



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 5 Tahun 2023 Page 3105-3115

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas Vii Smp Negeri 1 Bonepantai

Magfirah El.Walindayni Hasan¹, Majid^{2✉}, Bertu Rianto Takaendengan³

Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Gorontalo

Email: majid69@ung.ac.id^{2✉}

Abstrak

Penelitian ini tujuannya yaitu memberikan solusi bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* yang valid dan efektif pada pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial. Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan (R&D) menggunakan prosedur pengembangan 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Sedangkan teknik pengumpulan data yang dipergunakan ialah instrumen tanpa tes/non-tes yang berupa lembar penilaian/validasi dan angket respon siswa, dimana subjek penelitian yakni siswa kelas VII-1 di SMP Negeri 1 Bonepantai berjumlah 27 siswa. Hasil penelitian menyatakan bahwa rata-rata penilaian media dari ahli media ialah 4,35 dengan kategori sangat valid, sementara rata-rata penilaian materi dari ahli materi ialah 4.40 dengan kategori sangat valid. Dari kedua hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* tersebut sangat valid sehingga layak untuk dipergunakan. Sedangkan keefektifannya dilihat dari hasil respon siswa melalui angket respon siswa. Hasil respon siswa secara keseluruhan mendapat nilai rata-rata 4,23 dengan kategori sangat positif. Sehingga LKPD berbasis *problem based learning* yang dikembangkan ini efektif dipergunakan pada pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial.

Kata kunci : Pengembangan, LKPD, model 4d, aritmatika sosial, problem based learning

Abstract

This study aims to provide solutions for developing valid and effective student worksheets base on problem-based learning for learning mathematics on social arithmetic material. This research is a Research and Development or R&D using the 4D (Four-D) development procedure consistin of four stages: define, design, develop, and disseminate. At the same time, the data collectio method employed is an instrument without a test or non-test instrument in the form of a assessment/validation sheet and a student response questionnaire, where the research subject are students in class VII-1 of SMP Negeri 1 Bonepantai, totaling 27 students. The findings revei that the average score of media assessment from media experts is 4.35 with a highly vali category, while the average score of material assessment from material experts is 4.40 with highly valid category. Based on these two results, it can be stated that student worksheets base on problem-based learning are highly valid, so it is feasible to use. In comparison, the effectiveness of these student worksheets (LKPD) is observable from the results of student responses throug student response questionnaires. The overall results of student responses obtained an averag score of 4.23, with a very positive category. Hence, the developed student worksheets are feasibl for use in learning mathematics on social arithmetic material.

Keywords : Development, student worksheets, 4d model, social arithmetic, problem-based learning

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan tentunya memerlukan seorang tenaga pendidik yang baik yang biasa kita sebut sebagai guru. Guru tidak dapat dipisahkan dari pendidikan karena peran aktifnya di dalam kelas. Menurut Abdulah dkk (2023) Untuk menaikkan kualitas pendidikan pada pelajaran khususnya matematika, guru diharuskan agar terus menaikkan kualitas diri baik dalam penguasaan pengetahuan maupun pada proses kegiatan pembelajaran. Maka dari itu, pemerintah telah menerapkan sejumlah upaya dalam menambah kualitas dari tenaga pendidik dan peserta didik yaitu diantaranya dengan perubahan-perubahan kurikulum yang terjadi pada saat ini untuk menemui hal baru yang bisa membuat tenaga pendidik dan peserta didik nyaman dalam belajar. Menurut Damayanti et al., (2023) Kementerian Pendidikan Indonesia telah mengembangkan kurikulum baru yang memberikan kebebasan kepada pendidik untuk merancang dan menerapkan pembelajaran dengan kualitas tinggi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran siswanya. Wahyuni & Miterianifa (2019) Berpendapat bahwa perubahan kurikulum baru, yang merupakan salah satu kebijakan pemerintah saat ini dikenal sebagai Kurikulum

2013.

