

Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pelajaran Matematika Materi Diagram Batang Kelas V SDN

Rofina Rizqiyatun Nadzifah, Ninik Indawati, Yuyun Setyaningsih*
Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia
*rofinarn9@gmail.com**

Abstract: *This research is motivated by the low learning outcomes of bar diagram material by students. The cause of this problem is that the learning process is still dominated by teachers. Teachers only use the lecture method and have not used learning models that can improve student learning outcomes. The aim of the research is to describe the improvement in bar diagram learning outcomes using the PJBL model in class V of elementary schools. This type of research uses Classroom Action Research carried out in two cycles. The research procedures used were planning, implementation, observation and reflection. The subjects of this research were 27 grade V SDN students. This research data is in the form of observations and Project Worksheets (LKP). Assessment of learning syntax using the PJBL model. The results of the research show an increase in learning implementation planners using the PJBL model, namely in the pre-cycle 48%, cycle I 62%, cycle II to 81% with good qualifications. Thus, from pre-cycle to cycle II there was an increase of 33% and it was concluded that the PJBL model improved student learning outcomes.*

Key Words: *Project Based Learning, Learning outcomes;*

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar materi diagram batang oleh peserta didik. Penyebab masalah tersebut adalah proses pembelajaran masih didominasi oleh guru. Guru hanya menggunakan metode ceramah dan belum menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar diagram batang menggunakan model PJBL di kelas V Sekolah Dasar. Jenis penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan dua siklus. Prosedur penelitian yang digunakan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini peserta didik kelas V SDN berjumlah 27 peserta didik. Data penelitian ini berupa hasil observasi dan Lembar Kerja Project (LKP). Penilaian pada sintaks pembelajaran menggunakan model PJBL. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada perencanaan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PJBL yaitu pada pra-siklus 48%, siklus I 62%, siklus II menjadi 81% dengan kualifikasi baik, dari pra-siklus sampai siklus II terjadi peningkatan sebesar 33% dan disimpulkan model PJBL meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: Project Based Learning, Hasil belajar;

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan bidang studi yang memiliki peran penting dalam dunia Pendidikan. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Susanto (2013:183) yang menjelaskan bahwa “Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal”.

Pembelajaran matematika di kelas tinggi pada kurikulum Merdeka diharapkan menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah dan proyek. Salah satunya

model PJBL. Hal ini dapat dilihat dari buku peserta didik setiap akhir pembelajaran atau materi peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas proyek. Beberapa materi dianjurkan untuk menggunakan model PJBL dalam pembelajarannya salah satunya materi penyajian data. Berdasarkan kurikulum Merdeka salah satu materi pada pembelajaran matematika yang diajarkan di kelas V semester II bagian penyajian data yaitu terdapat capaian pembelajaran yang berisi menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang dan mengumpulkan data diri peserta didik dan lingkungannya serta menyajikan dalam bentuk penyajian diagram batang. Penyajian data merupakan salah satu kegiatan dalam pembuatan atau pengumpulan laporan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Penyajian data mempermudah menemukan informasi dari suatu data yang ada. Data yang sudah dikumpulkan harus disusun dan disajikan secara baik mudah dibaca, dan mudah dipahami oleh pembaca (Tracy 2012.122).

