

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK  
MELATIH KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS V SDN  
SELOPURO 1 NGAWI**

Devita Sabrina Ayunani<sup>1</sup>, Candra Dewi<sup>2</sup>, Nur Samsiyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Madiun

[1dsabrinaa7@gmail.com](mailto:1dsabrinaa7@gmail.com), [2candra@unipma.ac.id](mailto:2candra@unipma.ac.id), [3nurssya08@gmail.com](mailto:3nurssya08@gmail.com)

**ABSTRACT**

*There's problem with the development of students' mathematical understanding, so it is necessary to develop alternative interactive teaching materials. This study aims to develop Student Worksheets (LKPD) as a means to learn mathematical concepts and hone students' problem-solving skills. In this study, the R&D (Research and Development) approach was used with the ADDIE model which consisted of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques used included observation, interviews, documentation and questionnaires aimed at media and material experts as well as teachers and fifth grade students at SDN Selopuro 1 Ngawi. The validation process applies a Likert scale which consists of four answer choices. Data analysis is done by applying certain formulas and drawing conclusions. The compiled E-LKPD draft contains several components, namely the cover containing student identity and author biographies, preface and table of contents, instructions for using LKPD, KI and KD, GPA and learning objectives as well as learning materials that contain interactive mathematics material. The results of e-worksheet validation by the material and media expert validator obtained a score of "Very Good" and were declared suitable for field testing. The results of the student response questionnaire assessment obtained an assessment of 88.9% in the "Very Good" category. The results of the teacher's response questionnaire assessment obtained an assessment of 87.5% in the "Very Good" category.*

**Keywords:** E-LKPD, Problem-Based Learning, Mathematical Understanding

**ABSTRAK**

*Terdapat permasalahan perkembangan pemahaman matematis siswa, sehingga diperlukan pengembangan alternatif bahan ajar yang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sarana untuk mempelajari konsep-konsep matematis dan mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam studi ini, digunakan pendekatan R&D (Research and Development) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yakni analisis, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain observasi, wawancara, dokumentasi dan angket yang ditujukan pada ahli media dan materi serta guru dan siswa kelas V SDN Selopuro 1 Ngawi. Proses validasi menerapkan skala likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban. Analisis data dilakukan dengan menerapkan rumus tertentu dan penarikan kesimpulan. Draft E-LKPD yang disusun memuat beberapa komponen yakni cover (sampul) berisi identitas siswa dan biografi penulis, kata pengantar dan daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, KI dan KD, IPK dan tujuan pembelajaran serta materi pembelajaran yang memuat materi matematika interaktif.*

*Hasil validasi E-LKPD oleh validator pakar materi dan media memperoleh nilai "Sangat Baik" dan dinyatakan layak untuk diujicobakan dilapangan. Hasil dari penilaian angket respon siswa memperoleh penilaian 88,9% dengan kategori "Sangat Baik". Hasil dari penilaian angket respon guru memperoleh penilaian 87,5% dengan kategori "Sangat Baik"*

Kata Kunci: *E-LKPD, Problem Based Learning, Pemahaman Matematis*

## **A. Pendahuluan**

Pentingnya pembelajaran matematika dalam pendidikan tidak bisa diabaikan. Matematika sangat diperlukan oleh siswa untuk memenuhi kebutuhan praktis dan mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian dari National Council of Teaching Mathematics, penting bagi siswa untuk mempelajari matematika dengan pemahaman yang baik. Mereka perlu berpartisipasi mengembangkan wawasan baru dari pelajaran dan wawasan yang dimiliki (Ningsih, 2016). Dalam pembelajaran, peserta didik bukan sekedar diharapkan menghafal rumus atau tahap-tahap pemecahannya, namun juga diintruksikan untuk memahami konsep secara menyeluruh agar tidak terlupakan dengan mudah.