Berlandaskan observasi di SMP Negeri 1 Bonepantai di kelas VII-1 semester genap yang dilakukan pada tanggal 1 Februari 2023, diperoleh proses pembelajaran kurang bervariasi dan cenderung berpusat pada pendidik, karena LKPD yang dipakai masih sulit untuk dipahami siswa dan belum menuntun siswa agar bisa memecahkan masalah secara langsung, dikarenakan LKPD yang dipergunakan hanya berisi soal-soal yang diambil dari internet atau dari buku paket saja tanpa dikembangkan, sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Akibatnya siswa kesulitan saat memahami materi yang berdampak pada hasil belajar dan menurunkan semangat siswa untuk menekuni pembelajaran matematika. Penggunaan bahan ajar yang digunakan seperti LKPD belum bisa mengoptimalkan kemampuan dan daya cipta siswa dalam menguasai konsep matematika. Sementara itu, LKPD yang dibagikan sifatnya masih umum dan hanya mencakup ringkasan materi serta kegiatan pemecahan masalah. Guru belum menggunakan LKPD untuk membantu siswa meningkatkan kemampuannya untuk pemecahan masalah. Agar siswa bisa belajar matematika dengan lebih efektif dan dengan keinginan yang lebih besar, diperlukan pengembangan LKPD. Untuk memberikan motivasi, semangat, dan kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran matematika, diperlukan pengembangan LKPD berbasis PBL, khususnya untuk materi aritmatika sosial. Hasil penelitian Utami dkk (2018) menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa, penilaian aktifitas siswa dan respon siswa melalui kuesioner dinilai sangat efektif dalam mengembangkan perangkat belajar matematika yang berbasis PBL. Lebih dari 90% siswa mencapai nilai di atas KKM, yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa tuntas. Siswa diharapkan mampu dan mahir dalam memecahkan masalah menggunakan LKPD berbasis PBL, serta menciptakan sikap kerjasama, kemandirian, ketelitian, dan ketertarikan yang luar biasa terhadap sesuatu yang baru. Penggunaan LKPD juga dapat mempermudah penyampaian materi pelajaran. Dan penggunaan media dan model ini mampu mendukung peningkatan prestasi belajar dengan memudahkan pemahaman materi serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Dari penjelasan di atas, Peneliti ingin mengkaji "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (R&D). Model pengembangan yang dipergunakan dalam penelitian ini didasarkan pada model 4D yang dirumuskan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Malvyn I. Semmel pada 1974. Model ini meliputi empat tahapan yang berbeda, yakni: *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Penelitian pendahuluan dan uji coba pengembangan LKPD dilaksanakan di kelas, khususnya di kelas VII-1 SMP Negeri 1 Bonepantai, dengan melibatkan 27 siswa.

Teknik pengumpulan datanya yaitu dengan memakai instrumen tanpa tes/non tes yang berupa lembar penilaian. Lembar penilaian untuk penelitian ini meliputi lembar penilaian/validasi dan angket respon siswa.

Analisis datanya menggunakan teknik analisis lembar validasi LKPD dan angket respon siswa, guna memperoleh data setelah penelitian. Penilaian LKPD dilakukan dengan skala Likert yang meliputi lima skala, yaitu skor 1-5. Skor tersebut meliputi: 1 (tidak setuju), 2 (kurang setuju), 3 (cukup setuju), 4 (setuju), dan 5 (sangat setuju). Rumus yang disediakan dapat digunakan untuk mencari data validasi.

