
Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pada Mata Pelajaran Matematika di SD Negeri 3 Patrol Lor

Puteri Apriani¹, Fikriyah², Susilawati³
^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Cirebon
E-mail: puteriapriani59@gmail.com¹

Article History:

Received: 19 Juli 2024
Revised: 02 Agustus 2024
Accepted: 04 Agustus 2024

Keywords: *Project Based Learning, Communication Skills*

Abstract: *Learning carried out in class IV of SD Negeri 3 Patrol Lor was informed that class IV teachers tend to still use conventional learning models so that students' abilities in communication have not been well honed. The lack of a supportive learning model will affect communication skills, where in the 21st century students are required to have good communication. Given these problems, there needs to be improvements in learning, one of which is using the PjBL model so that students will be included in every step of learning. This research aims to determine the implementation of PjBL in class IV flat shape material and to determine whether there is an improvement or not in students' communication skills after using PjBL. This type of research uses Classroom Action Research (PTK). The subjects of this research were grade IV students at SD Negeri 3 Patrol Lor, Patrol District, Indramayu Regency. The types of research instruments used are observation, interviews, LKPD, and evaluation tests. The conclusion of this research is that there is an increase in students' communication skills from pre-cycle to cycle 2. The results of the pre-cycle were only 38.5% of students who were able to communicate. Then there was an increase in cycle 1 of students who were able to communicate to 57.7%. Then there was another improvement in cycle 2 and there was another increase of 88.5% of students who were able to communicate well, both with teachers and with friends. From these results it can be concluded that implementing a good PjBL model can improve students' communication skills well.*

PENDAHULUAN

Globalisasi membawa seseorang menuju zaman yang lebih maju, lebih berkembang secara pesat dengan teknologi yang canggih sehingga memudahkan seseorang menemukan informasi Fikriyah, Faiz (2019). Semua sektor di era 5.0 atau pada abad 21 berkembang dengan pesat, perkembangan ini sangatlah berdampak pada semua sektor, salah satunya sektor pendidikan.

Dengan adanya perkembangan pendidikan, sekarang sudah sangat canggih untuk proses pembelajaran sendiri. Misalnya sekarang di kelas dalam pembelajaran bukan hanya berorientasi pada media buku dan papan tulis saja, sekarang bisa menggunakan media proyektor yang ditampilkan di depan kelas, pembelajaran juga sekarang bisa menggunakan video atau gambar yang menarik perhatian siswa. Era digital ketika seseorang harus meningkatkan kemampuan komunikasi dengan menggunakan teknologi yang canggih sehingga akan merasakan dampak dari perkembangan Pendidikan Herlambang, dkk., (2023)

Dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2023 Pasal 3 yang membahas mengenai pendidikan yang bertujuan untuk mencerdaskan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik agar menjadi manusia yang berakhlak mulia, kreatif dan bertanggungjawab. Dari Undang-undang tersebut dapat diartikan pendidikan bisa dilakukan dengan cara apapun sesuai dengan tuntutan zamannya, tidak ada batas apapun, asalkan dengan tujuan yang sudah disebutkan diatas.

Negara yang maju ditandai dengan pendidikannya yang maju, dan pendidikan yang maju ditandai dengan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik yang baik dalam proses pembelajaran. Kemampuan komunikasi adalah kemampuan berkomunikasi tentang ide maupun gagasan yang berhubungan dengan pemecahan masalah, sehingga mereka mampu untuk menulis tentang solusi yang ada, dan melakukan komunikasi dalam suatu diskusi yang dapat membantu meningkatkan aktivitas belajar dalam kelas Nurhayati dkk. (2019). Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi merupakan kemampuan peserta didik dalam berbicara atau menyampaikan pendapatnya mengenai ide atau gagasan di depan kelas.

