

ANALISIS PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN PEMECAHAN MASALAH BERBANTUAN KOMIK LITERASI NUMERASI DAN ETNOMATEMATIKA

Siti Aisah¹, Indah Rahayu Panglipur^{2*}, Dimas Andita Cahyo Sujiwo³

^{1,2,3}Universitas PGRI Argopuro Jember, Jember, Indonesia

sitiaisah12des99@gmail.com¹, indahmath89@mail.unipar.ac.id^{2*},

cahyodimas10@gmail.com³

*Corresponding author

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pembelajaran masalah (PBL) dengan bantuan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika di SMP Terpadu Madinatul Ulum kelas VIIIB cangkung jenggawah berdasarkan teorema pythagoras. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Mendiskripsikan pembelajaran yang di lakukan dengan pemecahan masalah menggunakan komik. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes digunakan untuk mengumpulkan data. Berdasarkan analisis pembelajaran pemecahan masalah berbantuan komik yang berfokus pada materi teorema pythagoras dan literasi numerasi dan etnomatematika, ditemukan bahwa 80% siswa menunjukkan peningkatan. Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa model PBL meningkatkan hasil belajar siswa SMP terpadu Madinatul Hikmah. Hasil menunjukkan bahwa 1. Model PBL lebih menarik untuk digunakan sebagai model pembelajaran. 2. Peserta didik lebih terlibat dalam mengerjakan soal teorema pythagoras. 3. Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan mendorong mereka untuk melakukan sesuatu.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, komik matematika, literasi numerasi, etnomatematika, hasil belajar

Abstract

The purpose of this research is to find out the application of learning problems (PBL) with the help of comic based literacy numeration and ethnomathematics in the Integrated High School of Madinatul Ulum class VIIIB cangkung jenggawa based on the theorem pythagoras. This research used qualitative descriptive approaches. The collection of data were observations, interviews, documentation, and tests. Based on a comic-aided problem-solving learning analysis that focuses on the material of the pythagorean theorem and numeration and ethnomathematics literacy, it was found that 80% of students showed improvement. Based on data analysis, it can be concluded that the PBL model improves the learning outcomes of integrated high school students Madinatul Hikmah. The results show that 1. The PBL Model is more attractive to use as a learning model. 2. The students are more involved in working on the pythagoras theorem. 3. The PBL model can

improve the critical thinking ability of the pupils and encourage them to do something.

Keywords: Problem Based Learning, mathematical comics, numerical literacy, ethnomathematics, learning outcomes

PENDAHULUAN

Guru menghadapi tantangan dalam membangun dan membentuk manusia berilmu, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dan mencapai tujuan pembangunan nasional yang ditetapkan dalam Undang-Undang Dasar Republik Indonesia tahun 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, sebagai akibat dari perkembangan teknologi informasi berbasis internet yang dikenal sebagai Revolusi Industri 4.0. Menurut Maskar dan Anderha (2019) dan Puspaningtyas (2019) matematika adalah mata pelajaran penting yang harus dikuasai oleh siswa di sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas. Pengembangan variasi guru dalam mengajar sangat penting dalam proses pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar menjadi menyenangkan untuk guru dan murid (Ramadhani dan Prahmana, 2019). Memilih model pembelajaran terbaik adalah salah satunya. Memilih model pembelajaran yang memenuhi persyaratan akan membantu siswa memahami lebih baik apa yang mereka pelajari. Model pembelajaran adalah pola atau perencanaan yang digunakan untuk merencanakan pelajaran di kelas. Menurut Ngalmun (2014) model pembelajaran adalah pola yang dapat kita gunakan untuk membuat pola pembelajaran tatap muka dan untuk menentukan perangkat pembelajaran seperti buku, film, jenis media, program media komputer, dan kurikulum.

