



Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, dan Kolaborasi Muatan Matematika Menggunakan Kombinasi Model PSN Murid Kelas III SDN Seberang Mesjid 1

Sofie Dhiya Maharani^{1*}, Zain Ahmad Fauzi¹

¹ Pendidikan Guru Sekolah dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas lambung Mangkurat, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2641>

Article Info:

Received : 21 Juni 2026
Revised : 27 Juni 2026
Accepted : 25 Juli 2026
Published : 04 Agustus 2026

Correspondence:

Sofie Dhiya Maharani

Phone: +6282115879361

Abstract: This study was motivated by the low levels of students' critical thinking, communication, and collaboration skills in Mathematics learning. Students experienced difficulties in reasoning through problems, lacked confidence in expressing their opinions, and tended to be passive during group activities, resulting in low participation and learning outcomes. This study aimed to describe teacher activities and analyze the improvement of student activities, critical thinking skills, communication skills, collaboration skills, and learning outcomes through the combination of the Problem Based Learning (PBL), Student Teams Achievement Division (STAD), and Numbered Heads Together (NHT) models, hereafter referred to as the PSN model. This study employed a Classroom Action Research (CAR) approach conducted in three meetings involving 24 third-grade students of SDN Seberang Mesjid 1 Banjarmasin. Data were collected through observations of teacher activities, student activities, critical thinking, communication, and collaboration skills, as well as learning outcome tests. The results showed that the implementation of the PSN model improved the quality of learning in each meeting. Teacher activities reached the Very Good category with a percentage of 100%. Student activities increased from 33% to 92%. Critical thinking skills improved from 21% to 83%, communication skills from 25% to 83%, and collaboration skills from 29% to 92%. Classical learning outcomes also increased from 84% to 92%. Therefore, the combination of the PBL, STAD, and NHT models was effective in improving students' activities, learning outcomes, and 21st-century skills.

Keywords: Critical Thinking; Communication; Collaboration; PSN Models

Citation: Maharani, S. D., & Fauzi, Z. A. (2026). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, dan Kolaborasi Muatan Matematika Menggunakan Kombinasi Model PSN Murid Kelas III SDN Seberang Mesjid 1. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 4925–4931. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2641>

Pendahuluan

Pendidikan merupakan factor utama dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Pembelajaran di abad ke-21 diharapkan dapat memberikan kesempatan para pembelajar untuk mengembangkan potensi yang dimiliki agar mampu bersaing di tengah perkembangan zaman serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat ini (Susianti et al., 2023). Melalui pemanfaatan teknologi dan informasi yang terus berkembang, pendidikan

memiliki peluang untuk menjangkau seluruh lapisan masyarakat yang lebih luas (Mahrunnisya, 2023).

Dengan adanya perubahan kurikulum, baik Guru maupun Murid dituntut agar mampu beradaptasi terhadap kebijakan baru tersebut. Namun demikian, peran Guru menjadi sangat krusial karena guru merupakan acuan utama bagi Murid dalam proses pembelajaran. Apabila Guru belum mampu menyesuaikan diri, maka Murid berpotensi mengalami kebingungan bahkan kesulitan dalam memahami proses

pembelajaran yang mengalami perubahan. Selain itu, guru juga dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Pemanfaatan lingkungan ini dapat menjadi stimulus yang efektif dalam merangsang pemikiran, perhatian, serta perasaan Murid, sehingga mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan mereka secara optimal sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka (Zakso, 2023).

Murid tidak lagi cukup hanya menguasai keterampilan dasar, tetapi juga harus mampu berpikir kritis, kreatif, serta mampu bekerja sama dalam memecahkan masalah yang kompleks. Lingkungan pendidikan abad ke-21 berorientasi pada pengembangan keterampilan yang dikenal dengan 6C, yaitu *Critical Thinking*, *Collaboration*, *Communication*, *Creativity*, *culture*, dan *connectivity*. (Mahrunnisya, 2023, Rahmah et al., 2024, Srirahmawati et al., 2024). Konsep yang dimiliki pada pembelajaran abad ke-21 adalah aktivitas belajar yang berpusat pada Murid (*student oriented*) dengan memadukan teknologi agar Murid dapat aktif di dalam kelas untuk memperoleh kompetensi pengetahuan dan sikap (Mahrunnisya, 2023).

