

## Studi Literatur : Efektifitas Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas

Rapmauliasy Tamba, Deby Gabriella Manalu, Dinda Amelia, Zainuddin Untu, Achmad Muhtadin✉

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman

Email korespondensi: ✉ achmad.muhtadin@fkip.unmul.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini merupakan tinjauan literatur yang bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Kajian ini berfokus pada peningkatan hasil belajar, keterlibatan siswa, serta pengaruh integrasi teknologi dalam pembelajaran kolaboratif. Tinjauan dilakukan terhadap tujuh jurnal yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020 hingga 2025 menggunakan Google Scholar dengan kata kunci pencarian pembelajaran matematika secara kolaboratif di tingkat Sekolah Menengah Atas. Di antaranya terdapat satu jurnal yang terindeks SINTA 5. Melalui analisis sistematis terhadap jurnal-jurnal tersebut, kajian ini menemukan bahwa model pembelajaran kolaboratif lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pembelajaran kolaboratif juga mendorong interaksi sosial yang lebih baik, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis dan kerja sama. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai manfaat dan tantangan pembelajaran kolaboratif dalam pendidikan matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas.

### Kata kunci

Studi literatur, Pembelajaran kolaboratif, Pembelajaran matematika SMA

### Abstract

*This research is a literature review that aims to analyze the effectiveness of collaborative learning models in mathematics learning at the senior high school level. The review focuses on the improvement of learning outcomes, student engagement, and the influence of technology integration in collaborative learning. Seven journals published between 2020 and 2025 were reviewed using Google Scholar with the search keywords of collaborative learning in mathematics at the senior high school level. Through systematic analysis of the journals, the review found that collaborative learning models are more effective than conventional methods in improving students' concept understanding and problem-solving skills. Collaborative learning also encourages better social interaction, increases learning motivation, and helps develop 21st century skills, such as critical thinking and cooperation. Thus, this research provides a deeper insight into the benefits and challenges of collaborative learning in mathematics education at the senior high school level.*

### How to cite:

Tamba, R., Manalu, D. G., Amelia, D., Untu, Z., & Muhtadin, A. (2024). Studi Literatur : Efektifitas Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Riset Pecinta Matematika*, 2(1), 17-25.

**Keywords**

*Literatur review, Collaborative learning, SMA's Math Learning*

**Pendahuluan**

Matematika adalah mata pelajaran yang memainkan peran krusial dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah pada siswa (Ernawati, 2024; Saputra, 2024). Namun, banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang sering kali terasa abstrak dan kompleks (Fauziah et al., 2024). Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah model pembelajaran kolaboratif, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan kerja sama antar siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Model pembelajaran kolaboratif telah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan, termasuk tingkat Sekolah Menengah Atas (Sarah & Witarsa, 2023). Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, berbagi ide, dan bekerja sama dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan matematika. Pembelajaran kolaboratif terbukti lebih efektif daripada metode konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Sumarno & Peni, 2025). Melalui diskusi kelompok dan interaksi yang lebih mendalam, model ini mendorong siswa untuk terlibat aktif, sehingga pemahaman konsep dapat meningkat secara signifikan.

Selain itu, perkembangan teknologi di era digital memberikan peluang baru untuk menerapkan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi (Damanik, 2023). Pemanfaatan platform digital dalam pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan memfasilitasi interaksi yang lebih luas antara siswa (Tina Suryani Siregar et al., 2024). Dalam konteks ini, integrasi teknologi bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan mendesak untuk menjawab dinamika pembelajaran abad ke-21 yang menuntut keterampilan kolaborasi, komunikasi, kreativitas, dan pemecahan masalah berbasis digital. Tanpa integrasi yang optimal, pembelajaran berisiko tertinggal dari perkembangan zaman dan gagal membekali siswa dengan kompetensi yang relevan. Namun, tantangan tetap ada, seperti akses teknologi yang tidak merata serta tingkat literasi digital yang masih rendah di kalangan siswa dan guru.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas. Fokus penelitian ini meliputi bagaimana model ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan bagaimana integrasi teknologi dalam model kolaboratif dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika. Dengan memahami efektivitas model pembelajaran ini, diharapkan dapat ditemukan strategi yang lebih optimal untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