Sekarang ada banyak model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah, yang memungkinkan siswa menjadi kreatif dan berpartisipasi dalam pembelajaran secara aktif. Model ini memungkinkan siswa menyelesaikan masalah nyata dengan bekerja sama dalam kelompok. (Sumartini, 2016). Dalam model pembelajaran berbasis masalah (PBL), guru membuat lembar kerja untuk siswa dan memberi mereka pengenalan masalah. Kemudian, siswa dibagi menjadi kelompok dengan 5 hingga 6 orang, dan mereka menganalisis dan berbicara tentang masalah dengan masing-masing kelompok. Terakhir, setiap kelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Setelah itu, semua siswa melihat rangkuman hasil kerja kelompok. Guru tidak hanya membuat materi yang telah dipelajari tetapi juga menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Media pembelajaran adalah salah satu komponen yang sangat penting dalam pembelajaran (Putri & Dewi, 2020). Penggunaan media pembelajaran secara tidak langsung dapat mempengaruhi semangat dan ketertarikan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran numerasi. Literasi numerasi

mencakup kemampuan untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar. Ethnomathematics dapat didefinisikan sebagai matematika yang digunakan oleh kelompok budaya tertentu, seperti masyarakat adat, kelompok buruh, anak-anak dari usia tertentu, dan masyarakat perkotaan dan pedesaan, menurut definisi D.Ambrosio dan Rossa. Etnomatematika yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari budaya pesantren. Artefak dari asrama, masjid, dan rumah kyai menunjukkan keterpaduan dalam bangunan pesantren.

Kenyataan yang terjadi di SMP TERPADU MADINATUL ULUM Cangkring Jenggawah, pembelajaran matematika masih berorientasi pada guru. Salah satu contoh adalah siswa di kelas VIII SMP TERPADU MADINATUL ULUM Cangkring Jenggawah, menurut salah satu guru Matematika di sekolah ini bahwa pada umumnya siswa cenderung menerima apa saja yang di berikan guru tanpa mengetahui manfaat terlebih dahulu. Hal ini yang menyebabkan matematika terkesan sulit dan membosankan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka di perlukan kerjasama antara guru dan peneliti yaitu melalui penelitian kualitatif. Proses pendekatan ini memberikan kesempatan penulis mencoba untuk mengadakan penelitian tentang pembelajaran problem (PBL) dengan pemecahan masalah berbantuan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika pada materi teorema pythagoras terhadap hasil belajar siswa SMP TERPADU MADINATUL ULUM cangkring jenggawah jember. karena di sekolahan tersebut belum pernah di adakan penelitian pembelajaran dengan media komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut Sugiyono (2019). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di sekolah smp terpadu madinatul ulum JL.KH Achmad Said Desa Cangkring Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 agustus 2023. Siswa dikelompokkan sesuai dengan kemampuannya untuk selanjutnya diambil sebagai subyek sejumlah 6 orang dengan kategori nilai tinggi, sedang, dan rendah.

Dalam penelitian kualitatif, sumber data dapat berasal dari informan, lokasi, dan peristiwa, serta dokumen atau arsip yang terkait dengan topik penelitian. Guru matematika, siswa kelas VIII B, observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, dan tes adalah sumber data utama penelitian ini.

Data sekunder adalah data yang tidak dapat diberikan secara langsung kepada pengumpul data, biasanya dalam bentuk file, dokumen, atau melalui sumber lain, menurut Sugiyono (2018:213). Observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes adalah langkah-langkah dalam proses pengumpulan data. Tahap pelaksanaan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Menurut Sugiyono (2018:137), penelitian kualitatif menggunakan tiga model metode analisis data, yaitu verifikasi, penyajian, dan reduksi data. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru matematika dan menuliskan kembali hasilnya. Selanjutnya, data direduksi, yang berarti mencatat dan mengambil informasi penting yang relevan dengan penelitian. Tahap penyajian data mencakup menyusun data yang relevan dan menjelaskan informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber secara sistematis dengan tujuan menemukan masalah yang perlu ditangani. Setelah itu, tarik kesimpulan data, verifikasi atau temukan solusi dari rumusan masalah. Teori deskripsi atau objek gambaran yang belum jelas dapat menjadi kesimpulan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terkait dari kegiatan pendahuluan/awal yaitu melaksanakan penelitian ini yaitu wawancara terhadap guru matematika SMPT Madinatul Ulum tentang kesulitan yang dihadapi siswa dan selanjutnya diadakan koordinasi bersama kepala SMPT Madinatul Ulum dan guru matematika kelas VIII SMPT Madinatul Ulum hasil koordinasi ini berupa perijinan dari kepala sekolah untuk diadakan penelitian serta kesepakatan waktu dan jadwal penelitian.