Keterlibatan Murid dapat dilihat dari aktivitas dan outputnya adalah hasil belajar. Perlunya pembelajaran yang didesain untuk melibatkan peran aktif Murid, dimana Murid dijadikan sebagai subjek belajar dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran haruslah ada interaksi dari guru dan Murid yang selaras guna mencapai tujuan belajar yang diharapkan (Baiduri et al., 2021). Pembelajaran harus menyediakan pengalaman belajar yang erat kaitannya dengan melakukan kegiatan, interaksi sosial, bahkan dengan lingkungan fisik. Sehingga pengalaman belajar bukan sekedar mempelajari mata pelajaran tertentu saja, namun pengalaman kehidupan. Pengalaman belajar akan banyak didapatkan, apabila Murid melakukan aktivitas, karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat (Artika, 2022). Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 yang wajib berpusat pada murid. Melalui kecakapan berpikir kritis ini, murid akan memiliki kesiapan masa depan yang matang, sehingga mereka mampu menghadapi dan mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan nyata (Zulaifah & Fauzi, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas III B SDN Seberang Mesjid 1 Banjarmasin, keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi murid menunjukkan perkembangan yang belum merata. Murid umumnya telah mampu memahami permasalahan dan menyampaikan jawaban sederhana, tetapi kemampuan menalar, mengembangkan penjelasan, serta mengemukakan pendapat secara percaya diri masih belum optimal. Dalam kegiatan

kelompok, sebagian murid telah menunjukkan sikap bekerja sama, bertanggung jawab, dan saling menghargai, namun keaktifan belum merata karena masih terdapat murid yang pasif dan bergantung pada teman yang lebih dominan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada murid.

Penelitian terdahulu oleh R. Nisa et al., (2024), penerapan model *Numbered Heads Together* (NHT) terbukti sukses meningkatkan keahlian kerja sama atau kolaborasi murid dari setiap siklusnya hingga mencapai kriteria yang diharapkan. Sejalan dengan itu, Rahayu & Jayanta (2026) juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berkomunikasi siswa secara klasikal dari siklus I ke siklus II. Peningkatan signifikan yang terjadi dari siklus pertama tersebut berhasil membawa capaian siswa pada siklus akhir memenuhi target yang ditetapkan. Selain itu, Harahap & Harahap (2019) turut membuktikan bahwa penerapan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) mampu meningkatkan kategori berpikir kritis murid secara bertahap di setiap siklusnya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkannya adalah menerapkan kombinasi model *Problem Based Learning* (PBL), *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan *Numbered Heads Together* (NHT) yang disingkat menjadi PSN untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, partisipatif, dan bermakna sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar murid, seperti dalam meningkatkan aktivitas guru, aktivitas murid, keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, serta hasil belajar murid pada pembelajaran Matematika. Model ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar di sekolah dasar.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan murid secara aktif dalam memecahkan permasalahan nyata. Melalui PBL, murid didorong untuk mencari, menganalisis, dan menemukan solusi terhadap permasalahan sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan sosial (G. S. D. S. Putri et al., 2023).

Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan model pembelajaran kooperatif yang menempatkan murid dalam kelompok kecil untuk bekerja sama mencapai tujuan pembelajaran. Melalui diskusi dan penyelesaian tugas secara bersama, murid saling membantu memahami materi, bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok, serta berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Sapitri & Hartono, 2015).

Model *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model pembelajaran kooperatif yang mendorong murid berdiskusi, berkolaborasi, dan bertukar informasi dalam kelompok bernomor. Melalui model ini, setiap murid dituntut untuk aktif berpartisipasi dan bertanggung jawab terhadap pemahaman materi, sehingga keterlibatan murid dalam proses pembelajaran meningkat (Fathonah & Metroyadi, 2025).

Metode

Penelitian dilaksanakan di SDN Seberang Mesjid 1 Banjarmasin. Subyek dari penelitian ini adalah murid kelas III sebanyak 14 murid perempuan dan 10 murid laki-laki. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kelas III SDN Seberang Mesjid 1 Banjarmasin.