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan suatu permasalahan yang nyata kepada siswa, dengan tujuan guna meningkatkan keahlian penyelesaian problem peserta didik (Andeswari et al., 2022). Dengan menggunakan metode ini, fokus pembelajaran lebih ditekankan pada kemampuan siswa dalam mengatasi masalah yang sesuai dengan kehidupan nyata (Husnul, 2020).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SDN 1 Selopuro Ngawi, nampak apabila proses belajar masih terfokus pada peran tenaga pendidik. peserta didik belum mumpuni ikut serta dalam proses belajar dengan efektif. Hal ini terbukti dengan banyaknya siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru mengenai materi. Tiada siswa yang memberikan pertanyaan dan menjawab soal dengan berpatokan pada contoh; tidak bisa mengerjakan jika soalnya berbeda sehingga harus dibimbing oleh guru. Hal ini menggambarkan bahwa kegiatan yang dilaksanakan siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematika mereka.

Studi yang dilakukan oleh (Arcat, 2017) menyimpulkan bahwa di dalam sebuah sekolah tertentu, terdapat peserta didik dengan keahlian pemahaman konsep yang masih rendah. Penelitian yang dilakukan oleh (Fahrudin et al., 2018) juga menemukan hasil yang serupa, dimana masih ada siswa yang Individu tersebut memiliki pemahaman konsep yang kurang dan menghadapi tantangan dalam menyelesaikan soal yang lebih kompleks daripada contoh soal yang disampaikan oleh pengajar.

Dalam rangka mengatasi permasalahan pemahaman

matematis siswa dan mendorong keterlibatan aktif dalam proses belajar, diperlukan pengembangan alternatif bahan ajar yang interaktif. Salah satu pendekatannya adalah menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sarana untuk mempelajari konsep-konsep matematis dan mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa (Sri et al., 2018). Namun, hingga saat ini, penggunaan LKPD masih terbatas dan belum mencapai hasil signifikan dalam belajar mengajar, baik dari aspek luar, isi, maupun keekonomisannya (Muhamad, 2010).

Melalui analisis kebutuhan yang peneliti lakukan di SDN Selopuro 1, diperlukannya materi yang dapat memudahkan peserta didik dalam melatih keterampilan pemahaman matematisnya. Karena itulah, agar dapat mengatasi keterbatasan materi pembelajaran dan membantu siswa kelas V SDN Selopuro 1 dalam memahami matematika, maka peneliti akan mengembangkan E-LKPD dengan menggabungkan metode ajar Problem Based Learning.

Dengan adanya E-LKPD berdasar PBL yang dirancang dengan cara menarik dan cocok dengan kebutuhan siswa, hal ini dianggap menjadi alasan utama pengembangan tersebut, sehingga siswa lebih tertarik lagi kepada pembelajaran matematika. E-LKPD yang memuat materi berupa video pembelajaran, ringkasan materi, serta langkah-langkah penyelesaian soal, diharapkan dapat memudahkan siswa

untuk melatih kemampuan pemahaman matematisnya.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Selopuro 1 Ngawi dan pengembangan produknya ditujukan pada siswa kelas V. Sampel dalam penelitian ini yaitu 12 siswa kelas V SDN Selopuro 1 Ngawi. Dalam studi ini, digunakan pendekatan penelitian dan pengembangan yang sering disebut sebagai R&D (Research and Development). Dalam pengembangan ini, peneliti memilih model ADDIE sebagai pendekatan pengembangan. Dalam studi ini, digunakan pendekatan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yakni analisis, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi (Rori Maulia et al., 2020).

Teknik pengumpulan data dan diperoleh dari beberapa tahapan, antara lain: (1), observasi, yakni mengumpulkan informasi tentang objek atau peristiwa yang dapat dilihat atau dideteksi melalui indra manusia (2) wawancara, memperoleh informasi lisan tentang obyek atau peristiwa (Ida Bagus, 2016); (3) dokumentasi, yakni memperoleh data sekunder dari lokasi penelitian; dan (4) angket, cara pengambilan data lewat pertanyaan yang dijawab responden (Tasya Arta et al., 2022).

Angket ditujukan kepada ahli media dan materi agar dapat ditentukan validitasnya, angket respon diberikan kepada guru dan siswa

kelas V SDN Selopuro 1 Ngawi. Proses validasi menerapkan skala likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban. Analisis data dilakukan dengan menerapkan rumus tertentu, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan mengenai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **1. Analysis**

E-LKPD dikembangkan dengan maksud memenuhi kebutuhan pembelajaran matematika siswa kelas V di SDN Selopuro 1 Ngawi. Tahap awal adalah melakukan analisis. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai panduan dalam menyusun E-LKPD. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan dan analisis fasilitas sekolah.