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Dimana:

\bar{V} = rata-rata skor validitas

RA_i = skor pada butir pernyataan ke- i

n = banyak butir pertanyaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

HASIL

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

a. Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal-akhir ini dilakukan pada tindakan observasi awal tanggal 1 Februari 2023 sebagai penentuan masalah mendasar yang dibutuhkan pada pengembangan LKPD. Bagaimana kondisi awal LKPD yang dibuat oleh guru dan bagaimana hasil akhir yang diharapkan, dengan hal ini menjadi latar belakang permasalahan perlu dikembangkan LKPD matematika berbasis PBL. Pada tahapan ini peneliti menganalisis permasalahan pembelajaran matematika, dengan melakukan pengamatan dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika di sekolah SMP Negeri 1 Bonepantai, didapatkan informasi bahwa LKPD yang digunakan pada pembelajaran matematika hanya berisi soal-

soal yang diambil dari buku paket dan internet yang diberikan kepada siswa. Pada LKPD tersebut belum memuat unsur-unsur LKPD seperti petunjuk belajar, indikator pencapaian kompetensi, informasi pendukung, dan penilaian. Akibatnya peserta didik merasa bosan, tidak kreatif dan tidak termotivasi untuk belajar. Terbukti bahwa peserta didik hanya mengerjakan sebagian soal yang diberikan. Padahal dalam proses pembelajaran seharusnya siswa aktif dalam melakukan pengamatan, menanya dan mencari informasi.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan demi memperoleh deskripsi tentang kemampuan dan perkembangan peserta didik serta keterampilan yang berkaitan dengan topik pembelajaran. Kenyataannya dari hasil analisis peserta didik khususnya siswa kelas VII-1 di SMP Negeri 1 Bonepantai memiliki karakteristik yang berbeda-beda, dimana sebagian siswa kurang aktif pada kegiatan pembelajaran, bahkan pada proses pembelajaran matematika mereka hanya sibuk mengobrol, sering memegang *handphone*, merasa bosan, dan tidak fokus dalam mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Alasannya, dikarenakan LKPD yang digunakan dalam pembelajaran matematika kurang menarik dari segi desain yang masih terlihat biasa dan soal-soal yang diberikan kurang menantang bagi peserta didik, dimana LKPD sebelumnya hanya berisikan soal-soal matematika yang diambil dari buku dan internet tanpa ada kaitannya dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, LKPD yang sekarang dibuat lebih menantang melalui pencantuman pertanyaan-pertanyaan yang sering muncul pada kehidupan sehari-hari. Selain itu, desain LKPD disempurnakan dengan penggabungan warna-warna cerah dan ditambahkan ilustrasi bergambar.

c. Analisis Konsep/Materi

Analisis ini dilakukan melalui pemeriksaan secara rinci, identifikasi, dan penyusunan secara sistematis terhadap materi yang diperuntukkan bagi siswa kelas VII-1. Dimana pada tahap ini dilakukan terlebih dahulu identifikasi kompetensi dasar yang digunakan yakni:

KD 3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara), dan

KD 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

Kemudian dari kompetensi dasar tersebut didapatkan pokok bahasan materi yaitu materi aritmatika sosial. Kemudian materi tersebut dibagi menjadi 4 sub materi yaitu:

- 1) Keuntungan dan kerugian
- 2) Bunga tunggal
- 3) Diskon dan pajak

4) Bruto, neto dan tara.

Jadi LKPD dengan model pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini dibuat 4 LKPD sesuai sub materi yang merujuk pada pembelajaran kurikulum 2013.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

a. Pemilihan Media

Pada kegiatan ini pemilihan media adalah sebagai penunjang untuk melakukan pengembangan produk. Media pada penelitian ini yaitu LKPD yang berbasis *problem based learning* melalui penyelesaian soal-soal yang diberikan pada LKPD.

b. Pemilihan Format

Pada kegiatan ini digunakan untuk mendesain format penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *problem based learning* sesuai dengan komponen penyusunannya. Format penyusunan LKPD ini yaitu :

