

Efektifitas Metode Pembelajaran Kolaboratif Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hartika Aulia¹, Atin Nurhalimah², Vera Mandailina³, Mahsup⁴, Syaharuddin⁵, Abdillah⁶, Zaenudin⁷

^{1,2,3,4,5,6}Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia.

⁷Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia.

hartikaaulia3@gmail.com, atinnurhalimah26@gmail.com, vrmandailina@gmail.com,
mahsupmath@gmail.com, syaharuddin.ntb@gmail.com, abdillahahmad24041983@gmail.com,
Zaen8755@gmail.com

Kata Kunci:

Efektifitas,
Metode Pembelajaran,
Kolaboratif,
Berpikir Kritis
Matematika, dsb...

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur terkait dengan efektifitas metode pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan hasil berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika. Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode SLR (Systematic Literature Review). Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasi dan mereview semua artikel terkait pendidikan matematika dalam kurun waktu 2018 – 2023. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 50 artikel jurnal nasional dan internasional terakreditasi yang diperoleh dari Google Scholar, Research Gate, SINTA, DOAJ, dan Scopus. Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa metode pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analisis serta mampu bekerja sama dalam pemecahan masalah matematis pada siswa.

Keywords:

effectiveness,
Learning methods,
Collaborative,
Critical thinking
Mathematics, etc...

Abstract: This study aims to conduct a literature review related to the effectiveness of collaborative learning methods in improving students' critical thinking results in learning mathematics. The method selected in this study is the SLR (Systematic Literature Review) method. Data collection was carried out by documenting and reviewing all articles related to mathematics education in the period 2018 – 2023. The articles used in this study were 50 accredited national and international journal articles obtained from Google Scholar, Research Gate, SINTA, DOAJ, and Scopus. Based on this research, it was found that collaborative learning methods are able to improve critical thinking skills, analysis and are able to work together in solving mathematical problems in students.

Article History:

Received: DD-MM-2023

Online : 20-08-2023



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Nizaar & Sari, 2021). Kurikulum 2013 merupakan wujud dari penyempurnaan kurikulum sebelumnya, yang selanjutnya dioperasionalkan dalam kegiatan pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. (Sulistiyowaty et al., 2019). Kamarullah (2017) dan Rahmah (2018) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar dan menengah harus didesain untuk mendorong para siswa berpikir sistematis,

kritis, analitis, logis, dan kreatif sesuai dengan kemampuan anak (Mandailina & Pramita, 2020). Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Dengan belajar matematika, maka siswa dapat berpikir kritis dan terampil berhitung serta memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep dasar matematika pada pelajaran lain maupun pada matematika itu sendiri dan dalam kehidupan sehari-hari. Objek yang ada dalam matematika bersifat abstrak. Karena sifatnya yang abstrak, tidak jarang guru maupun siswa mengalami beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Pentingnya penguasaan matematika dapat dilihat pada Hukum RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 menegaskan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Pada hakekatnya pelajaran matematika mencakup tiga aspek, yaitu aspek produk, proses, dan sikap. Aspek produk meliputi konsep dan prinsip yang ada di dalam pelajaran matematika. Aspek proses meliputi metode atau cara yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Sedangkan aspek sikap adalah sikap keilmuan yang merupakan berbagai keyakinan, opini, dan nilai-nilai yang harus dipertahankan orang yang mempelajarinya. (Afsari et al., 2021).