#### **2. Design**

Pada tahapan design peneliti melakukan pengkajian materi, perancangan awal, memilih/menetapkan software dan perencanaan instrument. Pengkajian materi disini penting bagi peneliti karena harus menyiapkan materi apa yang akan dikembangkan peneliti, untuk perancangan awal peneliti membuat flowchart E-LKPD agar memudahkan peneliti untuk memfokuskan pengembangan, memilih/menetapkan software disini peneliti akan

mempertimbangkan software manakalah yang akan dijadikan referensi peneliti untuk membantu pengembangan, dan perencanaan instrument untuk menilai produk yang telah dikembangkan kepada para ahli dan respon siswa guru.

#### **3. Development**

Tahap ketiga dalam proses ini yakni tahap pembuatan produk, tahap proses validasi produk, dan proses revisi produk. Berikut tahapan yang ada pada development:

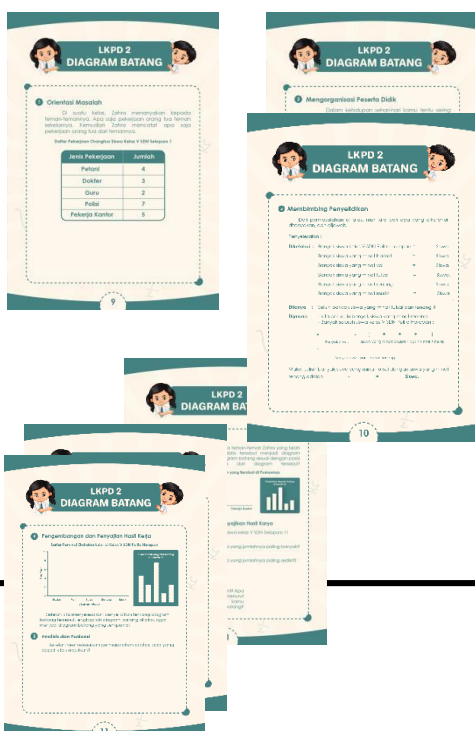
##### **a. Tahap Pembuatan Produk**

Pada tahap ini dilakukan penyusunan semua elemen seperti materi, kegiatan pembelajaran, gambar, dan video untuk menciptakan sebuah E-LKPD yang interaktif. Kerangka E-LKPD yang dibuat meliputi: 1) sampul depan dan belakang, memuat judul, kolom identitas dan biografi penulis; 2) kata pengantar, berupa ucapan terimakasih pada pihak-pihak yang membantu pembuatan E-LKPD; 3) daftar isi, berisi nomor halaman untuk mempermudah mempelajari E-LKPD; 4) Petunjuk Penggunaan E-LKPD, guna memberikan panduan yang jelas selama penggunaan E-LKPD; 5) Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran, memuat materi pengolahan

data matematika; 6) Tujuan pembelajaran; Materi pembelajaran, berisi video pembelajaran dan materi-materi tentang penyelesaian soal berupa diagram gambar dan batang. Berikut ini adalah kajian E-LKPD yang dikembangkan peneliti:



**Gambar LKPD 1 Diagram Gambar**



## Gambar LKPD 2 Diagram Batang

### b. Tahap Validasi Produk

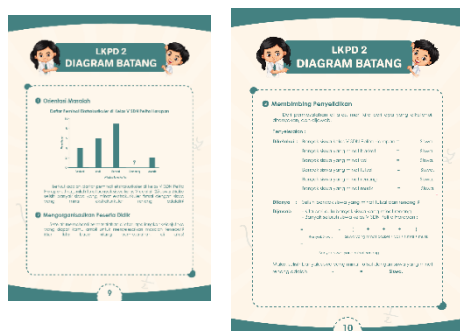
Setelah produk telah dikembangkan langkah selanjutnya ialah tahap validasi produk apakah produk yang kita kembangkan itu layak diujikan atau membutuhkan perbaikan lagi. Berikut tabel hasil validasi produk oleh ahli media dan materi:

| No. | Validasi Ahli | Hasil  | Keputusan                                        |
|-----|---------------|--------|--------------------------------------------------|
| 1.  | Ahli Media    | 91,6 % | E-LKPD dapat diujikan tanpa revisi               |
| 2.  | Ahli Materi   | 89 %   | E-LKPD dapat diujikan dengan revisi sesuai saran |

