

**PENINGKATAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR
MENGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL)
DI KELAS 1 SDN PURWANTORO 1 KOTA MALANG**

Intan Rohmatul Laili¹, Budiono², Novi Cahayati³

^{1,2} PPG FKIP Universitas Muhammadiyah Malang

³ SDN Purwantoro 1 Malang

¹ppg.intanrohmatulaili95@program.belajar.id, ²budiono@umm.ac.id,

³novicahayati@gmail.com

ABSTRACT

Creativity is a person's ability to find and create something new, new ways, new models, which are useful for himself and society. This research is one of the efforts of teachers or practitioners in the form of various activities carried out to improve funds or improve the quality of learning in the classroom through the application of project based learning learning methods which are expected to increase student creativity. The method used in CAR research (Classroom Action Research) uses the Kemmis and Mc Taggart Models, each cycle consisting of 4 stages in the PTK cycle, namely planning, acting, observing, and reflecting. The material used in this study is flat shape material which is applied to class 1B students at SDN Purwantoro 1 Malang. The research plan begins with observing learning problems that occur in class IB at SDN Purwantoro 1 Malang City. The results of the observational data analysis carried out during learning using the Project Based Learning learning method showed an increase in student creativity from cycle 1 and cycle 2. Where the highest percentage of using the PBL method on student creativity was 80% and was late for passing the KKM threshold that had been determined.

Keywords: *creativity, flat shape material, project based learning (PjBL)*

ABSTRAK

Kreativitas merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menemukan dan menciptakan suatu hal baru, cara-cara baru, model baru, yang berguna bagi dirinya dan masyarakat. Penelitian ini merupakan salah satu upaya guru atau praktisi dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki dana tau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas melalui penerapan metode pembelajaran *project based learning* tersebut diharapkan dapat meningkatkan kreativitas siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian PTK (*Penelitian Tindakan Kelas*) ini menggunakan Model Kemmis dan Mc Taggart yang setiap siklus terdiri atas 4 tahap dalam siklus PTK yaitu, perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi bangun datar yang diterapkan pada

peserta didik kelas 1B SDN Purwantoro 1 Malang. Rencana penelitian tersebut yaitu diawali dengan observasi masalah pembelajaran yang terjadi di kelas IB SDN Purwantoro 1 Kota Malang. Hasil analisis data observasi yang dilaksanakan pada saat pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Project Based Learning* terdapat peningkatan kreativitas siswa dari siklus 1 dan siklus 2. Dimana persentase tertinggi penggunaan Metode PBL pada kreativitas siswa sebesar 80% dan telah melewati batas ambang KKM yang telah ditentukan.

Kata Kunci: kreativitas, materi bangun datar, project based learning (PjBL)

A. Pendahuluan

Pada pembelajaran era saat ini, siswa tidak hanya dituntut dalam hal pengetahuan saja melainkan yang utama adalah proses yang mendalam dimana siswa belajar. Di dalam abad 21 ini, siswa dituntut untuk memiliki kreativitas (Sitaresmi et al., 2022). Kreativitas merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa saat ini dalam menghadapi tantangan perkembangan pendidikan yang dinamis (Tyaningsih, 2022). Hal ini harus diberikan sejak dini agar siswa terbiasa dengan hal tersebut. Namun, pada kenyataannya siswa kurang memiliki kreativitas dalam belajarnya (Dwi Wardana, 2020).

Dalam pendidikan, khususnya mata pelajaran matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit dipahami bagi anak, meskipun mendapatkan waktu lebih dibandingkan pelajaran lainnya dalam penyampaiannya. Beberapa siswa

kurang memberi perhatian, karena siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang menakutkan serta mempunyai soal-soal yang sulit dipecahkan (Putri & Astawan, 2022).

Matematika jenjang pendidikan dasar menekankan pembentukan logika, sikap, dan keterampilan. Pembelajaran ini merupakan proses kegiatan belajar mengajar dimana siswa menggunakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah (Astriani & Akmalia, 2022). Oleh karena itu, belajar matematika dimulai dengan konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih tinggi dengan kemampuan dan pola pikir yang dimiliki siswa. Sebab karakteristik matematika yaitu memiliki objek kajian yang abstrak (Wibowo et al., 2022). Pembelajaran matematika, selama ini terbentuk kesan umum bahwa pembelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit

dan juga menakutkan bagi siswa. Hal ini terbukti bahwa banyaknya siswa yang kurang menyukai mata pelajaran matematika.