Dalam proses pembelajaran seharusnya siswa dilibatkan secara langsung didalam pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan, daya berpikir dan kemampuannya. Penggunaan model dan metode pembelajaran yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran (Mukminah et al., 2020). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah Model pembelajaran kolaboratif. Model Pembelajaran kolaboratif dirasa memiliki karakteristik pembelajaran yang sesuai dan relevan untuk melatih dan meningkatkan ketrampilan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika. Tahap-tahapan dalam model pembelajaran ini yang nantinya diharapkan akan menjadi stimulus bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, karena untuk menghasilkan suatu pemecahan masalah yang tepat dibutuhkan kemampuan berpikir kritis yang lebih mendalam akan masalah yang hendak dipecahkan. Model pembelajaran kolaboratif merupakan upaya yang tepat untuk meningkatkan cognitive skill dan kemampuan berpikir tingkat tinggi terutama kemampuan berpikir kritis dan analisis dalam pembelajaran (Hanik, 2020). Berpikir kritis adalah proses berpikir secara sistematis yang memungkinkan seseorang merumuskan sebuah kesimpulan yang membutuhkan evaluasi terhadap pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, komunikasi maupun sumber lainnya dalam menyelesaikan masalah untuk memandu keyakinan atas pendapat mereka sendiri. (Ardiansyah & Indiati, 2022). Rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis di sekolah-sekolah jarang dilakukan. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa matematis siswa juga dapat dilihat dari hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika di sekolah yang masih belum memuaskan (Fatra et al., n.d.).

Beberapa penelitian yang terkait tentang efektifitas metode pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada pembelajaran matematika telah banyak diteliti. Berdasarkan tujuan penelitian serta deskripsi dan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis, maka dapat disimpulkan. Siswa dengan kemampuan penalaran matematis tinggi mampu memenuhi indikator interpretasi, analisis, strategi, inferensi, dan evaluasi pada indikator kemampuan berpikir kritis. Hal itu ditunjukkan dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan ia mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kritis dengan baik dan maksimal. Siswa mampu menentukan ide pokok permasalahan yang dihadapi, mampu mengidentifikasi hubungan-hubungan pernyataan-pernyataan pada soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika, mampu menggunakan strategi yang tepat dan benar dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut, mampu membuat kesimpulan yang tepat dan benar, serta mampu

membuktikan bahwa jawaban yang ia berikan itu benar dan memberikan alasan yang logis. (Ardiansyah & Indiaty, 2022). Kelompok kolaboratif memang memberikan pengaruh yang lebih baik daripada kelompok konvensional. Aktivitas siswa dalam kelompok kolaboratif diamati oleh peneliti dan satu orang guru pendamping dengan bantuan lembar observasi guru. Dari hasil observasi tersebut dapat dilihat bahwa kontribusi siswa dalam kelompok terstruktur dan terbagi dengan baik sesuai kemampuan dan kebutuhan siswa. (Dewi et al., 2018), (Pambudi et al., 2022), (Hayati, 2020), (Margunayasa & Suarjana, 2019). Menurut penelitian (Pambudi et al., 2022) Menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran RME kolaboratif di dalam dan luar kelas menjadikan siswa lebih aktif, baik aktivitas fisik, sosial, dan mental. Pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan MCA siswa, di mana rata-rata nilai pre test 57,47 meningkat menjadi 93,88 pada nilai post test, dan nilai N-gain score 0,86. Para guru matematika disarankan menerapkan pembelajaran ini, bukan hanya pada topik. Kesebangunan segitiga, tetapi juga pada topik lain yang cocok.

Menurut penelitian (Dewi et al., 2018) kemampuan pemecahan masalah matematika maupun dari hasil pengamatan kondisi pembelajaran yang membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kolaboratif berbantuan masalah autentik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Menurut penelitian (Hayati, 2020) menyatakan bahwa pada siklus I kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh persentase klasikal 56,43% dengan kriteria cukup kritis, meningkat di siklus II menjadi 72,50% dengan kriteria kritis. Kesimpulannya Siswa lebih memiliki banyak waktu untuk berpikir, merespon dan saling membantu satu sama lain. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis tinggi maupun rendah, dan pada siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis rendah, hasil belajar justru meningkat signifikan.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi siswa diperlukan pembelajaran yang dapat menunjang peningkatan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dibelajarkan melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika.