**Metode**

Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan tujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Studi literatur adalah metode pengumpulan data dari berbagai sumber yang sesuai dengan topik dalam penelitian (Adrillian & Munahefi, 2024). Dalam proses pencarian informasi, peneliti mengumpulkan data dari berbagai jurnal yang relevan dengan

judul penelitian. Tahapan studi literatur dalam penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data melalui identifikasi permasalahan. Setelah itu, dilakukan penyaringan terhadap data yang relevan dengan topik penelitian. Artikel yang telah dilakukan penyaringan kemudian dianalisis untuk memperoleh dasar teori yang mendukung penelitian tersebut (Jamaludin, dkk., 2023).

Topik pembahasan pada penelitian ini tentang efektivitas model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Oleh karena itu, kata kunci pencarian referensi meliputi “pembelajaran kolaboratif”, “pembelajaran matematika”, dan “Sekolah Menengah Atas”. Dalam proses pengumpulan informasi, peneliti menghimpun data dari artikel-artikel ilmiah yang diperoleh melalui Google Scholar dengan interval tahun 2020-2025. Terdapat satu jurnal yang terindeks sinta 5. Selanjutnya, referensi yang diperoleh, diseleksi, dan dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan topik penelitian. Berikut merupakan daftar jurnal rujukan yang disajikan dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Daftar Artikel Yang Dikaji

No	Tahun	Judul Artikel	Jenis Publikasi	Volume (nomor)	Penulis	Nama Jurnal
1	2023	Efektivitas Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas	Jurnal Nasional, tidak terindeks sinta.	1(4)	Gilang Darmawan dan Heny Pujiastuti	Lentera : Multidisciplinary Studies
2	2024	Permodelan Jaringan Sosial dalam Pembelajaran Matematika Kolaboratif di SMA Swasta Utama Medan	Jurnal Nasional, tidak terindeks sinta.	8(11)	Rindi Yani Hasibuan, Fauziah Azizah Batubara, Aisyah Nadilla Nasution, Sri Sundari, Laila, Angie Ineztasyah, Surya Ulina Lumbantobing, Hafiz Bagus Furqon, Denny Haris	Jurnal Multidisiplin Inovatif
3	2023	Pembelajaran Kolaboratif dalam Mata	Jurnal Nasional,	3(2)	Adhyastha Mahanipuna	Jurnal Duniailmu.org

No	Tahun	Judul Artikel	Jenis Publikasi	Volume (nomor)	Penulis	Nama Jurnal
		Pelajaran Matematika: Studi Kasus pada Sekolah Menengah Atas.	tidak terindeks sinta.			
4	2020	Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X IPS SMA Negeri 1 Abiansemal	Jurnal Nasional, tidak terindeks sinta.	9(1)	Ni Wayan Sunita, Nyoman Parmithi, Ni Putu Wahyuni Risma Yanti	Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains
5	2022	Pembelajaran Matematika Kolaboratif Brbasis Online dengan <i>Google Workspace for Education</i> .	Jurnal Nasional, tidak terindeks sinta.	6(03)	Siti Malikah	Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika
6	2024	Persepsi Kesiapan, Sikap dan Motivasi Belajar Mandiri Terhadap Pembelajaran Matematika Kolaboratif Berbasis <i>Online</i>	Jurnal Nasional, tidak terindeks sinta.	7(1)	Nopa Sampe Lino, Muhammad Ilyas, Sehe	Proximal : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika

No	Tahun	Judul Artikel	Jenis Publikasi	Volume (nomor)	Penulis	Nama Jurnal
7	2020	Pengaruh Penerapan Model Kolaboratif MURDER terhadap Hasil Belajar, Aktivitas dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas X	Jurnal Nasional, terindeks sinta 5.	4(2)	Muawiah Inda Magfirah, Muhammad Darwis M, dan Rusli1	Issues in Mathematics Education

## Hasil dan Pembahasan

Dari hasil beberapa analisis artikel dan jurnal mengenai Efektifitas Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas, penulis akan mengurutkan pembahasan sesuai tabel dengan pembahasan analisis artikel atau jurnal sebagai berikut.