Menurut Sulastri & Sofyan (2021) kondisi ideal dari kemampuan peserta didik dalam komunikasi yaitu saat adanya peserta didik dan guru terjadi proses transfer informasi berupa ilmu pengetahuan dan pengalaman dan dari kegiatan tersebut peserta didik mampu meningkatkan pemahaman peserta didik tersebut. Selain itu kondisi ideal dari kemampuan komunikasi yaitu peserta didik mampu bertukar pikiran dengan guru, teman maupun bahan ajar, sehingga pembelajaran akan terjalin komunikasi yang baik. Dan kondisi ideal dari kemampuan komunikasi yaitu peserta didik berani untuk mengungkapkan pendapatnya, berani untuk bertanya, dan berani untuk berbicara di depan kelas sehingga menumbuhkan kemampuan komunikasi yang baik. Tetapi pada kenyataannya kondisi ideal tersebut masih kurang tercapai padahal peserta didik abad 21 harusnya sudah sangat mudah dalam hal-hal yang sudah disebutkan diatas.

Pembelajaran yang modern yang dimiliki oleh abad 21 yaitu banyak modelnya, salah satunya model pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning*. Menurut Jannah, dkk., (2020) pembelajaran berbasis proyek bisa menjadi salah satu alternatif untuk pembelajaran modern dikarenakan membuat atau menciptakan suatu karya atau proyek yang dibuat oleh peserta didik. Project based learning merupakan model pembelajaran yang memberikan inovasi dalam seni pengajaran, peran guru dalam model pembelajaran ini yaitu sebagai fasilitator yang memberikan fasilitas terhadap siswa dan juga guru berperan sebagai motivator, sedangkan siswa diberikan peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya dan pembelajaran ini berpusat pada siswa atau student center. Tetapi permasalahan yang terjadi jarang guru menerapkan model pembelajaran berbasis proyek padahal pembelajaran tersebut dapat memantik peserta didik untuk aktif dalam semua mata Pelajaran, terutama pembelajaran matematika.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Marlani & Prawiyogi (2019) menyatakan bahwa ketika dalam proses pembelajaran guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat yang gunanya untuk ketercapaian pembelajaran yang dibuat. Dari hal tersebut dapat diartikan bahwa pemilihan model pembelajaran yang baik akan berdampak dengan keberhasilan pembelajaran di kelas. Dengan pemilihan model project based learning peserta didik,

akan diajak untuk aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih bermakna terhadap peserta didik tersebut. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran erat kaitannya dengan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya materi bangun datar. Dengan mempelajari bangun datar, peserta didik dapat membedakan beberapa bentuk bangun datar yang ada di rumah maupun di lingkungan sekitarnya. Tetapi pembelajaran itu tidak akan mudah ketika tidak adanya kebermaknaan ilmu sehingga peserta didik akan dengan mudah melupakan sebelum diterapkan di kehidupannya. Salah satu cara membuat pembelajaran yang bermakna yaitu peserta didik mengikuti pembelajaran secara langsung melalui proyek agar peserta didik tidak mudah melupakan, dan dengan adanya pembelajaran berbasis proyek secara berkelompok peserta didik dapat mengasah kemampuan komunikasi di dalam kelas yang dilakukan bersama teman kelompoknya.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mohammad Ali Rasyid (2019) kemampuan matematika peserta didik didapatkan melalui proses pembelajaran yang dilakukan di kelas. Dari hal tersebut dapat diartikan bahwa pembelajaran matematika yang terlihat sulit akan mudah jika pembelajaran di kelas, peserta didik mampu memahami pembelajaran tersebut, sehingga dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi peserta didik tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, masih terdapat rendahnya kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar kelas 4 di SDN 3 Patrol Lor. Masih ada 16 peserta didik dari jumlah 26 peserta didik yang belum mampu berkomunikasi dengan baik. Data tersebut saya dapatkan dari observasi di kelas dan juga didapatkan dari wawancara dengan wali kelas 4 di SDN 3 Patrol Lor. Observasi yang saya lakukan yaitu saya mengikuti pembelajaran di sekolah tersebut ketika adanya pembelajaran secara berkelompok sehingga mengetahui bahwa masih terdapat beberapa peserta didik yang masih rendah dalam kemampuan komunikasi.