Pembelajaran pada umumnya berjalan dengan baik dan lancar, namun ada beberapa permasalahan selama proses pembelajaran. Hal ini terbukti masih belum tercapainya tujuan pembelajaran sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan guru dan siswa harus berperan aktif dalam proses pembelajaran (Andriani et al., 2018). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu tujuan pembelajaran di sekolah adalah siswa diharapkan mampu untuk berpikir kritis, analitis, kreatif, sistematis dan aktif dalam pembelajaran serta memberikan bekal kepada siswa dalam penerapan di kehidupan sehari-hari. Dengan memiliki kreativitas, siswa mampu mengaplikasikan untuk berkecimpung di lingkungannya (Dwi fuji,2022).

Dalam proses pembelajaran, perangkat harus dilengkapi dengan model, strategi, metode pembelajaran dan media pembelajaran (Rahmi, 2017). Salah satunya adalah model pembelajaran, dimana model ini

sangat berperan penting dalam berjalannya suatu proses kegiatan pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL).

Model PjBL merupakan pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran dengan mengintergrasikan dengan masalah nyata (Syarifah et al., 2021). Menurut penelitian yang dilaksanakan (Amarullah, 2019) mengungkapkan bahwa dengan penggunaan model *Project Based Learning* dapat berpengaruh terhadap efektifitas pembelajaran karena media memiliki beberapa fungsi salah satunya yaitu media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit, dan realistik. Dengan adanya media, peserta didik dapat termotivasi dan memudahkan pemahamannya. Hal tersebut senada dengan penelitian bahwa model PjBL dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa (Biazus de Oliveira & Mahtari, 2022).

Berdasarkan hasil observasi di SD Negeri Purwantoro 1 Kota Malang diperoleh dari 25 siswa Kelas I hanya 7 siswa (20%) yang mencapai KKM yaitu 70 dan 12 siswa lainnya (80%) masih belum tuntas, artinya

mereka memperoleh nilai dibawah KKM. Hal ini disebabkan karena guru masih menggunakan metode tanya jawab dan penugasan ketika di kelas. Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka peneliti tertarik melakukan perbaikan pembelajaran matematika menggunakan metode pembelajaran *project based learning* pada kelas I di SDN Purwanto 1 Kota Malang. Dengan harapan dapat meningkatkan kreativitas siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk memecahkan permasalahan pembelajaran yang terjadi di kelas. Tujuan dari PTK untuk memperbaiki dan atau meningkatkan praktik proses pembelajaran di kelas pada materi bangun datar dengan menggunakan metode pembelajaran *project based learning* tersebut diharapkan dapat meningkatkan kreativitas siswa.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas I B SDN Purwanto 1 Malang tahun pelajaran 2022/2023 semester ganjil dengan jumlah 28 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki – laki dan 13 siswa perempuan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Model Kemmis

dan Mc Taggart yang setiap siklus terdiri atas 4 tahap dalam siklus PTK yaitu, perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Rencana penelitian diawali observasi masalah pembelajaran, dilanjutkan dengan merencanakan tindakan yang akan dilakukan untuk menghadapi masalah. Rencana tindakan tersebut dilanjutkan dengan menerapkan tindakan yang sudah direncanakan serta mengamati rencana tindakan yang sudah diterapkan. Kemudian pada tahap akhir siklus ini ditutup dengan refleksi. Hasil yang diperoleh dari refleksi pada siklus sebelumnya digunakan sebagai revisi rencana yang telah disusun untuk perencanaan berikutnya, jika tindakan yang dilakukan belum berhasil untuk memperbaiki proses pembelajaran.