Pada penelitian Darmawan & Pujiastuti (2023) dalam artikelnya yang berjudul Efektifitas Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas, menjelaskan tentang perbandingan efektifitas model pembelajaran kolaboratif dengan metode pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas. Tujuan dari penelitian mereka adalah untuk menguji efektifitas model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan kelompok kontrol pretest-posttest, melibatkan dua kelas-kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kolaboratif dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa model pembelajaran kolaboratif efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dibandingkan siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran kolaboratif mencapai skor lebih tinggi dibandingkan siswa dalam kelas kontrol. Penelitian menemukan bahwa siswa dengan motivasi belajar yang lebih tinggi cenderung memiliki hasil belajar lebih baik. Penelitian Gilang dan Heny tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena membahas efektifitas model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

Pada penelitian Hasibuan, dkk. (2024) dalam artikelnya yang berjudul Permodelan Jaringan Sosial dalam Pembelajaran Matematika Kolaboratif Di SMA Swasta Utama Medan, menjelaskan tentang penerapan pembelajaran kolaboratif berbasis jaringan sosial dalam pembelajaran matematika di SMA Swasta Utama Medan. Tujuan dari penelitian mereka adalah untuk mengeksplorasi penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis jaringan sosial

dalam pembelajaran matematika di SMA Swasta Utama Medan. Fokus utama penelitian ini mencakup pengaruh interaksi sosial terhadap pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah, efektivitas pembelajaran kolaboratif, pola komunikasi dan interaksi dalam kelompok, tantangan dalam pembelajaran kolaboratif, serta dampak kenyamanan dan dukungan sosial terhadap motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam belajar matematika. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis interaksi sosial dapat meningkatkan pemahaman matematik, tetapi membutuhkan bimbingan yang lebih terstruktur agar manfaatnya dapat dirasakan oleh seluruh siswa. Penelitian Rindi, dkk tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena mengevaluasi efektivitas pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.

Pada penelitian Mahanipuna (2023) dalam artikelnya yang berjudul Pembelajaran Kolaboratif dalam Mata Pelajaran Matematika : Studi Kasus pada Sekolah Menengah Atas, menjelaskan tentang pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan prestasi siswa dalam matematika jika diterapkan dengan strategi yang tepat dan bimbingan yang baik dari guru. Tujuan dari penelitian mereka adalah untuk menginvestigasi efektifitas pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dalam matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki dampak positif terhadap pemahaman siswa yaitu peningkatan keterlibatan siswa, peningkatan pemahaman konsep, pengembangan keterampilan sosial dan peran guru sebagai fasilitator. Penelitian Adhyastha M. tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena keduanya ingin melihat sejauh mana pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Pada penelitian Sunita & Parmithi (2020) dalam artikelnya yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X IPS SMA Negeri 1 Abiansemal, menjelaskan tentang dampak model pembelajaran kolaboratif dan motivasi belajar terhadap pencapaian siswa dalam matematika di kelas X IPS SMA Negeri 1 Abiansemal. Tujuan dari penelitian mereka adalah untuk menentukan dampak penerapan model pembelajaran kolaboratif dan motivasi untuk belajar pada hasil matematika siswa IPS di Kelas X SMA Negeri 1 Abiansmal untuk tahun akademik 2018/2019. Hasil penelitian mereka menemukan bahwa model pembelajaran kolaboratif memiliki dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X IPS di SMA Negeri 1 Abiansemal. Siswa yang mengikuti pembelajaran kolaboratif menunjukkan pencapaian yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional, terutama bagi mereka yang memiliki motivasi belajar tinggi. Selain itu, penelitian ini juga mengungkap adanya hubungan antara model pembelajaran dan motivasi belajar, dimana siswa dengan motivasi rendah tetap menunjukkan peningkatan hasil belajar ketika menggunakan pendekatan kolaboratif dibandingkan dengan metode tradisional. Penelitian Ni Wayan S., dkk tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena efektivitas model pembelajaran kolaboratif dalam matematika di SMA, membandingkannya dengan metode konvensional, dan bertujuan memberikan rekomendasi bagi guru.