Pendekatan penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga pertemuan. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas praktik pembelajaran di kelas. Penelitian Tindakan kelas (PTK) merupakan suatu proses ilmiah yang dilakukan oleh guru atau dosen di kelasnya sendiri untuk memperbaiki, meningkatkan, dan mengembangkan kualitas pembelajaran maupun layanan yang diberikan kepada Murid. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan yang sistematis, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan Tindakan (*acting*), pengamatan atau pengumpulan data (*observing/data collecting*), dan refleksi (*reflecting*) guna menganalisis kelebihan dan kekurangan baik pada proses maupun hasil pembelajaran. (Hikmawati, 2020).

Penelitian ini menggunakan data kualitatif, data mencakup informasi mengenai penerapan model pembelajaran PSN dalam proses pembelajaran. Sumber data dari penelitian yaitu murid kelas III. Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi dan tes. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan kombinasi model PBL, STAD, dan NHT.

Indikator keberhasilan ditetapkan secara komprehensif, mencakup ketuntasan keterampilan berpikir kritis secara klasikal kriteria sangat terampil mencapai persentase $\geq 80\%$, ketuntasan keterampilan komunikasi secara klasikal kriteria sangat terampil mencapai persentase $\geq 80\%$, serta ketuntasan keterampilan kolaborasi secara klasikal kriteria sangat terampil mencapai persentase $\geq 80\%$.

Hasil dan Diskusi

Pelaksanaan tindakan kelas menggunakan kombinasi model PSN (PBL, STAD, dan NHT) dari

pertemuan I hingga pertemuan III berhasil menstimulus respon positif dan tren kenaikan performa yang sangat signifikan dari seluruh indikator keberhasilan yang diukur. Rekapitulasi perkembangan data proses dan produk tindakan kelas dijabarkan secara jelas melalui sajian tabel berikut ini:

Tabel 1. Rekapitulasi perkembangan data proses dan produk tindakan kelas

Aspek	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Berpikir	21%	42%	83%
Kritis	25%	42%	83%
Komunikasi	29%	54%	92%
Kolaborasi			

Berdasarkan grafik dari pertemuan I sampai pertemuan III mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya. Keterampilan berpikir kritis pada pertemuan I mendapatkan persentase sebesar 21% dengan kategori "Hampir seluruhnya belum terampil." Lalu meningkat pada pertemuan II mendapatkan persentase 42% dengan kategori "Sebagian Kecil Terampil." Lalu meningkat lagi pada pertemuan III mendapat persentase 83% dengan kategori "Hampir Seluruhnya Terampil." Keterampilan komunikasi pada pertemuan I mendapatkan persentase 25% dengan kategori "Hampir seluruhnya belum terampil." Lalu meningkat pada pertemuan II mendapatkan persentase 42% dengan kategori "Sebagian Kecil Terampil." Lalu meningkat lagi pada pertemuan III mendapat persentase 83% dengan kategori "Hampir Seluruhnya Terampil."

Keterampilan Kolaborasi pada pertemuan I mendapatkan persentase 29% dengan kategori "Sebagian Kecil Terampil." Lalu meningkat pada pertemuan II mendapatkan persentase 54% dengan kategori "Sebagian Besar Terampil." Lalu meningkat lagi pada pertemuan III, mendapatkan persentase 92% dengan kategori "Hampir Seluruhnya Terampil."

Hasil penelitian ini didukung oleh sejumlah penelitian yang telah berhasil dilakukan, yaitu oleh Fathonah & Metroyadi (2025), Aminah & Fauzi (2023), Madina et al. (2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi murid mengalami peningkatan. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran Problem Based Learning, Student Team Achievement Division, dan Number Head Together hal ini terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi murid dalam pembelajaran. dalam penelitian ini keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi dianalisis untuk menunjukkan seberapa efektif model PSN dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi murid.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan esensial yang perlu dikembangkan sejak dini agar murid mampu memahami konsep, memecahkan masalah, memperoleh hasil belajar yang baik, serta menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Ariadila et al., 2023). Keterampilan ini meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menentukan solusi berdasarkan informasi yang diperoleh, sehingga guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan mediator dalam proses pembelajaran (Susianti et al., 2023). Guru juga berkewajiban menjaga motivasi belajar murid melalui pelaksanaan aktivitas pembelajaran yang menyenangkan serta menjalin hubungan yang interaktif di dalam kelas. Melalui pendekatan ini, guru dapat mendorong murid untuk aktif berinteraksi dengan ilmu pengetahuan agar mereka mampu memahami, mengkritisi, memanipulasi, mendesain, menciptakan, hingga memperbarunya (Masdiana & Fauzi, 2023).