### c. Proses Revisi Produk

Setelah produk telah melewati proses validasi, pada proses ini terdapat perbaikan produk dari saran validator ahli materi. Validator memberikan saran untuk penambahan soal-soal HOTS pada E-LKPD. Berikut kajian produk setelah direvisi:

### Gambar Tampilan E-LKPD Setelah di Revisi



#### 4. Implementation

Pada tahap ini produk yang telah direvisi siap diujicobakan di sekolah, berikut hasil respon guru dan siswa terhadap E-LKPD yang dikembangkan:

**Tabel Hasil Respon Guru dan Siswa**

| No. | Subjek | Presentase | Kategori    |
|-----|--------|------------|-------------|
| 1.  | Guru   | 87,5       | Sangat Baik |
| 2.  | Siswa  | 88,9 %     | Sangat Baik |

#### 5. Evaluation

Dari hasil evaluasi setiap tahap yang dilakukan di SDN Selopuro 1 Ngawi maka dapat diketahui bahwa siswa membutuhkan LKPD yang dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman matematisnya, berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan

pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis Problem Based Learning yang sesuai dengan kebutuhan belajar. E-LKPD yang telah dikembangkan dinyatakan layak oleh para validator ahli, dan dinyatakan layak diterapkan untuk pembelajaran sesuai hasil respon siswa dan guru.

Tujuan pengembangan ini adalah untuk mengetahui draft produk E-LKPD berbasis Problem Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Matematis siswa kelas V Sekolah Dasar, dan untuk mengetahui kelayakan E-LKPD berbasis Problem Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Dengan demikian, pembahasan dapat diuraikan sebagai berikut:

E-LKPD dikembangkan sebagai fasilitas siswa dalam belajar dengan mandiri. Tenaga pendidik selaku fasilitator, dan siswa lah yang berperan aktif menggunakan bahan ajar yang disediakan. Pengembangan E-LKPD ini peneliti menggunakan perangkat software situs liveworksheets yang menunjang pembelajaran menjadi lebih kreatif dan inovatif. Didukung dengan pernyataan (Suryaningsih & Nurlita, 2021) berdasarkan perkembangan teknologi dan kebutuhan bahan ajar yang inovatif E-LKPD yang dibuat dapat menggunakan perangkat seperti Kvisoft Flipbook Maker 3, 3D Pageflip, dan situs Liveworksheets.

Selanjutnya LKPD memuat daftar isi mencakup semua aktivitas siswa yang akan dilakukan, dimana ada nomor halaman yang dapat memudahkan peserta didik untuk mencari informasi dalam E-LKPD. Juga terdapat panduan penggunaan LKPD yang berisi langkah-langkah untuk membantu peserta didik menggunakan E-LKPD dengan lebih mudah. Tujuan dari tampilan panduan penggunaan pada E-LKPD adalah agar peserta didik dapat memahami langkah-langkah penggunaan materi pembelajaran. Selain itu, terdapat juga Kompetensi Dasar dan Indikator serta tujuan pembelajaran yang harus dipenuhi oleh peserta didik. Terakhir, ada Materi Pembelajaran yang berisikan video pembelajaran dan materi-materi mengenai bangun ruang yang terintegrasi HOTS.