Pada penelitian Malikah (2022) dalam artikelnya yang berjudul Pembelajaran Matematika Kolaboratif Berbasis Online dengan Google Workspace for Education, menjelaskan tentang penerapan pembelajaran matematika kolaboratif secara daring di SMA Negeri 6 Surakarta dengan memanfaatkan *Google Workspace for Education*. Tujuan dari

penelitian mereka adalah untuk menggambarkan bagaimana pembelajaran matematika kolaboratif diterapkan di SMA Negeri 6 Surakarta, khususnya dalam konteks pembelajaran daring yang memanfaatkan *Google Workspace for Education*. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kolaboratif berbasis online di SMA Negeri 6 Surakarta berlangsung melalui tiga tahapan utama, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Metode ini memberikan keleluasaan bagi siswa untuk belajar secara fleksibel serta berkolaborasi dalam memahami materi. Namun, dalam penerapannya masih terdapat beberapa tantangan, seperti ketidakstabilan jaringan internet, keterbatasan penguasaan teknologi oleh sebagian guru, serta rendahnya partisipasi siswa dalam mengaktifkan kamera selama sesi pembelajaran. Meskipun menghadapi kendala tersebut, pendekatan ini tetap dinilai efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta mendorong pengembangan keterampilan kolaboratif dalam belajar matematika. Penelitian Siti Malikhah tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena keduanya membahas penerapan model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di SMA dengan tujuan meningkatkan efektivitas belajar.

Pada penelitian Lino & Ilyas (2024) dalam artikelnya yang berjudul *Persepsi Kesiapan, Sikap, dan Motivasi Belajar Mandiri terhadap Pembelajaran Matematika Kolaboratif Berbasis Online*, menjelaskan tentang kesiapan, sikap, dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika kolaboratif berbasis online selama pandemi Covid-19. Tujuan dari penelitian mereka adalah untuk mengetahui sejauh mana siswa siap dalam mengikuti pembelajaran *online*, bagaimana sikap mereka terhadap metode pembelajaran tersebut, serta tingkat motivasi mereka dalam belajar matematika secara daring. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa siswa memiliki kesiapan yang cukup tinggi dalam mengikuti pembelajaran matematika kolaboratif berbasis online, didukung oleh kemampuan mereka dalam mengoperasikan komputer dan mengakses internet. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun siswa mampu beradaptasi dengan pembelajaran daring, masih diperlukan strategi yang lebih menarik dan efektif untuk meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar mereka. Penelitian Nopa, dkk tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena membahas mengenai pembelajaran kolaboratif sebagai metode dalam pembelajaran matematika serta mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

Pada penelitian Magfirah, dkk. (2020) dalam artikelnya yang berjudul *Pengaruh Penerapan Model Kolaboratif MURDER terhadap Hasil Belajar, Aktivitas dan Respons Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas X*, menjelaskan tentang pengaruh model pembelajaran kolaboratif MURDER terhadap hasil belajar, aktivitas, dan respons siswa dalam pembelajaran matematika kelas X. Tujuan dari penelitian mereka adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kolaboratif MURDER (Mood, Understand, Recall, Detect, Expand, Review) terhadap hasil belajar, aktivitas dan respons siswa dalam pembelajaran matematika di kelas X. Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis sejauh mana model ini dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta respons positif mereka terhadap metode yang digunakan. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif MURDER berpengaruh positif terhadap hasil belajar, aktivitas, dan respons siswa dalam pembelajaran matematika. Rata-rata skor posttest siswa meningkat secara signifikan dibandingkan pretest, dengan ketuntasan klasikal mencapai 94,3%. Aktivitas siswa selama pembelajaran juga sangat tinggi, dengan rata-rata persentase