Dalam kehidupan sehari-hari peserta didik selalu dihadapkan dengan berbagai permasalahan, baik permasalahan belajar maupun permasalahan lainnya yang berkaitan dengan pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik salah satunya adalah permasalahan yang berkaitan dengan matematika. Namun demikian, matematika masih menjadi salah satu mata Pelajaran yang ditakuti, tidak disukai, tidak menarik, dan dianggap sulit oleh peserta didik. Sebagian besar peserta didik jika ditanya mengenai matematika, mereka menjawab bahwa matematika adalah Pelajaran yang sulit bahkan menyeramkan. Penelitian melalui observasi di kelas V SDN Bakalan Krajan 1 Malang dapat diperoleh gambar kondisi peserta didik pada proses pembelajaran matematika berlangsung rata-rata peserta didik masih ramai dengan teman lainnya. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SDN Bakalan Krajan 1 Malang, pada semester II tahun ajaran 2023/2024 pada saat itu berlangsung pembelajaran matematika mengenai bangun datar. Dari hasil observasi dalam bentuk pengamatan, peneliti menemukan beberapa permasalahan diantaranya yaitu: proses pembelajaran masih berpusat pada guru, pembelajaran kurang dikaitkan dengan masalah nyata yang dekat dengan lingkungan sekitar peserta didik, dalam proses mengajar guru tidak selalu menggunakan media yang seharusnya melibatkan peserta didik dalam penggunaannya. Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang memiliki semangat, kreativitas dan keaktifan dalam pembelajaran. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan peserta didik hasil wawancara mayoritas peserta didik tidak menyukai matematika karena sulit. Kesulitan belajar yang dialami peserta didik dalam pelajaran matematika terutama materi pembuatan diagram batang dikarenakan guru dalam pembelajaran belum menggunakan model, dan media pembelajaran yang dapat memberikan pemahaman konsep, membuat aktif, dan menumbuhkan sikap terampil pada peserta didik. Pembelajaran demikian, tentu akan memberikan dampak kepada peserta didik seperti: peserta didik bersifat pasif dalam pembelajaran, peserta didik belum mampu mengontruksikan sendiri pengetahuan tentang konsep pembelajaran, peserta didik sulit untuk memahami konsep pembelajaran,

hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar peserta didik. Dari permasalahan tersebut kelas V SDN Bakalan Krajan 1 Malang diperlukan suatu tindakan untuk meningkatkan hasil belajar dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah model PJBL yaitu pembelajaran berbasis proyek (PJBL) dimana hasil dari proyek tersebut berbentuk media PADIDU (Papan Diagram Dadu). PJBL merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media sehingga menuntut peserta didik untuk dapat melakukan eksplorasi, menilai, dan memperoleh informasi untuk meningkatkan hasil belajar. (Rusman 2015: 132).

Model PJBL merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek yang memuat tugas-tugas yang kompleks yang mana hasil akhir dari kerja proyek merupakan suatu produk baik laporan tertulis atau lisan, presentasi atau rekomendasi (Nadea, 2016:41). Pendapat lain dikemukakan oleh Moeslichatoen (dalam Hosnan 2014:320). Model pembelajaran PJBL adalah “suatu model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar dengan menghadapkan persoalan sehari-hari kepada anak yang harus dipecahkan secara berkelompok”. Menurut Afriana (2016) model pembelajaran PJBL adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai media belajar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil akhir belajar dari model pembelajaran PJBL tidak selalu berupa material, tetapi bisa berupa presentasi, drama dan lain-lain yang bisa dievaluasi kualitasnya (Slameto 2017:37). Penyebab rendahnya kreativitas dan hasil belajar peserta didik itu karena kurangnya wadah untuk menyalurkan dan berpendapat sesuai dengan kemampuan peserta didik (Surya,2018), oleh karena itu, model pembelajaran PJBL dapat meningkatkan minat belajar dan ketrampilan proses sains peserta didik (Roziqin,2018).

Kelebihan model PJBL adalah dengan menggunakan model PJBL dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena dengan melakukan kegiatan kerja yang melibatkan peserta didik secara aktif, membuat peserta didik menjadi lebih aktif, dan meningkatkan kolaboratif dengan berkelompok. Selain itu, membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dengan adanya kerja proyek yang dilakukan. (Daryanto,2014:25-26). Sehingga dengan menggunakan model PJBL ini dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sedangkan kekurangan model PJBL menurut Widiasworo (2016) meliputi: 1).Proyek memerlukan banyak waktu yang harus disediakan untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks. 2). Banyak orang tua peserta didik yang merasa dirugikan karena menambah biaya untuk memasuki sistem baru.3). Banyaknya peralatan yang harus disediakan, sehingga disarankan untuk menggunakan *team teaching* dalam pembelajaran, 4). Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kegiatan kerja kelompok. 5). Apabila