Langkah selanjutnya merancang tes peneliti membuat perangkat tes matematika yang berupa soal dan cerita yang kemudian dibuat komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika, yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan materi pokok yang terdapat pada silabus, materi yang diambil

adalah teorema pythagoras Soal yang digunakan merupakan soal hasil konsultasi dengan guru matematika SMPT Madinatul Ulum. Jumlah soal yang dibuat yaitu 3 soal berbentuk uraian beserta penyelesaiannya, selain itu peneliti juga membuat kisi-kisi yang berdasarkan materi pokok pada silabus.

Pada tahap pelaksanaan tes komik yang sudah dibuat diujikan pada subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII smp terpadu Madinatul Ulum dengan jumlah tiga puluh siswa yang terdiri dari perempuan semua. pengambilan data dilakukan dengan 2 siklus.siklus pertama pada tanggal 27 juli 2023 . siklus kedua dilaksanakan pada hari rabu 2 agustus 2023 pukul 10:50 sampai jam 12:00.

Pada tahap pertama, guru memberikan apersepsi, tujuan, dan motivasi pembelajaran tentang materi teorema pythagoras. Tujuannya adalah agar siswa mengetahui cara menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan teorema tersebut sebelum mereka diberi tugas. Siklus pertama melakukan penjelasan ini. Siklus Kedua: Guru mengelompokkan siswa dalam kelompok empat atau lima orang di fase kedua. Setiap kelompok memiliki enam kelompok masing-masing dengan lima orang. Setiap kelompok menerima komik matematika dengan tujuan mengorganisir siswa sehingga mereka dapat berbicara dan memberikan pendapat mereka tentang masalah yang akan dipecahkan. Siswa tidak perlu memikirkan jawaban sendiri; mereka akan lebih aktif dan kreatif saat mencari jawaban. Selain itu, menurut Piaget seperti yang dikutip oleh Rifa'i & Anni (2012) keaktifan siswa dalam membentuk pengetahuan mereka sendiri, terutama dengan berbicara, menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang komik matematika, bertukar pendapat untuk menemukan ide-ide perbandingan, dan menyelesaikan soal-soal dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Oleh karena itu, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna karena pengalaman siswa sendiri akan menjadi sumbernya. Pada fase ketiga, guru memantau diskusi tiap kelompok. Dia akan membantu kelompok yang bingung saat mengisi komik.

Pada fase keempat, siswa diberikan peluang untuk menyampaikan hasil diskusi yang telah di kerjakan bersama kelompok. Saat proses pembelajaran, lebih dari 80 persen siswa sangat antusias untuk mengangkat tangannya dalam menyampaikan hasil diskusi perkelompok.

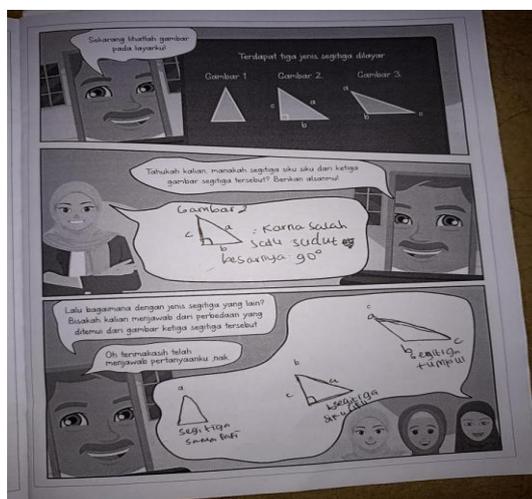
Pada fase kelima guru memberikan konfirmasi terhadap jawaban jawaban yang disampaikan oleh siswa. Sebagian besar siswa sudah menjawab soal dengan benar atas pertanyaan pada komik tersebut. Sehingga guru hanya melengkapi jawaban siswa dengan kalimat yang lebih baik. Penentuan sampel penelitian dengan nilai perkelompok diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah.