Dari data observasi tersebut masih menunjukkan adanya kesenjangan yang seharusnya peserta didik abad 21 dapat menguasai komunikasi dan olobrasinya terutama pada pelajaran matematika karena berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari, tetapi peserta didik masih belum mampu menyampaikan pendapatnya, memberikan pertanyaan, dan lainnya. Dan juga peserta didik masih belum bisa untuk bekerja sama dengan baik, masih belum memiliki tanggungjawab nya masing-masing sehingga perlu adanya pembaruan model pembelajaran tanpa menghilangkan model pembelajaran yang sudah ada, sehingga hanya mengkolaborasikannya saja.

Selama mengajar, guru disini masih menggunakan metode yang konvensional atau pembelajaran yang masih berpusat pada guru bukan pada peserta didik, seperti pembelajaran yang hanya sebatas ceramah, tanya jawab, dan mengerjakan tugas. Dengan metode ini kemungkinan peserta didik akan cepat bosan dan tidak akan kebermaknaan dalam proses pembelajaran.

Dengan adanya permasalahan diatas, kesenjangan antara harapan yang diinginkan dengan kenyataan, maka diperlukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang diharapkan akan mengubah kemampuan komunikasi sesuai dengan tujuan yang sudah ditentukan. Peneliti membuat sebuah metode pembelajaran yang lebih bermakna dengan model *project based learning* (PjBL), dimana akan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran dan akan menjadi pembelajaran yang bermakna dan tidak akan mudah lupa dengan materi pembelajaran tersebut.

Dengan adanya permasalahan diatas, peneliti akan melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berjudul "Penerapan Model PjBL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi Peserta Didik dalam Materi Bangun Datar di SDN 3 Patrol Lor".

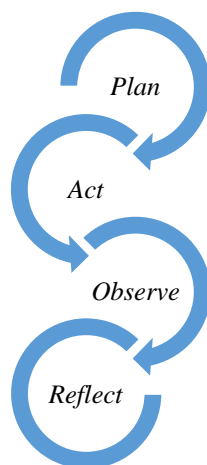
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan secara berulang kali atau beberapa fase atau siklus sampai ada peningkatan dari proses pembelajaran tersebut karena adanya peningkatan merupakan tujuan PTK. Ciri yang membedakan PTK dengan penelitian lainnya yaitu penelitian ini dilakukan oleh pendidik atau guru dalam mengatasi permasalahan yang ada di kelas dan membuat pemecahan dari masalah yang ada di kelas tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nurdianti (Indriyani, 2023) yang menyatakan bahwa PTK merupakan penelitian sistematis tentang praktik kita sendiri.

Penelitian Tindakan Kelas merupakan proses di mana kelompok sosial berusaha melakukan studi masalah mereka secara ilmiah dalam rangka mengarahkan, memperbaiki, dan mengevaluasi instrumen dan tindakan mereka (Indriyani, 2023). Proses seperti itu meliputi : (1) perencanaan tindakan yang dilakukan sebelum tindakan yang melibatkan observasi yang teliti dan cermat; (2) pelaksanaan tindakan; dan (3) penemuan fakta-fakta tentang hasil dari tindakan yang telah dilakukan dan juga refleksi atau evaluasi dari tindakan yang telah dilakukan.

Konsep pokok dalam penelitian tindakan kelas model ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu: a) perencanaan (planning), b) tindakan (action), c) pengamatan (observing), dan d) refleksi (reflecting).

Ada berbagai macam model desain penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Model Kemmis dan McTaggart yang merupakan pengembangan dari model Kurt Lewin. Perbedaan dari kedua desain tersebut yaitu model Kemmis dan McTaggart itu tidak dibatasi penelitiannya, tidak hanya siklus I, siklus II, tetapi dengan model Kemmis dan McTaggart itu bebas bisa beberapa siklus sampai tujuan penelitian bisa tercapai sehingga penelitian dikatakan berhasil.