B. METODE

Artikel ilmiah ini disusun dengan menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR). Dalam bahasa Indonesia disebut tinjauan pustaka sistematis adalah metode literature review yang mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara terstruktur yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini, Jayanatha, Indrawan, Werla Putra, & Iswara, 2019). Untuk merampungkan penelitian ini, peneliti mengumpulkan artikel jurnal dari Google Scholar, Research Gate, SINTA, DOAJ, dan Scopus. Kata kunci adalah Efektifitas Metode Pembelajaran Kolaboratif, Berpikir Kritis dan Pembelajaran Matematika. Artikel yang dikumpulkan hanya artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2018 hingga 2023. Dari berbagai artikel, peneliti memilih 50 artikel yang terkait erat dengan kata kunci yang digunakan. Langkah selanjutnya, peneliti mengelompokkan artikel-artikel yang berkaitan dengan Efektifitas Metode Pembelajaran Kolaboratif Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu jawaban dalam menerapkan proses belajar mengajar yang aktif dan efektif terutama dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran kolaboratif cenderung memberikan siswa kemudahan dalam belajar dan berdiskusi dan

bertukar pikiran, sehingga siswa tidak jenuh dalam belajar. Adapun hasil penelitian yang dimasukkan dalam artikel ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasikan terkait dengan metode pembelajaran kolaboratif.

Dari data penelitian, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif tipe buzz group dapat meningkatkan penalaran matematis siswa karena pembelajaran tipe buzz group lebih menekankan pada pemberian soal-soal dalam pengujian penalaran matematis terhadap materi yang sedang diajarkan. (Zuhriyah, 2022). Dengan demikian pembelajaran kolaboratif pada mata pelajaran matematika teruji validitas isinya secara keseluruhan memiliki kualifikasi sangat baik (Margunayasa & Suarjana, 2019). efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi persamaan garis lurus (Pendidikan et al., 2018). pembelajaran kolaboratif dan koperatif, dapat meninggikan hasil belajar kelompok dan individu yang lebih mengarah pada metakognatif, munculnya ide-ide baru dan pendekatan penyelesaian masalah yang sebenar di ketengahkan (Agama & Nagan, n.d.). Hasil menunjukkan peningkatan keterampilan kolaborasi dengan menerapkan model model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran ilmu Matematika. Pada Kelengkapan rata-rata keterampilan kolaborasi meningkat dari pra siklus ke siklus II. Pada pra siklus adalah 65 % mengalami peningkatan pada siklus 1 sebesar 75% dengan kategori sangat tinggi. Pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 90 % yang memiliki kategori sangat tinggi. Oleh karena itu model TGT dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dalam ilmu matematika. (Wardani, 2020).

Penerapan model Pembelajaran terintegrasi STEM efektif terhadap kemampuan berpikir siswa kelas V (Hadi, 2021). Kemampuan penalaran aljabar siswa sebelum pembelajaran belum mencapai ketuntasan klasikal dimana nilai rata-rata yang diperoleh hanya mencapai 36,17; (2) Kemampuan penalaran aljabar siswa setelah pembelajaran telah mencapai ketuntasan klasikal dimana nilai rata-rata yang diperoleh mencapai 82,83; dan (3) Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk mendukung kemampuan penalaran aljabar siswa (Siswa & Sma, 2019). menyatakan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah dan mampu menyusun penyelesaian dari masalah tersebut dengan urutan yang logis. Siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi maka tingkat kemampuan berpikir kritisnya juga semakin tinggi karena siswa tersebut dapat menyelesaikan masalah dengan runtut dan logis. (Matematis, n.d.). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika (KBKM) siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dan signifikan berbeda dari pembelajaran model biasa. (Lubis et al., 2020).

Model pembelajaran yang diterapkan dapat mendorong siswa untuk menciptakan pengetahuan baru yang dibangun dari hasil kreativitas berpikir siswa bersama temannya, yaitu menerapkan model pembelajaran kolaboratif teknik pemecahan masalah. Menurut para ahli bahwa pembelajaran kolaboratif dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Siswa berkomitmen dalam proses pembelajaran kolaboratif. Selain itu siswa bekerja bersama untuk mewakili hubungan interaksi yang paling efektif, seperti ketika siswa belajar berpasangan satu orang mendengarkan sementara rekan lainnya mendiskusikan pertanyaan yang sedang diselidiki. Keduanya akan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam merumuskan ide-ide mereka, mendiskusikannya, menerima umpan balik langsung dan menanggapi pertanyaan dan komentar dari siswa lain. Siswa dapat dikatakan memiliki kecakapan berkolaborasi jika memenuhi 3 komponen kecakapan berkolaborasi meliputi: (1) mampu bekerja secara efektif dan menghargai anggota tim yang berbeda; (2) menunjukkan fleksibilitas dan keinginan untuk menjadi orang yang berguna dalam melakukan kompromi untuk mencapai tujuan umum; dan (3) memikul tanggung jawab dalam pekerjaan kolaboratif dan menghargai kontribusi dari setiap anggota tim. Pembelajaran kolaboratif diperkenalkan oleh George Jardine, seorang profesor logika dan filsafat di Universitas Glasgow.