1. Tahap Siklus 1

PTK pada siklus pertama dilakukan dengan 4 tahap. Jika letak keberhasilan dan hambatan sudah diketahui pada siklus pertama, maka guru menyusun rancangan untuk siklus kedua. Rincian kegiatan sebagai berikut:

a. Perencanaan

Pada tahap ini penyusunan tindakan yang menjelaskan mengenai apa, mengapa, kapan, dimana, siapa, dan bagaimana tindakan tersebut akan dilakukan. Tahapan ini yang menentukan peneliti untuk fokus pada peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati. Kemudian untuk merekam sebuah fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung, peneliti membuat sebuah instrument pengamatan. Dalam hal ini, hal-hal yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Menyusun modul ajar atau perencanaan kegiatan pembelajaran
2. Menyusun LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik)

b. Tindakan

Tahap ini adalah pelaksanaan dari semua rancangan tindakan yang telah dibuat. Pada tahap perencanaan menetapkan strategi dan skenario pembelajaran yang akan diterapkan dan pembelajaran mengacu pada kurikulum yang berlaku. Pelaksanaan tindakan dilaksanakan selama dua siklus. Pada kedua siklus tersebut akan diimplementasikan dua modul ajar. Dengan demikian, dalam pelaksana tindakan akan menerapkan

dua modul ajar yang telah disusun untuk masing-masing metode, yaitu modul ajar 1 untuk pertemuan pertama dan kedua, modul ajar 2 untuk pertemuan ketiga dan ke empat.

c. Pengamatan (Observasi)

Selama pelaksanaan tindakan berlangsung yang dilakukan peneliti adalah pengamatan dan mencatat hal yang terjadi. Pengumpulan data dan informasi dengan menggunakan observasi, pengamatan langsung terhadap proses dan hasil kreativitas peserta didik. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif (hasil tes, presentasi, nilai tugas) dan data kualitatif mengenai keaktifan peserta didik, antusias peserta didik, serta diskusi yang telah dilakukan dalam kerja kelompok.

d. Refleksi

Pada tahapan refleksi ini, yang dilakukan adalah mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan sebelumnya, kemudian akan dilakukan evaluasi untuk menyempurnakan tindakan yang akan dilakukan selanjutnya. Refleksi dalam PTK ini mencakup analisis, sistesis, dan penelitian terhadap hasil pengamatan yang telah dilakukan. Jika ada permasalahan dari

proses refleksi, maka akan dilakukan pengkajian ulang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, akan dilakukan melalui siklus selanjutnya yang meliputi kegiatan perencanaan ulang, tindakan ulang, serta pengamatan ulang.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

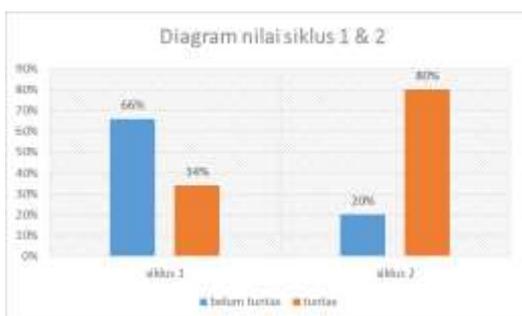
Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dengan materi yang diajarkan terdiri atas satu elemen dan capaian pembelajaran yang sama. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah menyusun (komposisi) suatu bangun datar (segitiga, segiempat, segibanyak). Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam 2 siklus, dimana masing-masing siklus terdapat empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Siklus 1 dan siklus 2 terdiri dari 2 pertemuan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang ada di kelas 1B SDN Purwantoro 1 Malang.

Hasil penelitian tindakan kelas ini pada siklus 1 yaitu kreativitas siswa yang diperoleh dengan mengerjakan tugas yang diberikan peneliti, data menunjukkan bahwa dari 7 kelompok belajar, ada 2 kelompok atau 8 siswa sudah mencapai ketuntasan belajar

atau 34%. Sedangkan 5 kelompok atau 20 siswa belum mencapai ketuntasan belajar atau 66%. Dengan hasil tersebut telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar yaitu 34%. Berdasarkan nilai kreativitas siklus 1 menunjukkan nilai rata-rata 69,85 dengan jumlah siswa 28 dimana siswa belum tuntas sebesar 64% atau 20 peserta didik sedangkan 36% peserta didik tuntas atau sebanyak 8 peserta didik. Dari data tersebut dapat disimpulkan belum mencapai indikator pencapaian ketuntasan belajar peserta didik yaitu 80%.