Gambar 1. Model siklus tindakan kelas menurut Kemmis dan McTaggart

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran *project based learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang inovatif yang menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks seperti memberi kebebasan peserta didik untuk bereksplorasi merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan suatu produk Faizah (Indriyani, 2023). Menurut Susilawati, dkk., (2018) tujuan dari adanya penggunaan PjBL yaitu supaya peserta didik dibiasakan mandiri dalam mulai

memecahkan masalah sampai pembuatan proyek untuk menyelesaikan masalah yang ada di sekitar lingkungan peserta didik.

Menurut Mahtumi, dkk. (Iniyani, 2023: 8) ciri-ciri model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) sebagai berikut:

- a. Adanya permasalahan atau tantangan kompleks yang diajukan ke peserta didik
- b. Peserta didik mendesain proses penyelesaian permasalahan atau tantangan
- c. Peserta didik mempelajari dan menerapkan keterampilan serta pengetahuan
- d. Peserta didik bekerja dalam tim kooperatif demikian juga pada saat mendiskusikannya dengan guru
- e. Peserta didik mempraktekkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk kehidupan dewasa mereka dan karir
- f. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan.
- g. Produk akhir peserta didik dalam mengerjakan proyek akan di evaluasi.

Menurut Hosnan (Wahyuni, 2019) langkah-langkah model *project based learning* pada saat proses pembelajaran sebagai berikut:

- a. Penentuan proyek
- b. Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek
- c. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
- d. Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring
- e. Penyusunan laporan dan presentase publikasi
- f. Evaluasi proses dan hasil proyek

Menurut Sumami (Dewi, 2022) kelebihan Model *Project Based Learning* (PjBL) yaitu, PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, PjBL dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar secara kooperatif maupun kolaboratif, PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa, PjBL dapat meningkatkan kemampuan akademik siswa, PjBL meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik. Karena peserta didik dituntut untuk bekerja bersama orang lain, PjBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan manajemen dan kemampuan mengkoordinasi sumber belajar, PjBL juga menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan.

2. Kemampuan Komunikasi

Menurut Lestari (2021) kemampuan komunikasi merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide gagasan, saat pelaksanaan diskusi kelompok dan dapat memparkan hasil dikusinya. Kemampuan berkomunikasi menurut Canale dan Swan (Partono, dkk., 2021) merupakan ialah keterampilan yang termasuk keterampilan mendengarkan, memperoleh informasi dan menyampaikan gagasan dihadapan orang banyak. Dapat disimpulkan dari beberapa pengertian diatas bahwa kemampuan berkomunikasi merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide atau gagasannya didepan orang banyak dan berhubungan dengan kemampuan berbicara peserta didik tersebut baik secara berkelompok maupun individu.

Menurut Ismayanti, Sofyan (2021) indikator-indikator dalam komunikasi sebagai berikut: 1) Menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram; 2) Kemampuan menjelaskan ide atau gagasan; dan 3) Kemampuan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari.

Menurut Hikmawati, dkk. (2019) faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi sebagai berikut:

- a. Proses pembelajaran baik dengan guru maupun dengan teman kelompok
- b. Sikap dan pemahaman peserta didik

c. Pembiasaan pemberian instrumen

3. Pembelajaran Matematika

Menurut Abdurrahman (Oktaviani, 2023) Matematika merupakan ilmu yang dibentuk oleh pemikiran manusia, yang berkaitan dengan gagasan, proses dan penalaran. Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang wajib diterapkan di sekolah dasar, sehingga penting untuk mengajarkannya. Matematika merupakan pembelajaran yang mencari konsep, sehingga ketika mempelajari matematika, peserta didik akan tahu bagaimana cara mengolah konsep, mencari ide dan cara pengoperasian atau pengimplementasian suatu konsep.

