



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MENGGUNAKAN *SMART APPS CREATOR* BERBASIS SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PECAHAN KELAS V SD NEGERI 21 SIMBOLON PURBA**

**Darmawaty Andreani Nadeak<sup>1\*</sup>, Irsan Rangkuti<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

Post-el: [darmawatyndk16@gmail.com](mailto:darmawatyndk16@gmail.com)\*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) menggunakan smart apps creator berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan di Kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (Research and Development (R&amp;D)) dengan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu Analysis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluation (evaluasi). Subjek penelitian ini adalah dosen validator ahli materi, dosen validator ahli media, guru pamong kelas V dan peserta didik kelas V yang berjumlah 21 orang. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif meliputi observasi, wawancara, angket validasi materi, angket validasi, angket praktisi pendidik, instrumen tes dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD elektronik menggunakan smart apps creator berbasis saintifik memperoleh hasil validasi ahli materi mendapat jumlah skor 116 dengan persentase sebesar 92% yang merupakan kategori "sangat layak" dan validasi ahli media memperoleh jumlah skor 89 dengan persentase sebesar 89% yang merupakan kategori "sangat layak". Kepraktisan LKPD elektronik menggunakan smart apps creator berbasis saintifik yang divalidasi oleh praktisi pendidikan yaitu wali kelas mendapat jumlah skor 97 dengan persentase sebesar 97% yang merupakan kategori "sangat praktis". Hasil analisis data yang dilakukan diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 44,28 dan rata-rata nilai posttest sebesar 84,52 dimana terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 40,26. Hasil uji keefektifan diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,7455 dengan persentase 74% dengan kategori tingkat keefektifan yang tinggi dan termasuk dalam kategori yang efektif untuk digunakan. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD elektronik menggunakan smart apps creator berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan sangat layak, sangat praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.</i></p>	<p>Diajukan: 27-12-2023          Diterima: 28-3-2024          Diterbitkan : 25-4-2024</p> <p><b>Kata kunci:</b> LKPD Elektronik, Penjumlahan Pecahan, Saintifik, Smart Apps Creator</p> <p><b>Keywords:</b> Addition of Fractions, Electronic LKPD, Scientific, Smart Apps Creator</p>
<p><b>Abstract</b></p> <p><i>This research aims to determine the feasibility, practicality and effectiveness of Electronic Student Worksheets (E-LKPD) using scientific-based smart creator applications in mathematics learning about adding fractions in Class V of SD Negeri 21 Simbolon Purba. The type of research used is Research and Development (R&amp;D) with the ADDIE development model. The</i></p>	

*ADDIE model consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The subjects of this research were material expert validator lecturers, media expert validator lecturers, class V teachers and 21 class V students. The data analysis technique used is qualitative and quantitative data analysis. Qualitative analysis includes observation, interviews, material validation questionnaires, validation questionnaires, educator practitioner questionnaires, test instruments and documentation. The results of the research show that the development of electronic LKPD using scientific-based smart apps Creator obtained validation results from material experts obtaining a total score of 116 with a percentage of 92% including the "very feasible" category and validation from media experts obtained a total score of 89 with a percentage of 89% including in the category "very worthy". The practicality of electronic LKPD using scientific-based smart apps Creator which has been validated by educational practitioners, namely class teachers, obtained a total score of 97 with a percentage of 97% included in the "very practical" category. The results from the data analysis carried out obtained an average pretest score of 44.28 and an average posttest score of 84.52, where there was an increase in learning outcomes of 40.26. The results of the effectiveness test obtained an average N-gain value of 0.7455 with a percentage of 74% in the high effectiveness category and included in the effective category for use. Based on this analysis, it can be concluded that the electronic LKPD uses scientifically based smart applications in mathematics learning addition material. Fractions are very feasible, very practical and effective for use in learning mathematics.*

**Cara mensitasi artikel:**

Nadeak, D.A., & Rangkuti, I. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Menggunakan Smart Apps Creator Berbasis Sainifik Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. *IJMS: Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science*, 2(1), 1-14. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJMS>