- a) Warna yang digunakan yaitu warna hijau muda, hijau tua dan warna ungu
- b) Jenis huruf yang digunakan yaitu times new roman ukuran 12 untuk penulisan soal permasalahan dan ukuran 14 untuk tulisan judul LKPD dan tulisan anggota kelompok, serta jenis huruf comic sans MS ukuran 12 dan 14 untuk tulisan permasalahan 1,2 dan 3.
- c) Desain-desain lainnya seperti desain kolom penyelesaian soal, nama dan anggota kelompok menggunakan *shapes cloud, rectangle, rounded rectangle, right triangle, flowchart: connector dan flowchart: document.*

c. Rancangan Awal

Rancangan awal dilakukan sebelum perangkat diuji coba yang dinamakan draft I yang dibuat sebanyak 4 kali pertemuan. Desain awal LKPD dirancang sesuai pemilihan media dan format penyusunan LKPD. Adapun rancangan awal LKPD berbasis *problem based learning* terdapat 2 bagian yaitu bagian awal dan bagian isi.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap ini yaitu memperoleh rancangan akhir dari LKPD berbasis PBL, yang telah mengalami revisi sesuai masukan ahli dan dihasilkan dari hasil uji coba. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini meliputi validasi LKPD dan uji coba lapangan.

a. Hasil validasi ahli

Kegiatan pada validasi ahli ini merupakan tindak lanjut dari draft I yaitu rancangan awal LKPD. Validasi dilaksanakan oleh validator ahli desain dan materi. LKPD yang disusun, sebelum di uji coba divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli. Hasil revisi LKPD yang divalidasi berupa penilaian, masukan serta saran yang peneliti gunakan sebagai bahan perbaikan terhadap LKPD yang dikembangkan. Adapun validator yang memvalidasi draft I LKPD ini terdiri dari 3 orang validator yaitu 2 orang dosen jurusan matematika dan 1 orang guru SMP

Negeri 1 Bonepantai kelas VII-1. Hasil penilaian ahli media dan materi terlihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1.	Ukuran LKPD	4,5	Sangat Valid
2.	Desain Isi LKPD	4,2	Sangat Valid
Rata-rata		4,35	Sangat Valid

Berlandaskan data yang disajikan, terlihat bahwa ukuran LKPD menunjukkan skor rata-rata 4,5, sedangkan desain isi LKPD menunjukkan skor rata-rata 4,2. Nilai rata-rata untuk kedua aspek tersebut adalah 4,35 yang menunjukkan kategori sangat valid.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Materi/Isi	4,13	Valid
2.	Aspek Teknis/Tampilan	4,7	Sangat Valid
3.	Bahasa	4,38	Sangat Valid
Rata-rata		4,40	Sangat Valid

Dari data analisis hasil penilaian ahli materi di atas, terlihat dari aspek kelayakan materi/isi diperoleh skor rata-rata sebesar 4,12, sedangkan skor rata-rata pada aspek teknis/tampilan dan bahasa berturut-turut 4,7 dan 4,37. Nilai rata-rata untuk penilaian materi tiga aspek adalah 4,40, menunjukkan kategori sangat valid.

Dari hasil validasi dan saran dari validator ahli desain maupun materi lebih cenderung memberikan penilaian yang setuju terhadap aspek-aspek yang dituangkan dalam lembar validasi. Berdasarkan hal tersebut peneliti menyimpulkan bahwa kualitas LKPD draft I berdasarkan saran perbaikan menunjukkan kriteria baik dari validator. LKPD draft I yang sudah direvisi dinamakan draft II yang telah siap untuk diuji coba.

b. Uji Coba Pengembangan

Setelah LKPD divalidasi dan direvisi kemudian dilakukan uji coba pengembangan pada tanggal 24 Mei 2023 sampai dengan tanggal 30 Mei 2023 untuk mengetahui produk yang dikembangkan ini bisa digunakan atau tidak. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bonepantai kelas VII-1 dengan jumlah 27 orang. Uji coba dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Setelah LKPD selesai di uji cobakan pada siswa kemudian dibagi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap LKPD yang sudah mereka kerjakan. Siswa diminta untuk

memberi tanda ceklist dan komentar serta saran pada kolom komentar dan saran sesuai dengan pendapat mereka sendiri dengan pilihan respon peserta didik. Selanjutnya, angket respon peserta didik dianalisa sesuai aspek yang ditanyakan. Setelah dianalisa kemudian menghitung rata-rata dari respon tersebut. Respon siswa dinyatakan sangat positif apabila mendapatkan hasil rata-rata $> 4,2$.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