Pengembangannya dapat dilakukan melalui pembelajaran yang melibatkan murid secara aktif dalam bertanya, berdiskusi, berargumentasi, dan memecahkan masalah secara logis dan kreatif (Abdullah & Munawwaroh, 2024). Selain itu, pengetahuan awal turut memengaruhi kemampuan berpikir kritis karena menjadi dasar bagi murid dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan (Maulidah et al., 2023). Melalui pendekatan berpusat pada murid (*student centered learning*), guru bertindak sebagai fasilitator untuk memicu perkembangan kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator yang berlaku. Upaya ini dilakukan dengan mendorong keterlibatan aktif murid agar proses pembelajaran berlangsung secara dua arah, bukan sekadar transfer informasi searah (Barus & Fauzi, 2025).

Guru secara konsisten berupaya memantik kemampuan berpikir kritis murid dengan mengarahkan mereka untuk mengobservasi dan merespons fenomena yang dihadirkan di kelas. Murid kemudian dibimbing untuk mengidentifikasi sekaligus menyelesaikan masalah dari fenomena tersebut. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 yang wajib berpusat pada murid. Melalui kecakapan berpikir kritis ini, murid akan memiliki kesiapan masa depan yang matang, sehingga mereka mampu menghadapi dan mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan nyata (Zulaifah & Fauzi, 2023). Kondisi ideal keterampilan berpikir kritis mencakup kemampuan murid mengenali dan menganalisis masalah, memverifikasi informasi, menghubungkan berbagai gagasan, menyampaikan alasan yang logis, serta mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan yang tepat (Sriwijayanti & Novitawati, 2026). Keterampilan ini penting untuk melatih murid menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, dan menyelesaikan masalah

secara efektif (A. T. R. Putri & Subekti, 2026). Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang mendorong pengembangan berpikir kritis melalui pertanyaan terbuka, diskusi kelompok, dan studi kasus yang relevan sehingga kemampuan analisis dan evaluasi murid dapat berkembang secara optimal (Arifudin et al., 2026).

Keterampilan komunikasi merupakan proses interaksi antara guru dan murid dalam menyampaikan serta bertukar informasi untuk membangun pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan berbahasa, dan mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran (Faturahman et al., 2026). Keterampilan ini penting agar murid mampu memahami materi, menyampaikan hasil diskusi, serta mengembangkan kemampuan komunikasi lisan maupun tertulis melalui kegiatan seperti mencatat, merangkum, dan menyusun laporan (Ramadina & Rosdiana, 2020). Komunikasi yang efektif juga sangat diperlukan pada jenjang sekolah dasar karena mendukung perkembangan kemampuan berbahasa dan menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif (Safitri et al., 2022).

Komunikasi yang baik berperan sebagai sarana transformasi pengetahuan dari guru kepada murid sehingga membantu murid memahami materi, memperluas wawasan, serta mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Aswaruddin et al., 2025). Selain itu, komunikasi yang efektif mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, meningkatkan partisipasi aktif, memfasilitasi pertukaran gagasan, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui penggunaan bahasa yang tepat serta umpan balik yang konstruktif (Dirgantasari et al., 2024).

Penguasaan keterampilan komunikasi yang baik memudahkan murid memahami materi pembelajaran serta meningkatkan keberanian dan rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat, mengekspresikan gagasan, merespons pembelajaran, dan mengajukan pertanyaan secara santun ketika mengalami kesulitan (Fitriah et al., 2020). Oleh karena itu, komunikasi yang efektif antara guru dan murid berperan penting dalam meningkatkan motivasi, prestasi akademik, dan perkembangan sosial murid, sedangkan komunikasi yang kurang efektif dapat menghambat perkembangan akademik maupun kemampuan bersosialisasi di sekolah (Aisyah & Putri, 2026).

Keterampilan kolaborasi murid merupakan kemampuan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama melalui pembagian tanggung jawab, komunikasi yang baik, dan partisipasi aktif dalam kelompok (Solikhah et al., 2024). (Solikhah et al., 2024). Keterampilan ini ditunjukkan melalui kemampuan berbagi ide, menghargai pendapat, berkontribusi dalam penyelesaian tugas, serta menjalankan peran masing-

masing. Selain membantu memahami materi, kolaborasi juga mengembangkan kemampuan sosial, toleransi, keterbukaan, dan kemampuan beradaptasi melalui proses saling bertukar informasi, gagasan, dan pengalaman antarmurid (Ifada et al., 2024, Herdiansyah et al., 2025).