Hasil siklus II, dari hasil kreativitas peserta didik yang diperoleh dengan mengerjakan tugas yang diberikan oleh peneliti, data menunjukkan bahwa dari 7 kelompok belajar ada 6 kelompok dari 24 peserta didik sudah mencapai ketuntasan belajar atau 80%, sedangkan 1 kelompok atau 4 peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar atau 20%. Dengan hasil tersebut telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar yakni 80%. Dengan demikian pada siklus 2 nilai rata-rata meningkat dengan nilai yang didapatkan adalah 81,35 nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 71 dengan ketuntasan belajar 80% atau terdapat

24 peserta didik tuntas dan 4 peserta didik belum tuntas sekitar 20% berjumlah 4 peserta didik. Dari data tersebut diketahui bahwasanya nilai kreativitas peserta didik sudah mencapai indikator pencapaian ketuntasan yaitu diatas 70%.



Gambar 1 Diagram Siklus 1 & 2

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan presentase belum tuntas pada siklus 1 yakni 66% sedangkan presentase tuntas hanya 34% ini sangat berbanding terbalik dimana pada siklus 2 mengalami peningkatan cukup signifikan dengan nilai tuntas 80%, yang belum tuntas hanya 20% dapat dikatakan bahwasanya pada siklus 2 mengalami peningkatan sejumlah 46%. Pada siklus ke 2 ini sudah cukup mencapai tujuan yang diharapkan sehingga tidak perlu dilakukannya siklus ke 3 dengan demikian, maka penelitian ini dikatakan sudah berhasil karena ketuntasan nilai kreativitas siswa

sudah mencapai lebih dari 70% dengan skor akhir nilai 80%. Hal ini disebabkan tepatnya pemilihan model sehingga optimal dengan pembelajaran berbasis *project based learning* (Arizona et al., 2020). Pembelajaran *project-based learning* dapat menjadi interaksi yang efektif dengan mengarahkan siswa mengembangkan produk terkait dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini diungkapkan oleh (Azizah, I. N., & Widjajanti, 2019) yang menjelaskan bahwa didalam pembelajaran berbasis *project-based learning* terdapat langkah penyelesaian, dimana siswa berusaha merancang kegiatan yang akan dilakukan untuk menemukan jawaban, serta siswa berusaha memecahkan masalah dan tantangan membuat keputusan, dan dilatih untuk berpikir kritisnya.

Penguasaan terhadap konsep pada proses pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Namun siswa yang aktif dalam pembelajaran belum memperlihatkan kreativitas yang baik pula, hal ini dapat dilihat dari hasil yang didapat dari siklus 1 dan juga siklus 2. Ketuntasan kreativitas peserta didik pada siklus 1 terlihat sangat rendah, dikarenakan peserta didik hanya

mendengar penjelasan dari guru dan proses kegiatan peserta didik kurang. Sedangkan pada siklus 2 ketentuaan kreativitas peserta didik sudah meningkat dan mencapai batas minimal yang diinginkan oleh peneliti. Hal ini sesuai pendapat Clegg dan Blech dalam (Setyowati & Mawardi, 2018) yang menjelaskan bahwa menggunakan perlakuan model berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas, motivasi belajar. Peningkatan tersebut terlihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2 Peningkatan Kreativitas

Kriteria	Siklus 1		Siklus 2	
	Jumlah siswa	Preesentase %	Jumlah siswa	Preesentase %
Tuntas	8	34%	24	80%
Tidak Tuntas	20	66%	4	20%
Jumlah	28	100%	28	100%

Dari tabel diatas diperoleh kesenjangan sangat tinggi dimana pada siklus 1 data peserta didik yang belum tuntas sekitar 66% sedangkan pada siklus 2 data peserta didik yang belum tuntas berkurang hingga 20% artinya pada siklus 2 peserta didik mengalami kenaikan. Pembelajaran menggunakan PjBL dapat membuat

siswa dapat menciptakan karya sesuai dengan kreativitasnya untuk mengaplikasikan pemikiran atau gagasan dalam mengerjakan suatu proyek (Evi, 2018). Hal ini sebanding dengan penelitian (Ajib Amarullah, 2018) yang menjelaskan bahwa menggunakan model *Project Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kreatif dengan $t_{hitung} > t_{tabel} = 3.84$ dan 0.17 . Selain itu, penelitian (Sitaresmi et al., 2022) menjelaskan bahwa *project-based learning* memberikan kesempatan bagi guru maupun siswa untuk mengakses materi pendidikan. Ada banyak *platform* dan media pembelajaran *online* yang dapat diakses oleh guru dan siswa secara gratis. Dari hal yang menjadi hambatan dalam pembelajaran daring, diantaranya jaringan internet yang terbatas, dan masih asingnya pengetahuan guru dan siswa dengan pengaplikasian media pembelajaran *online*.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil kreativitas peserta didik dengan menggunakan model PjBL dari siklus 1 ke siklus 2. Pada