Dari Tabel 4.1 Kriteria daftar nilai Siswa, terlihat bahwa siswa ranking 1 sampai 4 merupakan kriteria tinggi, ranking 5 merupakan kriteria sedang, dan ranking 6 merupakan kriteria rendah. Sampel dalam penelitian ini adalah 3 kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi, 2 kelompok siswa yang mendapatkan nilai sedang, dan 1 kelompok yang mendapatkan nilai terendah

Tabel 4.1 Sampel Penelitian

No	Kelompok	Nilai	Kriteria
1.	Kelompok 1	A	Tinggi
2.	Kelompok 2	A	Tinggi
3.	Kelompok 3	A	Tinggi
4.	Kelompok 4	B	Sedang
5.	Kelompok 5	B	Sedang
6.	Kelompok 6	C	Rendah

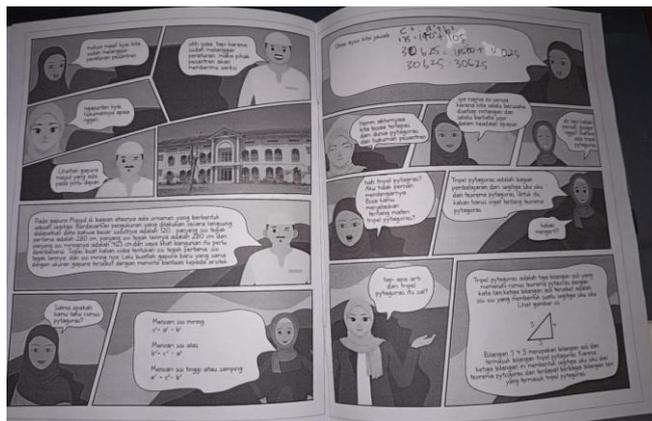
Tahap analisis hasil tes peneliti mengoreksi jawaban siswa untuk menjelaskan jawaban yang benar pada soal yang telah diberikan. Berdasarkan analisis pembelajaran pemecahan masalah berbantuan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika pada materi teorema pythagoras ditemukan bahwa 80% siswa memiliki peningkatan dalam mengerjakan soal soal teorema pythagoras yang telah diberikan. Hal tersebut terlihat dari beberapa cuplikan jawaban siswa berikut.



Gambar 2. Cuplikan Jawaban Komik 1

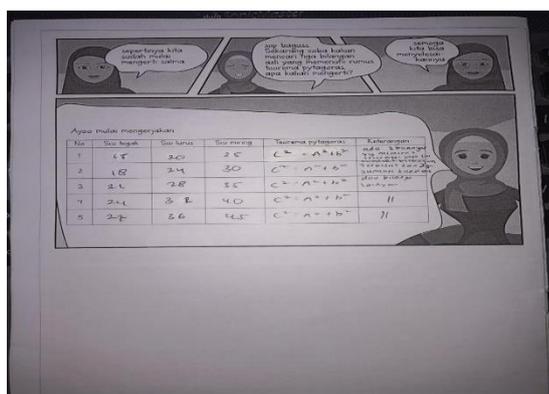
Gambar 2 menunjukkan komik 1 tentang menentukan jenis segitiga yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Siswa dapat mengumpulkan informasi jenis segitiga yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Hal tersebut diilustrasikan dengan tiga gambar. Yaitu gambar segitiga sama kaki,

segitiga siku siku dan yang terakhir segitiga tumpul. Melalui diskusi dengan komik 1, siswa dapat memberikan jawaban yang benar sesuai dengan cuplikan jawaban 1. Selanjutnya pada komik 2 siswa menemukan teorema pythagoras. Melalui bantuan komik 2 siswa dibimbing untuk menentukan teorema pythagoras. Hingga akhirnya siswa dapat memberikan jawaban yang benar pada soal yang terdapat pada komik tersebut. Berikut ini adalah cuplikan jawaban yang diperoleh dari siswa gambar 3.



Gambar 3. Cuplikan Jawaban Komik 2

Setelah pembahasan dan konfirmasi jawaban oleh guru siswa berdiskusi untuk menentukan tripel pythagoras dengan bantuan komik 3. berikut ini adalah cuplikan jawaban yang diperoleh dari siswa gambar 4.