Model pembelajaran kelompok mampu menciptakan ruang untuk saling berbagi gagasan secara tepat sekaligus melatih rasa tanggung jawab murid. Di sisi lain, aktivitas ini juga harus diarahkan untuk memperkuat kolaborasi dalam menyelesaikan masalah, menumbuhkan sikap toleran terhadap perbedaan pandangan, serta memacu murid untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi tantangan di kehidupan sehari-hari (Nizmatullayla & Fauzi, 2023). Proses pembelajaran berkelompok memerlukan keterampilan kolaborasi agar murid mampu menyelaraskan perbedaan pendapat melalui partisipasi aktif, saling memberi saran, dan bekerja sama. Sesuai tuntutan kompetensi abad ke-21, keterampilan kolaborasi menjadi aspek penting yang mendukung keberhasilan murid dalam menyelesaikan masalah pembelajaran (Mansur et al., 2022). Melalui kegiatan kelompok, murid belajar berbagi tugas, menghargai pendapat orang lain, menyatukan gagasan, serta membangun tanggung jawab bersama untuk mencapai solusi secara kolektif. Pengalaman tersebut juga mengembangkan kemampuan sosial yang diperlukan dalam menghadapi berbagai tantangan di kehidupan sehari-hari (Ulfi et al., 2026).

Penguasaan keterampilan kolaborasi berperan penting dalam membentuk perilaku sosial yang positif serta mendukung keberhasilan belajar murid. Melalui kerja sama kelompok, murid belajar menghargai pendapat, bertanggung jawab, menghasilkan gagasan, berkomunikasi secara efektif, dan menyelesaikan konflik secara konstruktif. Oleh karena itu, kolaborasi menjadi faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang optimal dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran (Fazhari & Yuniawatika, 2024).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan kombinasi model *Problem Based Learning* (PBL), *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan *Numbered Heads Together* (NHT) pada murid kelas III SDN Seberang Mesjid 1 Banjarmasin terbukti efektif. Penerapan kombinasi model *Problem Based Learning* (PBL), *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan *Numbered Heads Together* (NHT) efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika murid kelas III SDN Seberang Mesjid 1 Banjarmasin. Efektivitas tersebut ditunjukkan oleh keberhasilan keterampilan berpikir kritis (83%),

komunikasi (83%), dan kolaborasi (92). Dampak positif dari perkembangan seluruh aspek tersebut pada akhirnya mampu mengoptimalkan hasil belajar murid, yang berhasil mencapai ketuntasan baik secara individual maupun klasikal, sehingga seluruh indikator keberhasilan tindakan yang ditetapkan dalam penelitian ini telah terpenuhi secara menyeluruh.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan seluruh murid SDN Seberang Mesjid 1 yang telah memberikan izin, bantuan, serta dukungan selama proses penelitian berlangsung. Peneliti juga menyampaikan terimakasih kepada dosen pembimbing, keluarga, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, arahan, dan kontribusi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Referensi

- Abdullah, & munawwaroh, f. (2024). Problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal educatio*, 10(1), 155-162. <https://doi.org/10.31949/educatio.v10i1.6313>
- Aisyah, a. P., & putri, d. R. L. (2026). Model pembelajaran kooperatif tipe make a match berbantuan kartu domino dalam mata pelajaran sejarah terhadap keterampilan berkomunikasi peserta didik kelas xi smas kartika iv- 3 surabaya. *Integrative perspectives of social and science journal (ipssj)*, 3(1), 277-291.
- Aminah, s., & fauzi, z. A. (2023). Meningkatkan aktivitas, berpikir kritis dan komunikasi menggunakan model pbl, mgmtt dan permainan ular naga di kelas iii sdn kelayan selatan 8. *Jurnal teknologi pendidikan dan pembelajaran (jtpp)*, 1(01), 46-55.
- Ariadila, s. N., silalahi, y. F. N., fadiyah, f. Hanan, jamaludin, u., & setiawan, s. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal ilmiah wahana pendidikan*, 9(20), 1-5.
- Arifudin, o., kartika, i., & ulfah. (2026). Penerapan perencanaan pembelajaran yang berbasis pada keterampilan berpikir kritis pada siswa. *Jurnal keguruan dan ilmu pendidikan*, 5(1), 66-76.
- Artika, l. Y. (2022). Kooperatif tipe team game tournament untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa sds madang jaya kec. Rebang tangkas. *Tadzkiarah : jurnal pendidikan dasar*, 3(1), 28-33.
- Aswaruddin, halawa, s., hasibuan, m. K. P., dahyanti, n., & maulida, k. A. W. (2025). Keterampilan komunikasi verbal dan non verbal dalam pembelajaran. *Jurnal pendidikan indonesia: teori, penelitian dan inovasi*, 5(1), 18-23. <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i1.1108>
- Baiduri, khusna, a. H., & saraswati, e. D. (2021). Matematika dengan metode brainstorming tipe round robin. *Aksioma: jurnal program studi pendidikan matematika*, 10(2), 584-598.
- Barus, c. F., & fauzi, z. A. (2025). Penerapan model pembelajaran pbl, tps, dan example non example dengan media pasar terapung dalam meningkatkan