Pendekatan Higher Order Thinking Skill (HOTS) menekankan pada kemampuan mengembangkan pemikiran kritis, analitis, kreatif dan adaptif terhadap perkembangan disiplin ilmu untuk menuntaskan suatu masalah. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan eksplorasi pertanyaan-pertanyaan tentang wawasan yang tersedia dan berkaitan dengan permasalahan yang tidak terdefinisi dengan jelas (Fanani & Kusmaharti, 2018). Selain itu, adanya video pembelajaran tersebut berlandaskan pada salah satu karakteristik konten materi pada E-LKPD, yakni materi pelajaran yang bersifat elektronik dan interaktif. Adanya video pembelajaran menjadi pembeda antara LKPD berbasis elektronik dan LKPD yang bukan

berbasis elektronik. Video pembelajaran yang dimuat dapat menunjang sisi kreatif pendidik, sehingga E-LKPD nantinya terlihat interaktif, menyenangkan dan menarik motivasi siswa dalam pembelajaran. E-LKPD biasanya memuat latihan soal yang dapat diselesaikan lewat perantara media digital karena memenuhi syarat perkembangan teknologi, praktis, dan bisa diakses dengan murah dan mudah (Costadena & Suniasih, 2022).

Format disesuaikan dengan storyboard yang diperlukan dan menjadi bagian penting dari materi pembelajaran. Format ini telah dimodifikasi berdasarkan pedoman dari Depdiknas (2008) dan mengikuti langkah-langkah dalam model saintifik. Format ini terdiri dari beberapa elemen, yaitu sampul, pengantar, peraturan/tata tertib, petunjuk penggunaan LKPD, daftar isi, daftar gambar, gambar tabel, petunjuk pembelajaran saintifik, kompetensi inti, tampilan awal aktivitas belajar yang berisi kompetensi dasar (KD), indikator, dan tujuan belajar, materi pembelajaran yang mencakup langkah-langkah dalam pembelajaran saintifik, kata-kata motivasi, tanda tangan dan penilaian guru, kolom evaluasi, kunci jawaban, daftar pustaka, dan biografi penulis (Sopranda et al., 2019).

Kelayakan E-LKPD dapat dinilai dari kevalidannya, kevalidan E-LKPD dapat ditentukan oleh validator yang ahli dalam media dan materi. Penilaian dari validator ahli media mencapai nilai 91,6%. Temuan ini

didukung oleh studi yang dilakukan oleh(Dinda et al., 2021), di mana ahli materi memperoleh penilaian sebesar 90% dengan kriteria yang sangat baik. Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, di mana aspek media memperoleh persentase sebesar 91,6%.

Sementara itu, penilaian dari validator ahli materi memperoleh nilai sebesar 89%. Penilaian ini menunjukkan kategori "Sangat Baik". Temuan ini diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh(Muhammad, 2022), di mana ahli materi memperoleh penilaian sebesar 90% dengan kriteria "sangat baik". Ini sejalan dengan persentase yang ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti, sementara aspek media dalam penelitian tersebut mencapai 89%. Dalam penilaian materi pada E-LKPD terdapat komentar dan saran dari ahli materi, sehingga dilakukannya perbaikan produk. Perbaikan produk pada E-LKPD ini memperhatikan komentar dan saran dari ahli materi. Setelah menerima saran dari validator dan melakukan perbaikan sesuai dengan saran tersebut, produk kemudian dianggap memenuhi syarat untuk diujicobakan.

Setelah E-LKPD mendapatkan nilai "Sangat Baik" terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan dinyatakan layak untuk diujicobakan dilapangan. Selanjutnya implementasi, yaitu pada implementasi ini dilakukan uji pelaksanaan lapangan dengan menyertakan 12 siswa kelas V SDN

Selopuro 1 Ngawi dan wali kelas V SDN Selopuro 1 Ngawi. Hasil dari penilaian angket respon siswa memperoleh penilaian 88,9% dengan kategori "Sangat Baik". Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar yang dikembangkan mendapatkan respon yang baik dari siswa dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh(Maulidar, 2019), yang mengungkapkan bahwa angket respon siswa mendapatkan presentase sebesar 73,46%, termasuk dalam kategori baik dan layak berdasarkan kriteria kelayakan.

E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar telah mendapatkan penilaian positif dari guru kelas V berdasarkan hasil angket respon. Angket tersebut menunjukkan penilaian sebesar 87,5%, yang termasuk kategori "Sangat Baik". Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar yang dikembangkan mendapatkan respon yang baik dari guru kelas V dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Maulidar, 2019), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa presentase respon guru sebesar 74,33%. Hal ini juga termasuk dalam

kategori baik dan sesuai dengan kriteria kelayakan.

pendekatan yang satu dengan yang lainnya.

