Teori Vygotsky Melalui Teka-Teki Silang pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 109–121. <https://doi.org/10.25217/numerical.v9i1.6157>
- Wijayanti, P. T., Rhamadani, N., Oktadika, U., Adiputra, M. J., & Sari, M. Y. (2025). Analisis Pemahaman Guru Terhadap Teori Konstruktivisme Pada Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 10(1), 32–37. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v10i1.3219>
- Yani, J., Maharani, I., Dalimunthe, N. F., Pulungan, F. K., & Fakhri, N. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Siswa yang Diberi Pelajaran Kooperatif Tipe TPS Square dan TPS Share. *Farabi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 265–270. <https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.773>
- ZA, T., Kurdi, M., & Zahrati. (2018). Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dengan Menggunakan Metode Hypnoteaching. *Pencerahan: Jurnal Pendidikan*, 12(01), 52–90. <https://doi.org/10.31226/osf.io/hq5wn>
- Zamri, R., & Hasanuddin. (2025). Analisis Bibliometrik Model Pembelajaran Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Trigonometri: Jurnal Matematika*, 2(2), 72–88. <https://doi.org/10.30599/yn473731>