- keterampilan berpikir kritis pada muatan ipas di kelas iii sd. Pendas, 10.
- Dirgantasari, a. S., ansar, rustandi, e., & lestaluhu, s. A. (2024). Dasar-dasar komunikasi pengantar komprehensif untuk pemahaman proses komunikasi. Pt media penerbit indonesia.
- Fathonah, s., & metroyadi. (2025). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kerja sama menggunakan kombinasi model pembelajaran pbl, nht, dan tgt di sekolah dasar. 5(2), 344-350.
- Faturahman, suherman, & rsulan. (2026). Hubungan komunikatif guru pai dan siswa dalam proses pembelajaran di sman 04 kota bima: kajian interaksi bahasa faturahman1; kopula: jurnal bahasa, sastra dan pendidikan, 8(2), 356-365.
- Fazhari, b. A., & yuniawatika, y. (2024). Keterampilan kolaborasi peserta didik kelas v sd dalam kegiatan diskusi kelompok. Journal of innovation and teacher professionalism, 3(2), 317-324. <https://doi.org/10.17977/um084v3i22025p317-324>
- Fitriah, p. I., yulianto, b., & asmarani, r. (2020). Meningkatkan keterampilan komunikasi siswa melalui penerapan metode everyone is a teacher here. Journal of education action research, 4(4), 546. <https://doi.org/10.23887/jear.v4i4.28925>
- Harahap, a. N., & harahap, i. (2019). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe stad untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peteka (jurnal penelitian tindakan kelas dan pengembangan pembelajaran), 2.
- Herdiansyah, g. P., utami, n. S., & lestari, s. (2025). Peningkatan keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran matematika melalui problem based learning pada siswa sma. Jurnal ilmiah wuny, 7(1), 65-77. <https://doi.org/10.21831/jwuny.v7i1.72856>
- Hikmawati, f. (2020). Metodologi penelitian. Pt rajagrafindo persada.
- Ifada, a. I., toyib, m., & marhamah, s. (2024). Peningkatan kemampuan kolaborasi dalam pembelajaran matematika melalui problem based learning di sekolah menengah pertama. Ptk: jurnal tindakan kelas, 4(2), 447-460. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i2.391>
- Madina, r., rafianti, w. R., aslamiah, & noorhapizah. (2024). Meningkatkan motivasi dan keterampilan berpikir kritis siswa pada muatan ipa menggunakan kombinasi model pbl, nht dan make a match di kelas v sekolah dasar untuk menyelidiki lingkungan, memecah. Pedadidaktika: jurnal ilmiah pendidikan guru sekolah dasar, 11(3), 473-484.
- Mahrurnisya, d. (2023). Keterampilan pembelajar di abad ke-21. Jupenji: jurnal pendidikan jompa indonesia, 2(1), 101-109. <https://doi.org/10.57218/jupenji.vol2.iss1.598>
- Mansur, n. R., ratnasari, j., & ramdhan, b. (2022). Model steam terhadap kemampuan kolaborasi dan kreativitas peserta didik. Biodik: jurnal ilmiah pendidikan biologi, 8(4), 183-196. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik>
- Masdiana, & fauzi, z. A. (2023). Meningkatkan keterampilan kolaborasi kelas v menggunakan model pbl dibantu model jsgm serta permainan ular naga. Jupenji: jurnal pendidikan jompa indonesia, 2(3), 68-82. <https://doi.org/10.57218/jupenji.vol2.iss3.816>
- Maulidah, r., anekawati, a., & hidayat, j. N. (2023). Dampak pengetahuan awal terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Prosiding snapp: sosial humaniora, pertanian, kesehatan dan teknologi, 5-6.
- Nisa, r., dessty, a., & prasetyo, e. He. (2024). Peningkatan keterampilan kolaborasi melalui model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran matematika sekolah dasar. Jurnal basicedu, 5(5), 3(2), 524-532.