topik yang diberikan pada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak memahami topik secara keseluruhan. 6). Peserta didik memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran PJBL merupakan sebuah model pembelajaran yang didalamnya menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam rangkaian proses kegiatan pembelajaran. Secara tidak langsung dalam model pembelajaran PJBL ini peserta didik dilatih untuk bertindak secara lebih aktif dan berpikir kritis. Produk yang dihasilkan dalam penggunaan model pembelajaran berbasis proyek PJBL ini nantinya berbentuk media PADIDU. Media visual yaitu sebuah alat yang digunakan dengan tujuan untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan dalam ineraksi proses pembelajaran yang berlangsung antara guru dan peserta didik yang bisa dilihat. Media visual yang digunakan dalam menyampaikan mata pelajaran matematika pada materi penyajian data meliputi papan diagram dadu (PADIDU). Menurut Nasser (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan suatu teknologi yang dapat digunakan untuk mencukupi semua kebutuhan kegiatan proses pembelajaran. Selain itum menurut Musyadad (2019) menyatakan bahwa media visual merupakan suatu cara menyajikan bahan Pelajaran yang didukung oleh alat-alat pengajaran yang dapat mencontohkan bahan media tersebut. Media visual hanya melibatkan indra penglihatan (Ulfah,2019). Dengan digunakan media visual sebagai alat penyampaian informasi materi pembelajaran, peserta didik akan dapat langsung melihat tanpa membayangkan materi tersebut, dan juga guru tidak mengalami kesulitan untuk menyampaikan sebuah materi (Ulfah,2019). Dari uraian para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media visual merupakan alat berupa gambar, video, atau benda asli yang digunakan dengan tujuan mempermudah guru dan peserta didik untuk menyampaikan dan menerima materi di dalam proses pembelajaran.

Menurut Mulyasa (2021) hasil belajar merupakan bentuk dari prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi sebagai acuan. Ricardo dan Meilani (2017) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan dasar untuk mengukur prestasi akademik peserta didik, kunci dalam mengembangkan desain pembelajaran selanjutnya yang lebih efektif antara yang dipelajari peserta didik dan bagaimana mereka akan dinilai. Menurut Thobroni (2017:22) "Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja artinya dilihat secara komprehensif". Berdasarkan pendapat ahli diatas , hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik secara nyata atau komprehensif setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran yakni pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.

Menurut Trianto (2014:42) "PJBL merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator dimana peserta didik diberi peluang bekerja secara otonom mengonstruksikan

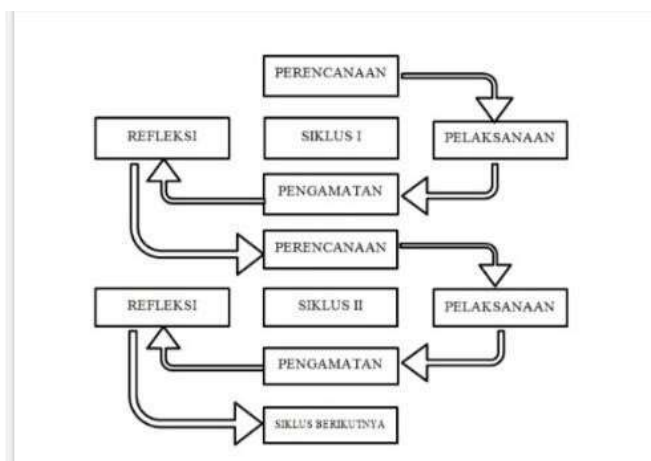
belajarnya".Pendapat lain dikemukakan oleh Jhon (dalam Hosnan 2014:317) Project Based

Learning adalah pembelajaran yang memerlukan tugas-tugas kompleks didasarkan pada pernyataan/masalah menantang yang melibatkan peserta didik dalam mendesain, memecahkan masalah, membuat keputusan, atau kegiatan investigasi, memberikan peserta didik kesempatan untuk bekerja secara mandiri, dan berujung pada realistik produk atau presentasi". Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model PJBL merupakan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada peserta didik serta menekankan belajar melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks untuk menghasilkan suatu produk. Berdasarkan teori diatas, maka peneliti menggunakan teori Langkah-langkah PJBL menurut Hosnan (2014) diantaranya: penentuan proyek, perancangan Langkah-langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru, penyusunan laporan dan presentasi atau publikasi hasil proyek, evaluasi proses dan hasil proyek.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini berupa PTK yang terdiri dari 2 siklus. Terdapat 4 prosedur dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi yang dikemukakan oleh Permana (2016) tahapan tersebut dipandang dalam satu siklus akan tetapi semua hal tersebut diawali dengan refleksi awal atau yang disebut prasiklus (Komarudin.2020). Pelaksanaan siklus I terdiri dari:1) Menentukan waktu pelaksanaan siklus 1 yaitu di semester II tahun ajaran 2023/2024; 2) Menentukan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL); 3) Menentukan media yang digunakan yaitu media visual berupa papan diagram dadu; 4) Menyusun modul ajar; 5) Menyiapkan sumber belajar; 6) Menyusun LKP dan evaluasi sebagai penilaian tes; 7) Menentukan kriteria pembelajaran. Pelaksanaan siklus 2 terdiri dari:1) Menentukan waktu pelaksanaan siklus 2 yaitu di semester II tahun ajaran 2023/2024; 2) Menentukan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL); 3) Menentukan media yang digunakan yaitu media visual berupa papan diagram dadu; 4) Menyusun modul ajar siklus II; 5)Menyiapkan sumber belajar; 6) Menyusun LKP dan evaluasi sebagai penilaian tes; 7) Menyusun lembar instrument tes berupa lembar instrument kisi-kisi soal evaluasi siswa serta rubriknya; 8) Membandingkan hasil penilaian kedua siklus.