keaktifan mencapai 90%. Selain itu, sebanyak 89% siswa memberikan respons positif terhadap model pembelajaran ini, menunjukkan bahwa metode MURDER efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian Muawiah, dkk tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena membahas mengenai pembelajaran kolaboratif dalam matematika, meneliti dampak metode kolaboratif terhadap hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta menggunakan metode kuantitatif untuk menganalisis hasil belajar di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari 7 jurnal yang dikaji, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kolaboratif efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar matematika siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas menunjukkan bahwa metode ini memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika, keterlibatan siswa, serta hasil belajar mereka dibandingkan dengan metode konvensional. Penelitian yang ditinjau mengungkapkan bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan kolaboratif cenderung memiliki tingkat partisipasi dan interaksi sosial yang lebih tinggi, yang berkontribusi pada pemahaman konsep yang lebih baik. Model pembelajaran ini juga meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama ketika dipadukan dengan teknologi seperti *Google*, *Workspace for Education* dan model jaringan sosial dalam pembelajaran daring. Implementasi model ini masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan akses teknologi, koneksi internet yang tidak stabil, kurangnya literasi digital, serta kesulitan dalam manajemen waktu dan fasilitasi diskusi daring. Oleh karena itu, diperlukan dukungan infrastruktur yang memadai, pelatihan bagi pendidik dan pengembangan strategi pembelajaran inovatif untuk mengatasi tantangan tersebut.

## Referensi

- Adrillian, H., & Munahefi, D. N. (2024). Studi Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 57–65. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma/article/view/2933/2394>
- Damanik, F. H. S. (2023). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF UNTUK PENDIDIKAN SOSIOLOGI DAN ANTROPOLOGI DI ERA DIGITAL. *Prosiding Ilmu Pendidikan Dan Keguruan*, 1, 1–18. <https://ejournal.unmuhkupang.ac.id/index.php/pps/article/view/1308>
- Darmawan, G., & Pujiastuti, H. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Kolaboratif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 1(4), 244–248. <https://doi.org/10.57096/lentera.v1i4.44>
- Ernawati, N. (2024). Konsep Belajar Dalam Kaitan Materi Pengembangan Kognisi. *Muaddib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(02), Article 02.
- Fauziah, N., Muhtadi, D., & Herawati, L. (2024). Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah pada materi pemusatan data di smp. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1464>
- Hasibuan, R. Y., Batubara, F. A., Nasution, A. N., Sundari, S., Ineztasyah, L. A., Lumbantobing, S. U., Furqon, H. B., & Haris, D. (2024). PERMODELAN JARINGAN SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KOLABORATIF DI SMA SWASTA UTAMA. *Jurnal Multidisiplin Inovatif*, 8(11), 17–23.

- Jamaludin, U., Pribadi, R. A., & Sarni, S. (2023). IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), Article 2. <https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/1015/862>
- Lino, N. S., & Ilyas, M. (2024). PERSEPSI KESIAPAN, SIKAP, DAN MOTIVASI BELAJAR MANDIRI TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA KOLABORATIF BERBASIS ONLINE. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 161.
- Magfirah, M. I., M, M. D., & Rusli, R. (2020). Pengaruh Penerapan Model Kolaboratif MURDER terhadap Hasil Belajar, Aktivitas dan Respons Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas X. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(2), 159. <https://doi.org/10.35580/imed15327>
- Mahanipuna, A. (2023). *Pembelajaran Kolaboratif dalam Mata Pelajaran Matematika: Studi Kasus pada Sekolah Menengah Atas*. 3(2).
- Malikah, S. (2022). Pembelajaran Matematika Kolaboratif Berbasis Online dengan Google Workspace for Education. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2857–2871. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1624>
- Saputra, H. (2024). Penguatan Kemampuan Peserta Didik Dalam Menghadapi Era Society 5.0 Melalui Pembelajaran Matematika. *Bersatu: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v2i2.640>
- Sarah, T., & Witorsa, R. (2023). Pengaruh Pembelajaran Kolaborasi terhadap Keterampilan Menirukan Gerak Hewan pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Education Research*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i1.152>
- Sunita, N. W., & Parmithi, N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X IPS SMA Negeri 1 Abiansemal. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(1), 45–55.