- Nizmatullayla, & fauzi, z. A. (2023). Meningkatkan aktivitas keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi menggunakan model problem based learning dibantu dengan model dnmp serta permainan ular tangga di kelas iv sdn kelayan selatan 8. 01(02), 315-323.
- Putri, a. T. R., & subekti, h. (2026). Peningkatan keterampilan berpikir kritis murid smp melalui implementasi problem-based learning terintegrasi steam. Jurnal pendidikan mipa, 12(1), 1-7.
- Putri, g. S. D. S., rahmah, i. A., jannah, v. R., suriansyah, a., & cinantya, c. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sosiologi. Jurnal pendidikan dan pembelajaran, 3(2), 71-79. <https://doi.org/10.62388/jpdp.v3i2.327>
- Rahayu, n. K. P. T., & jayanta, i. N. L. (2026). Upaya peningkatan kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran ips melalui model problem-based learning. Jurnal ilmiah pgsd fkip universitas mandiri, 12(1).
- Ramadina, a., & rosdiana, l. (2020). Keterampilan komunikasi siswa setelah diterapkan strategi active knowledge sharing ketika pembelajaran daring. Pensa e-jurnal: pendidikan sains, 9(2), 247-251.
- Safitri, e. M., maulidina, i. F., zuniari, n. I., amaliyah, t., wildan, s., & superno. (2022). Keterampilan komunikasi siswa sekolah dasar dalam pembelajaran ipa berbasis laboratorium alam tentang biopori erica. Jurnal basicedu, 6(2), 2654-2663. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Sapitri, & hartono. (2015). Keefektifan cooperative learning stad dan gi ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Jurnal riset pendidikan matematika, 2(2), 273-283. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7346>
- Solikhah, l. A., hidayati, & nurwinanti, d. (2024). Peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik melalui model cooperative learning tipe tgt di smp negeri 15 yogyakarta. Prosiding seminar nasional pendidikan profesi guru universitas sarjanawiyata tamansiswa, 3(1), 877-884.
- Srirahmawati, a., deviana, t., & wardani, s. K. (2024). Peningkatan keterampilan abad 21 (6c) siswa kelas iv sekolah dasar melalui model project based learning pada kurikulum merdeka. Pendas: jurnal ilmiah pendidikan dasar, 4(2), 361-366.
- Sriwijayanti, r., & novitawati. (2026). Peningkatan aktivitas dan keterampilan berpikir kritis melalui model cergas pada siswa sekolah dasar. Jurnal pendidikan dasar dan teknologi pendidikan, 03, 43-56.

- Susianti, I., nurbaya, kania, ni., marliana, n. M., listiani, h., inayah, s., rahmawati, f., yulianto, e., & rusli, t. S. (2023). Pendidikan abad 21 sebuah tinjauan kritis. Cv. Edupedia publisher.
- Ulfi, f., salima, t. W., & gusmaneli. (2026). Implementasi kolaborasi model problem based learning dan cooperative learning dalam pembelajaran pai untuk meningkatkan keterampilan abad 21 siswa. *Jurnal ilmiah bidang sosial, ekonomi, budaya dan pendidikan*, 3(4), 134–142.
- Zakso, a. (2023). Implementasi kurikulum merdeka belajar di indonesia. *Jurnal pendidikan sosiologi dan humaniora*, 13(2), 916. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.65142>
- Zulaifah, f., & fauzi, z. A. (2023). Meningkatkan aktivitas dan keterampilan berpikir kritis menggunakan model pbl dibantu jgc, media yasinan serta permainan tradisional bubuta'an. *Jupeis : jurnal pendidikan dan ilmu sosial*, 2(4), 100–114. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss4.859>