Gambar 4. Cuplikan Jawaban Komik 3

Sebagai hasil dari penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMPT Madinatul Ulum, dapat dilihat bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan komik yang berbasis literasi numerasi dan etnomatematika tidak menimbulkan masalah atau siswa lebih aktif dan tertarik dengan model

pembelajaran yang telah diterapkan oleh peneliti. Namun, kelompok tertentu memiliki nilai terendah karena peneliti memasukkan siswa dengan kemampuan rendah ke dalam kelompok mereka. Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah keuntungan dan kekurangan model pembelajaran pemecahan masalah. Sebagai hasil dari analisis pembelajaran berbasis masalah, siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan lebih kritis dalam berpikir. Hal ini disebabkan oleh minat siswa pada pembelajaran matematika dan berbagai pendekatan guru, yang tidak hanya menggunakan metode ceramah yang membuat siswa bosan, tetapi juga membuat siswa senang menyelesaikan soal ketika diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjabaran hasil penelitian dan diskusi, diketahui bahwa 1. Model PBL berbantuan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika siswa lebih efektif; 2. Model PBL berbantuan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah; dan 3. Model PBL berbantuan komik berbasis literasi numerasi dan etnomatematika lebih menarik untuk digunakan sebagai model pembelajaran. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih efektif membantu komik yang berbasis literasi numerasi dan etnomatematika pada materi teorema pythagoras. Selain itu, komik yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat ditingkatkan dan dikembangkan lebih lanjut sebagai alat untuk mengajarkan matematika. Peneliti mengusulkan bahwa guru matematika dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar. Salah satu solusi yang ditawarkan oleh peneliti adalah sebagai berikut: (1) guru harus membuat pelajaran lebih bervariasi (menarik) sehingga siswa tidak bosan; (2) guru harus memberikan perhatian lebih kepada siswa yang malas atau nakal dan menjalin kerjasama dengan orang tua mereka; dan (3) guru harus memberikan insentif kepada siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan pada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Atas dukungan dan bimbingannya selama ini sehingga dapat menghasilkan sebuah karya yang dapat dipublikasikan. Semoga karya ini dapat bermanfaat dan dapat dipergunakan untuk perkembangan Pendidikan di Indonesia

DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, V. N. (2013). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Problem Based Learning (PBL). *Journal of Elementary Education*, 2(1).
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1-10.
- Arifin, Z. (2020). Metodologi Penelitian Pendidikan. *Jurnal Al-Hikmah*, 1(1).
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334-341.
- Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43-52.
- Herzon, H. H., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh problem-based learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42-46.
- Kusno, K., & Makhful, M. (2022). *Etnomatematika pada Budaya Pesantren*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode Metode Baru*. Terjemahan: Tjetjep Rohendi. Jakarta: UI-Press.
- Nirmalasari, D., Sampoerno, P. D., & Makmuri, M. (2021). Studi Etnomatematika: Eksplorasi Konsep-Konsep Teorema Pythagoras Pada Budaya Banten. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(2).
- Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076-1085.
- Panglipur, I. R., & Rosita, M. Berpikir Matematis Siswa pada Pembelajaran Audio Visual Berbantuan LKPD Berbasis Literasi Numerasi. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 7(1), 78-87.
- Patriana, W. D., Utama, S., & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413-3430.
- Muhammad, I., Marchy, F., do muhamad Naser, A., & Turmudi, T. (2023). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Di Indonesia (2017–2022). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(2), 267-279.
- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas Sekolah Dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9-15.

- Purrohman, P. S. (2018). Menulis Skripsi Dengan Metode Penelitian Kualitatif. <https://osf.io/8d9s5/download>
- Rerung, N., Sinon, I. L., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47-55.
- Saputro, L. H., Sunandar, S., & Kusumaningsih, W. (2020). Keefektifan Model Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 409-416.
- Setyosari, P., & Sumarmi, S. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(9), 1188-1195.
- Simamora, Y., Simamora, M. I., & Andriani, K. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 8(2), 532-538.
- Sugiyono. (2018). *Metode Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.