Tahapan pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas meliputi kegiatan: Perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Spiral Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (Permana,2015)

Subjek penelitian yang diambil oleh peneliti pada proses kegiatan penelitian adalah siswa kelas V SDN Bakalan Krajan 1 Malang dengan jumlah 27 siswa diantaranya 14 perempuan dan 13 laki-laki. Sebagian besar peserta didik di kelas ini berusia 11-12 tahun. Sedangkan objek penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model PJBL pada peserta didik kelas V SDN Bakalan Krajan 1 Malang pada tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui tes. Teknik tes yang digunakan untuk memperoleh hasil belajar matematika. Teknik tes pada penelitian adalah post-test yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu post-test pada siklus I dan post-test pada siklus II. Data yang dikumpulkan adalah data hasil belajar peserta didik yang difokuskan pada aspek kognitif saja. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah berupa soal objektif sebanyak 10 soal pilihan ganda. Soal dijawab oleh peserta didik pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada mata Pelajaran matematika. Sebagai petunjuk penulisan instrument maka harus ditentukan kisi-kisi instrument yang akan disusun. Adapun kisi-kisi instrument yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada penelitian ini menggunakan data deskriptif yaitu dengan mencari rata-rata peserta didik serta ketuntasan belajar peserta didik (Agung 2010). Hasil analisis Tingkat hasil belajar peserta didik dapat ditentukan dengan nilai rata-rata peserta didik yang dikonversikan ke dalam KKTP.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen pada siklus 1 dan siklus II

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator soal	Nomor Soal
Siklus I			
1	Melalui Bernalar kritis, peserta didik mampu menjelaskan, membuat, dan mempresentasikan hasil penyajian data banyak benda dan data hasil pengukuran dalam bentuk diagram batang dengan benar.	Peserta didik mampu menjelaskan penyajian data dalam bentuk diagram batang dengan tepat. (C2)	1,2,3,4,5,6,7,8

		Peserta didik mampu membuat penyajian data dalam bentuk diagram batang dengan tepat. (C6)	9,10
Siklus II			
2	Melalui Bernalar kritis, peserta didik mampu menjelaskan, mengurutkan, membuat, dan mempresentasikan hasil penyajian data banyak benda dan data hasil pengukuran dalam bentuk diagram batang dengan benar.	Peserta didik mampu menjelaskan penyajian data dalam bentuk diagram batang dengan tepat. (C2)	3,4,6,7,8
		Peserta didik mampu mengurutkan penyajian data dalam bentuk diagram batang dengan tepat. (C3)	1,2,5
		Peserta didik mampu membuat penyajian data dalam bentuk diagram batang dengan tepat. (C6)	9,10

Hasil belajar peserta didik dikonversikan ke kriteria kualitatif mengikuti Zubaidah dkk (2014) yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah ketuntasan peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik keseluruhan}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) skala empat tentang hasil belajar peserta didik

No	Tingkat Penguasaan	Huruf	Keterangan/Predikat
1	91%-100%	A	Sangat Baik
2	81%-90%	B	Baik
3	71%-80%	C	Cukup
4	61%-70%	D	Perlu Bimbingan

Peserta didik tuntas jika tingkat penguasaan nilai rata-rata dan ketuntasan belajarnya masing-masing minimal mencapai skor 81. Sedangkan penelitian ini dikatakan berhasil apabila nilai rata-rata kelas daya serap, dan ketuntasan kelas mencapai presentase tingkat penguasaan antara 81-90% dengan kriteria baik.