Matematika merupakan pembelajaran yang ada dari institusi sekolah dasar sampai dengan institusi perguruan tinggi negeri. Menurut Alimin (Oktaviani, 2023) matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak masalah yang dapat diselesaikan melalui matematika, seperti tentang pengukuran, perhitungan, dan sebagainya.

Matematika adalah cara untuk menemukan jawaban atas masalah yang dihadapi manusia, cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan menghitung, dan yang paling penting berpikir untuk diri kita sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan. Hasratuddin (Afsari, dkk., 2021). Menurut Mariamah (Afsari, dkk., 2021) pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang penting diajarkan untuk siswa baik dari sekolah dasar maupun sampai jenjang sekolah menengah, dikarenakan dengan pembelajaran matematika dapat meningkatkan intelektual siswa itu sendiri. Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian matematika merupakan ilmu yang pasti yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sangat penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan.

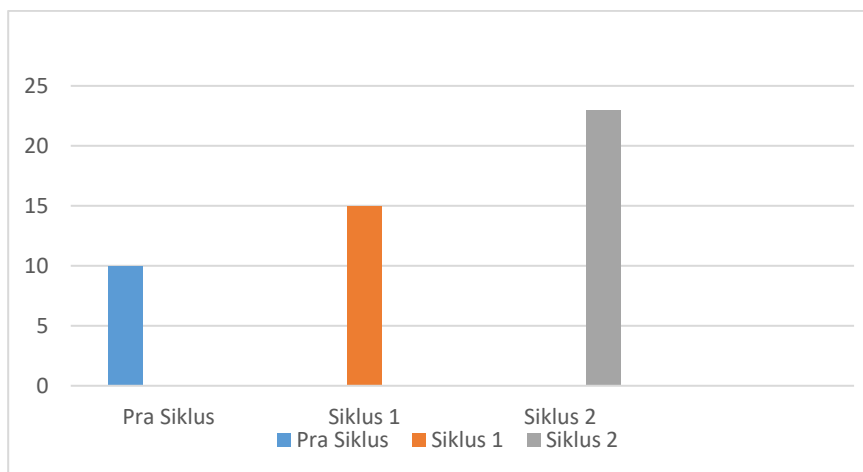
4. Hasil Observasi

Menurut Sumami (Dewi, 2022) kelebihan model PjBL yaitu dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam belajar secara kooperatif maupun kolaboratif, dapat meningkatkan kreativitas peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan akademik peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Pada saat penelitian dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dalam materi bangun datar memberikan efek positif kepada peserta didik dalam melatih kemampuan kolaboratif peserta didik, dan mengasah juga kemampuan komunikasi peserta didik, dikarenakan menggunakan PjBL akan membuat peserta didik aktif dari mulai pembuatan proyek sampai dengan presentasi proyek yang dilakukan di depan teman-teman kelompok lainnya.

Menurut Lestari (2021) kemampuan komunikasi merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide gagasan, saat pelaksanaan diskusi kelompok dan dapat memaparkan hasil diskusinya. Menurut Partono, dkk., (2021) kemampuan kolaborasi merupakan kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi dan bekerjasama secara efektif dan efisien dengan pihak lain. Dengan adanya model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi peserta didik yang berarti sesuai dengan teori mengenai kelebihan menggunakan PjBL karena mampu meningkatkan komunikasi dan kolaborasi peserta didik di kelas.