Rancangan metode pembelajaran yang disebut sebagai penilaian sejawat untuk membantu dalam mempersiapkan siswa belajar untuk berpartisipasi dalam suatu komunitas pembelajaran. Saat ini, pembelajaran kolaboratif banyak digunakan di komunitas pendidikan, diantaranya di Indonesia. Pembelajaran kolaboratif menciptakan lingkungan yang dapat menghidupkan

kembali dan memperkaya proses pembelajaran (Zuhriyah, 2022). Kegiatan dalam pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui diskusi, mengklarifikasi pemikiran, mengevaluasi pemikiran orang lain, memecahkan masalah, dan menciptakan pemikiran baru (Sulistyowaty et al., 2019). Dalam menerapkan pembelajaran kolaboratif, menurut Driver dan Leach (1993) serta Connor (1990) dan Waras (1997) harus tercipta lingkungan kelas yang berperspektif konstruktivis antara lain sebagai berikut: a) Siswa tidak dipandang secara pasif, tetapi aktif untuk belajar mereka sendiri – mereka membawa konsepsi mereka ke dalam situasi belajar. b) Belajar mengutamakan proses aktif siswa mengkonstruksi makna, dan acapkali dengan melalui negosiasi interpersonal. c) Pengetahuan tidak bersifat out there, tetapi terkonstruksi secara personal dan secara social. d) Guru juga membawa konsepsi mereka ke dalam situasi belajar, tidak hanya dalam hal pengetahuan mereka, tetapi juga pandangan mereka terhadap belajar dan mengajar yang dapat memengaruhi cara mereka berinteraksi dengan siswa di dalam kelas. e) Pengajaran bukan mentransmisi pengetahuan tetapi mencakup organisasi situasi di dalam kelas dan desain tugas yang memudahkan siswa menemukan makna. f) Kurikulum bukan sesuatu yang perlu dipelajari tetapi program-program tugas belajar, bahan-bahan, sumber-sumber lain, dan wacana dari mana siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka. (Husain, 2020).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, aktivitas kelas yang sering dilakukan hanyalah mendengarkan ceramah, mencatat atau menyalin. Siswa hanya menghafal rumus yang diberikan, dan siswa kurang menyampaikan ide matematisnya dalam menyelesaikan masalah juga kurangnya kemampuan berpikir kritis pada siswa (Pramudita & Zuhri, 2020). Berpikir kritis adalah salah satu dari keterampilan dasar 4C (Critical thinking, Communication, Creativity, dan Collaboration) di abad ke-21. Dengan berpikir kritis, siswa dapat memproses informasi secara logis dan berlatih dalam pembelajaran mandiri. Semakin tajam keterampilan tersebut, semakin baik kemampuan siswa learning skill (Wass et al., 2011) dan memang dibutuhkan untuk kesiapan siswa dalam menyelesaikan masalah dan memformulasikan argumen berdasarkan pengetahuan dasar yang dimiliki (Su et al., 2016). Selain itu, berpikir kritis juga dikatakan sebagai lifelong berkarir di kemudian hari (Bezanilla et al., 2019). Tidak heran jika berpikir kritis dalam situasi masalah merupakan keterampilan yang memperoleh banyak perhatian sebagai tujuan pendidikan (Fatmiyati & Juandi, 2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika yaitu siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, dan banyak yang melakukan aktivitas di luar kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru masih menerapkan model pembelajaran yang kurang bervariasi dan kurang menyenangkan, yang mengakibatkan gairah belajar, antusias, dan semangat belajar siswa menjadi rendah sehingga dapat menghambat proses dalam menerima pembelajaran. (Simamora, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian ini, implementasi model pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran matematika layak dipertimbangkan oleh para pendidik baik pada sekolah menengah maupun perguruan tinggi. Kegiatan kerjasama secara berkelompok dalam pembelajaran kolaboratif menekankan pada kerjasama saling kesepahaman, saling menghargai, tanggung jawab, dan penuh tenggang rasa. Melalui implementasi model pembelajaran kolaboratif akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan meningkatkan sikap peserta didik terhadap matematika sebagaimana telah ditunjukkan dalam penelitian ini. Melalui pembelajaran kolaboratif telah memberikan efek yang positif bagi pengembangan peserta didik, baik dalam ranah kognitif maupun afektif. (Setiawan, 2021).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran kolaboratif sangat efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terutama dalam