siklus 1 menunjukkan rata-rata 69,85, siswa yang belum tuntas sebesar 64% dan 36% peserta didik tuntas. Sedangkan pada siklus 2 nilai rata-rata meningkat yaitu 81,35 dengan ketuntasan belajar 80% dan yang belum tuntas sekitar 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajib Amarullah, M. (2018). *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Media Rancang Bangun Google Sketchup Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma Dan Limas) Siswa Kelas VIII SMP N 1 Karanganyar Demak Tahun Ajaran 2017/2018*. UIN Walisongo Semarang.
- Amarullah, M. A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Media Rancang Bangun Google Sketchup Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma Dan Limas) Siswa Kelas VIII Smp N 1 Karanganyar Demak Tahun Ajaran 20. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.: Vol. (Issue). Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Andriani, S., Kesumawati, N., & Kristiawan, M. (2018). The influence of the transformational leadership and work motivation on teachers performance. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 7(7), 19–29.
- Anggraeni, G., & Harjono, N. (2020). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Teams Game Tournament Ditinjau dari Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 985–993.
- Arisetiyana, F. F., Kartiko, D. C., & Indahwati, N. (2020). Motivation And Student Learning Outcomes In Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan*, 4(30), 1–10.
- Arizona, K., Abidin, Z., & Rumansyah, R. (2020). Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 64–70. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.111>
- Astriani, L., & Akmalia, S. (2022). Pengembangan Modul Bangun Ruang dan Statistika Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3431–3442. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1568>
- Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 233–243.

- Biazus de Oliveira, M., & Mahtari, S. (2022). the Impact of Blended-Flipped Learning on Mathematical Creative Thinking Skills. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.9743/JEO.2022.19.3.15>
- Dwi Wardana, O. (2020). *Peningkatan Kreativitas Siswa Melalui Metode Project Based Learning Pada Kelas Vi Di Sdn Sugihwaras 06 Madiun*. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya.
- Evi. (2018). Peningkatan Aktifitas dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Jaring-Jaring Bangun Ruang dengan Model Project Based Learning di Kelas V SD Negeri 130 Rantonatas. *Jurnal Pendidikan Guru*, 9(2), 102–110.
- Hari Purnomo, B. (2011). Metode Dan Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research). *Jurnal Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 251–256.
- Kartika, Y., & Husna, N. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Di Kelas VI SD Negeri 1 Sawang. *Jurnal Pendidikan Almuslim*, VI(2), 95–99.
- Nur hikmah, L., & dwi agustin, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap. *Jurnal PRISMATIKA*, 1(1), 1–9.
- Putri, N. L. P. D., & Astawan, I. G. (2022). E-LKPD Interaktif Dengan Model Project Based Learning Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 303–311. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i2.47231>
- Rahmi, H. (2017). *Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Tema Berbagai Pkerjaan Pada Min Mesjid Raya Banda Aceh*. UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Setyowati, N., & Mawardi. (2018). Sinergi Project Based Learning dan Pembelajaran Bermakna Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika The Synergy Of Project Based Learning And Meaningful Learning To Increase Mathematics Learning Outcomes. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 253–263.
- Sitairesmi, P. D. W., Janan, T., Nuryami, N., Damayanti, R., & Nurhidayati, N. (2022). Pembelajaran Daring Berbasis Project Based Learning Pada Materi Bangun Datar Di Masa Pandemi Covid-19. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 34–44. <https://doi.org/10.46773/v1i1.173>

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- Syarifah, L., Holisin, I., & Shoffa, S. (2021). Meta Analisis: Model Pembelajaran Project Based Learning. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 14(2), 256–272.
- Tyaningsih, R. Y. (2022). Efektivitas Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa dalam Mengembangkan Inovasi Pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1149–1156. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.277>
- Wibowo, A., Armanto, D., & Lubis, W. (2022). *Evaluasi Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar Dengan Model CIPP*. 1(1), 27–40.