Hasil Belajar

Berikut hasil rekapitulasi hasil belajar pra siklus, siklus I dan siklus II pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Rekapitulasi hasil belajar pra siklus, siklus I dan siklus II

No	Aspek	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Jumlah siswa yang tuntas	13 anak	17 anak	22 anak
2	Jumlah siswa tidak tuntas	14 anak	10 anak	5 anak
3	Presentase ketuntasan belajar	48%	62%	81%
4	Kategori KKTP	D	D	B

Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pra siklus dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data terkait dengan strategi, metode atau media pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas V SDN Bakalan Krajan 1 Malang. Metode pembelajaran yang digunakan pada pra siklus adalah dengan metode ceramah dan penugasan. Kendala dalam proses pembelajaran matematika yaitu peserta didik terlihat kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga ada beberapa peserta didik hasil belajarnya masih belum mencapai KKTP yang telah ditentukan.

Kesimpulan

Dari hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PJBL mampu meningkatkan hasil belajar matematika materi diagram batang kelas V SDN Bakalan Krajan 1 Malang. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan hasil belajar mulai dari pra siklus, siklus I, dan siklus II dengan kategori baik, sehingga penggunaan model PJBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V SDN Bakalan Krajan I Malang. Dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari sebelum dan sesudah melakukan tindakan. Melalui model PJBL peserta didik peserta didik mendapatkan pengetahuan dan konsep yang sesuai dengan materi pembelajaran yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya, peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, dengan adanya hal tersebut memudahkan guru dalam penyampaian materi serta peserta didik memahami materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Daftar Pustaka

Amyani, Era Siska dkk. (2018). *Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta didik*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, Vol.2, No.1. Diakses tanggal 19 April 2024

- Andani. (2021). *Model PJBL Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Pendadidakta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol. 8, No. 2. Diakses tanggal 8 April 2024
- Astria. (2021). *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar*. Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.2, No. 2. Diakses tanggal 18 April 2024
- Dedi. (2020). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika dengan Model PJBL*. Mimbar Ilmu, Vol. 25, No. 1. Diakses tanggal 18 April 2024
- Dewi,Puspita Widya dkk. (2021). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Pada Siswa Kelas IV SD*. Journal for Lesson and Learning Studies, Vol.4, No. 2. Diakses tanggal 18 April 2024
- Faradilla,Amelia dkk. (2021). *Peningkatan Hasil Belajar Penyajian Data Menggunakan Model Project Based Learning (PJBL)*. Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol.5, No. 2. Diakses tanggal 19 April 2024
- Febriyanto,Budi dkk.(2019). *Penggunaan media Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol.3, No.2. Diakses tanggal 19 April 2024
- Fitriyani. (2023). *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Jurnal Pembangunan Masyarakat, Vol.8, No. 1. Diakses tanggal 18 April 2024
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor:Ghalia Indonesia.
- Komarudin. (2020). *Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Sekolah Dasar:Model Dampak Model Pembelajaran Berbasis Proyek*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol.7, No.1. Diakses tanggal 18 April 2024
- Maudi.Nadea. (2016). *Implementasi Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, Vol.1, No.1. Diakses tanggal 19 April 2024.
- Melinda,Vina. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol. 4, No. 2. Diakses tanggal 18 April 2024
- Nurfitriyani. (2016). *Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, Vol.6, No. 2. Diakses tanggal 18 April 2024
- Rosalina,Malia Puput dkk. (2023). *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Model PJBL Siswa Kelas III*. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan, Vol. 2, No.1. Diakses tanggal 18 April 2024
- Rusman. (2015). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*
- Tracy. (2012). *Teaching Mathematics in a Project-Based Learning Context:Initial Teacher Knowledge and Perceived Needs*. Mathematics Education Research Group of Australasia, diakses tanggal 19 April 2024
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual*. Jakarta: Prenada Media Group

- Yanti,Rida. (2023). *Model PJBL Terhadap Keterampilan yang Dikembangkan dalam Tingkatan Satuan Pendidikan*. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.7, No. 3. Diakses tanggal 28 April 2024
- Zubaidah dkk. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.