Tabel 1. Peningkatan kemampuan komunikasi

Aspek yang dinilai	Pra Siklus (%)	Siklus 1 (%)	Siklus 2 (%)	Presentase kenaikan (%)
Kemampuan Komunikasi	38,5%	57,7%	88,5%	50,0%

**Gambar 2. Peningkatan kemampuan komunikasi antar siklus**

Dari tabel dan diagram yang telah dijelaskan diatas, dari masing-masing siklus memiliki kenaikan yang baik, seperti pada saat pra siklus hanya 38,5% peserta didik yang mampu berkomunikasi. Kemudian ada peningkatan pada siklus 1 peserta didik yang mampu dalam berkomunikasi ada 57,7%. Dan ada perbaikan lagi pada siklus 2 dan terjadi peningkatan lagi sebesar 88,5% peserta didik yang mampu dalam berkomunikasi yang baik, baik dengan guru maupun dengan teman. Untuk kemampuan kolaborasi juga ada peningkatan setiap siklus nya dimana pada pra siklus hanya ada 42,3% peserta didik yang mampu dalam berkolaborasi dengan kelompoknya. Kemudian pada siklus 1 terjadi peningkatan yaitu sebesar 65,4% peserta didik yang mampu dalam berkolaborasi yang baik dengan kelompoknya. Dan pada siklus 2 juga terjadi peningkatan yaitu sebesar 88,5% yang mampu dalam berkomunikasi yang baik dengan anggota kelompok maupun guru.

Terjadi peningkatan dikarenakan adanya pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik, yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif baik dengan anggota kelompoknya maupun dengan guru kelasnya. Hal ini membuat adanya peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi yang baik di dalam proses pembelajaran berlangsung dari mulai awal hingga akhir pembelajaran dimana peserta didik turut andil dalam prosesnya.

KESIMPULAN

Pembejaran Matematika di kelas 4 SDN 3 Patrol Lor dari masing-masing siklus memiliki kenaikan yang baik, seperti pada saat pra siklus hanya 38,5% peserta didik yang mampu berkomunikasi. Kemudian ada peningkatan pada siklus 1 peserta didik yang mampu dalam berkomunikasi ada 57,7%. Kemudian ada perbaikan lagi pada siklus 2 dan terjadi peningkatan lagi sebesar 88,5% peserta didik yang mampu dalam berkomunikasi yang baik, baik dengan guru maupun dengan teman. Jadi dapat disimpulkan penggunaan PjBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika.

DAFTAR 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.
- Dewi, A. P., Putri, A., Anfira, D. K., Prayitno, B. A., Studi, P., Biologi, P., Keguruan, F., Pendidikan, I., Sebelas, U., Surakarta, M., Education, N. S., & Info, A. (2020). *edagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*. 18(01), 57–72.
- Fikriyah, F., & Faiz, A. (2019). Penanaman Karakter Melalui Peran Pendidik Dalam Menghadapi Tantangan Di Era Globalisasi. *Jurnal PGSD*, 5(2), 25–36.
- Herlambang, I. A., & Pratama, E. (2023). Memperkenalkan Aplikasi Belajar Matematika Kepada Siswa-Siswi MTS Muhammadiyah Gantung. 4, 331–335.
- Hikmawati, N. N., Nurcahyono, N. A., & Balkist, P. S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus Dan Balok. *Prisma*, 8(1), 68.
- Indriyani, L. (2023). Pengaruh Penerapan Modul Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran PPKN
- Indriyani, L. (2023). Pengaruh Penerapan Modul Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran PPKN.
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183–196.
- Jannah, W. N., & Nurhabibah, P. (2020). Project Based Blended Learning Model To Improve Students ' Creativity In Designing Bahasa Indonesia Learning Devices For Primary School. 436–443.
- Lestari, S. (2021). Pengembangan Orientasi Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran Fisika melalui Pembelajaran PjBL-STEAM Berbantuan Spectra-Plus. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(3), 272–279.
- Nurhayati, D. I., Yulianti, D., & Mindyarto, B. N. (2019). Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning pada Materi Gerak Lurus untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 208–218.
- Oktaviani, V. (2023). Penerapan Model Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Burujul Wetan 3 Pada Materi Bangun Ruang.
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52.
- Sulastrri, E., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Regulated Learning pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 289–302.
- Susilawati, -, Jannah, W. N., & Dianasari, -. (2018). Efektivitas Project Based Learning Terhadap Keterampilan Menulis Bahan Ajar Ipa Calon Guru Sd. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(1), 38.