LKPD yang sudah dikembangkan pada tahap pengembangan (*develop*), selanjutnya dilakukan penyebaran melalui proses sosialisasi terhadap guru-guru pada mata pelajaran matematika di SMP tanggal 22 Juni 2023. Diseminasi yang dilakukan yaitu LKPD yang dihasilkan disalurkan di MTs Darul Mubin Kota Gorontalo setelah dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. LKPD yang disebar atau diseminasi adalah LKPD draft final yang telah direvisi. Pada tahap diseminasi di MTs Darul Mubin yang hadir yaitu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, model pengembangan 4D digunakan untuk mengembangkan LKPD berbasis PBL dalam penelitian ini. LKPD yang dibuat pada penelitian ini ialah LKPD pembelajaran berbasis masalah, rancangan alat pendidikan ini memungkinkan siswa untuk secara efektif mengatasi dan menyelesaikan masalah sehari-hari dengan memanfaatkan pendekatan berorientasi masalah yang tertanam dalam kerangka pembelajaran berbasis masalah. Menurut Asmaranti dkk, (2018) LKPD ialah bahan ajar berupa lembaran kertas yang berisi informasi, rangkuman, dan petunjuk penyelesaian tugas belajar kepada siswa. LKPD dirancang untuk membimbing siswa dalam mencapai kompetensi dasar yang harus dicapai dalam kurikulum. Dengan demikian, dipilihlah model pembelajaran berbasis PBL dilakukan pada pengembangan LKPD ini. Menurut Mayasari dkk, (2022) tujuan paradigma pembelajaran berbasis PBL adalah untuk menumbuhkan pemikiran kritis, keterampilan memecahkan masalah, belajar mandiri, dan keterampilan sosial yang mendorong siswa untuk secara aktif mengejar pengetahuannya sendiri.

Pengembangan LKPD berbasis PBL dalam penelitian ini divalidasi terlebih dahulu menggunakan instrumen penelitian validasi media dan materi sebelum digunakan. LKPD berbasis PBL pada draft I divalidasi oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran. Aspek yang dinilai dari validasi media yaitu ukuran LKPD, dan desain isi LKPD dengan mendapat skor rata-rata keseluruhan aspek yakni 4,35 pada kategori sangat valid. Sedangkan untuk validasi materi aspek yang dinilai yakni kelayakan materi/isi, aspek teknis/tampilan, dan bahasa dengan skor rata-rata dari keseluruhan aspek adalah 4.40 pada kategori sangat valid. Setelah divalidasi kemudian peneliti merevisi LKPD tersebut berdasarkan saran dan koreksi yang diberikan validator ahli media dan ahli materi. LKPD yang sudah validasi dan direvisi sesuai saran validator di namakan

draft II.

Dalam penelitian ini, selanjutnya dilakukan uji coba pengembangan di kelas VII-1 SMP Negeri 1 Bonepantai yaitu 27 siswa. Dalam tahapan ini peneliti membagi siswa menjadi 5 kelompok dan dibagikan LKPD, kemudian peneliti memberikan petunjuk cara mengerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk yang ada. Setelah itu setiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Pada tahapan ini tidak terdapat perubahan atau revisi pada soal LKPD sehingga pada tahap ini menghasilkan draft III.

Setelah selesai LKPD di uji cobakan pada peserta didik kemudian peneliti membagi angket respon siswa guna melihat respon siswa terhadap LKPD berbasis PBL yang sudah dikerjakan. Kemudian peneliti mengolah dan menganalisis angket tersebut dan mengambil kesimpulan data berdasarkan jawaban siswa pada angket respon siswa tersebut. Setelah dianalisa kemudian dihitung nilai rata-rata dari respon siswa tersebut. Menurut Purwasi & Fitriyana (2020) respon siswa dapat dinyatakan sangat positif apabila memiliki nilai rata-rata sebesar $\bar{R} > 4,2$. Berdasarkan hasil angket siswa yang telah dianalisa pada LKPD berbasis PBL yang dikembangkan didapatkan kategori sangat positif dari respon siswa dengan nilai rata-rata 4,23.