pembelajaran matematika. Selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis, metode ini juga memudahkan siswa dalam belajar dan saling kerja sama dalam memecahkan masalah.

REFERENSI

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117>
- Agama, K., & Nagan, K. (n.d.). *Pembelajaran Kooperatif dan Kolaboratif*. 24–32.
- Ardiansyah, M. R., & Indiati, I. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis pembelajaran matematika . Menurut Hidayati & Widodo (2015) Kemampuan penalaran matematika Indonesia memiliki skor rata-rata 379 da. 4(3), 205–213.
- Dewi, N. W. I. S., Suarsana, I. M., & Suryawan, I. P. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. 12(1), 26–41.
- Fatra, M., Khalis, T., Fakultas, M., Tarbiyah, I., Hidayatullah, U. I. N. S., Tarbiyah, F. I., & Hidayatullah, U. I. N. S. (n.d.). Implementasi K13 pada Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif. 1, 1–28.
- Hadi, F. R. (2021). Efektifitas Model Pbl Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas V SD. 5, 6644–6649.
- Hanik, N. R. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Komparasi yang Diintegrasikan dengan Pendekatan Kolaboratif Ditinjau dari Kemampuan Analisis Mahasiswa Implementation of a Comparative Learning Model which is Integrated with a Collaborative Approach in terms of Student 's. 4(2), 114–122.
- Hayati, E. M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair And Share (Tps) Untuk Meningkatkan Kemampuan.
- Lubis, R., Harahap, T., & Nasution, D. P. (2020). Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe-Nht. 8(4), 378–384.
- Mandailina, V., & Pramita, D. (2020). Peningkatan kemampuan aritmatika untuk perhitungan cepat operasi aljabar siswa madrasah aliyah. 4(2), 101–106.
- Margunayasa, I. G., & Suarjana, I. M. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kolaboratif pada Mata Pelajaran Matematika Topik Kubus dan Balok. 3(3), 269–277.
- Matematis, K. L. (n.d.). 2, 2, 2. 1–10.
- Mukminah, M., Fitriani, E., Mahsup, M., & Syaharuddin, S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.31764/justek.v2i2.3533>
- Nizaar, M., & Sari, N. (2021). *Jurnal basicedu*. 5(6), 6150–6157.
- Pambudi, D. S., Jember, U., Mpd, S., & Jember, U. (2022). Learning Mathematics Using a Collaborative RME Approach in the Indoor and Outdoor Classrooms to Improve Students ' Mathematical Connection Ability Learning Mathematics Using a Collaborative RME Approach in the Indoor and Outdoor Classrooms to Improve Stud. September. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.3.17883.303-324>
- Pendidikan, J., Indonesia, M., Wahyuni, R., & Sartika, D. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. 3, 26–31.
- Siswa, M., & Sma, D. I. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Komunikasi. 2(3), 82–89.
- Sulistiyowaty, R. K., Kusumah, Y. S., & Priatna, B. A. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis. 13(2), 153–162.
- Wardani, K. W. (2020). Peningkatan keterampilan kolaborasi pada mata pelajaran matematika kelas 4 sd n gendongan 03 melalui penerapan model pembelajaran teams games tournament (tgt). 2(1), 46–52.

Zuhriyah, A. (2022). *Model Pembelajaran Kolaboratif Teknik Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Berpikir Matematika Siswa. 2018, 100–108.*