#### **D. Kesimpulan**

Draft E-LKPD yang disusun memuat beberapa komponen yakni cover (sampul) berisi identitas siswa dan biografi penulis, kata pengantar dan daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, KI dan KD, IPK dan tujuan pembelajaran serta materi pembelajaran yang memuat materi matematika interaktif.

Hasil validasi E-LKPD oleh validator ahli materi dan media memperoleh nilai “Sangat Baik” dan dinyatakan valid dengan skor penilaian oleh ahli media 91,6% dan skor penilaian oleh ahli materi mencapai 89% . Hasil dari penilaian angket respon siswa memperoleh penilaian 88,9% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil dari penilaian angket respon guru memperoleh penilaian 87,5% dengan kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian E-LKPD dinyatakan layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran siswa pada materi pengolahan data.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan produk produk e-LKPD berbasis *problem based learning*, diharapkan pada penelitian selanjutnya penelitian meluaskan skala penelitiannya yakni pengembangan dapat dilakukan pada bab materi lain, jumlah subjek penelitian pada tahap uji coba lapangan lebih diperbanyak, difokuskan pada pendekatan lain untuk mengamati keefektifan antara

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andeswari, S., Sholeh, D., & Zakiyah, L. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1), 50.
- Arcat, A. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEKNIK WRITE-PAIR-SQUAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 2 BANGKINANG. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 1–6.  
<https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.547>
- Costadena, N. M. M. P., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Discovery Learning pada Muatan IPA Materi Ekosistem. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 180–190.
- Dinda, Alben, A., Herpratiwi, & Nurhanurawati. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis PBL untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3712–3722.
- Fahrudin, F., Netriwati, N., & Putra, R. W. Y. (2018). Pembelajaran

- Problem Solving Modifikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 181. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2556>
- Fanani, A., & Kusmaharti, D. (2018). Pengembangan Pembelajaran Berbasis HOTS (HIGHER ORDER THINKING SKILL) di Sekolah Dasar Kelas V. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Husnul, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, VII(3), 5–11.
- Ida Bagus, G. P. (2016). Teknik Wawancara Dan Observasi Untuk Pengumpulan Bahan Informasi. *Universitas Udayana*. [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_penelitian\\_1\\_dir/8fe233c13f4addf4cee15c68d038aeb7.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/8fe233c13f4addf4cee15c68d038aeb7.pdf)
- Maulidar. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis PBL (PROBLEM BASED LEARNING) Pada Materi Laju Reaksi Di SMA NEGERI 1 SIMPANG KIRI. *Universitas Islam Negeri AR-RANIRY Banda Aceh*. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/9988/>
- Muhamad, Y. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif Berbasis Komputer Di SMA MUHAMMADIYAH 1 PALEMBANG. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/816/229>
- Muhammad, N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Pecahan Di Kelas IV MI AL AZHAR KOTA MALANG. *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/43648/1/18140065.pdf>
- Ningsih, Y. L. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori APOS pada Materi Turunan. *Edumatica*, 6(1), 1–8.
- Rori Maulia, A., Muhammad Jaya, A. P., & Lazim, N. (2020). Penggunaan Media POP-UP BOOK Dalam Pembelajaran Tematik-Integratif (Tema Mitigasi Bencana). *JOM FKIP*, 7(1). <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/download/27125/26136>
- Sopranda, K. W., Lufri, & Darussyamsu, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X Semester I SMA/MA. *Bioeducation Journal*, 3(1). 2354-8363
- Sri, S., Harmanto, Zaenal, A., & Jaino. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Tematik Terpadu Mengintegrasikan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)

Dan Literasi Siswa SD Di Kota Semarang. *Jurnal Kreatif*, 9(1).  
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreatif/article/view/16503/8394>

Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1256–1268.

Tasya Arta, M. P. S., Weny Indayany, W., & Deby Afriani, M. (2022). Studi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Antibiotik Di Kelurahan Ardipura Kota Jayapura. *Pharmacon–Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi*, 11(4).  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/download/41423/40365>