Dari hasil analisis yang dilakukan bisa dinyatakan bahwa LKPD berbasis PBL sangat valid, dan memperoleh respon sangat positif dari peserta didik. Hasil data yang didapatkan sesuai penelitian Pranata dkk, (2021) yang menghasilkan LKPD dengan kategori valid serta mendapatkan respon positif dari siswa. Tetapi pada penelitian yang relevan ini terdapat beberapa komponen yang berbeda yaitu dari segi desain, warna yang dipergunakan pada penelitian ini menggunakan kombinasi warna biru sementara peneliti menggunakan warna hijau dan warna ungu, serta materi yang dipergunakan pada penelitian relevan ini yaitu materi bangun datar sekolah dasar sedangkan peneliti menggunakan materi aritmatika sosial SMP.

SIMPULAN

Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* berada pada kategori sangat valid, baik dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media maupun materi. Serta untuk hasil uji coba pengembangan mendapat respon yang sangat positif dari siswa. Sehingga bisa dinyatakan bahwa LKPD yang berbasis PBL layak serta efektif untuk dipergunakan pada pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, S., Hulukati, E. P., Nurwan., Ismail, Y., Zakiyah, S., Studi Pendidikan Matematika, P., Matematika, J., Negeri Gorontalo, U., Ing J Habibie, J. B., & Bone Bolango, K. (2023). Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Statistika Dengan Media Pembelajaran Video Interaktif Pada Siswa Kelas Viii Smpn 4 Limboto. *Jes-Mat*, 9(1).
- Asmaranti, W., Pratama, G. S., & Wisniarti. (2018). Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 639–646. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2395>
- Br.Ginting, R. I. P., & Ammy, P. M. (2022). The Development of Student Worksheets (LKPD) On Relationship and Functions for High School Students. *Holistic Science*, 2(3), 127–131. <https://doi.org/10.56495/hs.v2i3.53>
- Damayanti, T., Takaendengan, B. R., Kobandaha, P. E., & Gombah, W. (2023). Digital Natives Preferences in How to Learn Mathematics: A Qualitative Study of Preservice Mathematics Teachers. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 75–80. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.19287>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarto, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Elfina, S., & Sylvia, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi di SMA Negeri 1 Payakumbuh. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 27–34. <https://doi.org/10.24036/sikola.v2i1.56>
- Hasan, S. E., Ismail, Y., & Katili, N., & Majid. (2023). *Pengembangan Multimedia Game Jungle Explorer in Cartesian Coordinates Berbasis Mobile Learning*. 3, 7092–7105.
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>
- Pranata, D. P., Frima, A., & Egok, A. S. (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 394–405. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.628>
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2020). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 894. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3172>
- Putri, D. I. R., Istiningsih, S., & Rosyidah, A. N. K. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Sekolah

- Dasar Tema 2 Selalu Berhemat Energi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 130–140. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.420>
- Risfalidah, Rosidin, U., & Sutiarso, S. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Ditinjau Dari Disposisi Dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(2), 271–283. <http://repository.lppm.unila.ac.id/20065/>
- Usman, T. A., Usman, K., Zakiyah, S., Abdullah, A. W., Kaluku, A., & Oroh, F. A. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di SMP Negeri 2 Limboto. *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 17(2), 146–156. <https://journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/ir/article/view/2506/1332>
- Utami, P. R., Junaedi, I., & Hidayah, I. (2018). Mathematical representation ability of sudeents' grade X in mathematics learning on problem based learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(3), 164–171. <https://doi.org/10.15294/ujme.v7i1.25486>
- Wahyuni, A. S., & Miterianifa, M. (2019). Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Self-Efficacy Peserta Didik. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 78–90. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4240>