## PENDAHULUAN

Perangkat pembelajaran merupakan komponen esensial yang harus dipersiapkan oleh pendidik untuk menghasilkan proses yang ideal dalam melaksanakan praktik pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan sebagai salah satu determinan keberhasilan dari proses pembelajaran di kelas (Aziz, 2020, h.3). Penggunaan perangkat pembelajaran dapat memudahkan pendidik untuk mengelola dan menciptakan pembelajaran yang efektif guna mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Dalam pengimplementasiannya, perangkat pembelajaran memberikan banyak manfaat di antaranya sebagai panduan atau pedoman dalam proses pembelajaran, sebagai acuan keberhasilan pembelajaran, sebagai alat peningkatan profesionalisme pendidik dan sebagai sarana untuk mempermudah pencapaian tujuan dalam rancangan pembelajaran (Rahayu, 2020, h.11). Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan mandiri adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)(Sari dkk., 2020, h. 107).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan panduan belajar yang dirancang secara sistematis untuk mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran dan mampu memenuhi kebutuhan peserta didik (Fadila, 2018, h. 60). LKPD sebagai salah satu

perangkat pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh guru untuk memberikan dukungan dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, menciptakan interaksi yang efisien dan efektif selama belajar mengajar. Penerapan LKPD dalam pembelajaran dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, mendukung pengembangan konsep, serta melatih kemampuan mereka dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan belajar (Umbaryati, 2016, h. 221). LKPD tidak hanya sekedar membantu dalam proses pembelajaran namun dapat mengukur tingkat pemahaman dan pencapaian peserta didik terhadap kompetensi yang harus dikuasai.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ideal adalah LKPD yang sesuai dengan kaidah yang baik, artinya lembar kerja tersebut dirancang dengan memperhatikan standar-standar pedagogis yang terbukti efektif dalam memfasilitasi proses pembelajaran. Dengan mematuhi kaidah yang baik, LKPD akan mampu memberikan panduan yang jelas dan terstruktur kepada peserta didik, mendukung interaksi yang positif dalam kelas, membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih efisien serta mampu mengakomodasi kebutuhan dan gaya belajar beragam dari peserta didik. LKPD yang digunakan menentukan keberhasilan capaian setiap KD yang ditetapkan, hal ini dikarenakan LKPD yang memenuhi standar yang baik akan menghasilkan pengalaman belajar yang efektif (Ruzadiana dkk., 2018). Jadi LKPD yang dirancang haruslah mempunyai kapasitas yang baik dan dapat berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari tahu, membantu serta mempermudah peserta didik dalam memahami materi-materi yang telah diajarkan selama pembelajaran di kelas. Apabila LKPD tidak memenuhi kriteria yang sesuai, maka peserta didik mungkin akan menghadapi kesulitan dalam memahami materi, serta tujuan pembelajaran yang tidak tercapai dengan baik.

Dalam proses penyusunannya, seorang guru memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa LKPD yang disiapkan mampu memfasilitasi dan membantu siswa dalam mencapai indikator serta tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Perbedaan tingkat pemahaman antara peserta didik menjadi salah satu alasan kuat bagi guru untuk tetap memperhatikan berbagai aspek dalam merancang LKPD. Selanjutnya, LKPD yang disusun juga harus memberikan cukup ruang bagi peserta didik untuk menulis atau menggambarkan pemikiran mereka (Umbaryati, 2016, h. 221-222). Dengan memahami karakteristik dan kebutuhan individu setiap siswa, guru dapat merancang pembelajaran yang sesuai dan efektif untuk memastikan pencapaian tujuan pembelajaran secara maksimal.

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang diajarkan sebagai mata pelajaran di sekolah. Ketika mendengar kata "matematika", sebagian besar orang akan merasakan ketidaknyamanan. Mereka akan membayangkan angka-angka rumit yang sulit untuk dipecahkan, dan rumus-rumus yang sulit dihafal serta dipahami. Bagi sebagian siswa, konsep matematika sering kali sulit dipahami dan memerlukan kemampuan pemikiran logis yang abstrak. Ketika siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika tersebut, maka sering kali mereka merasa frustrasi dan kehilangan minat untuk belajar matematika (Mailani, 2015, h. 9). Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan untuk dipelajari dan menimbulkan rasa takut dalam pembelajarannya. Untuk mengubah perspektif negatif siswa terhadap matematika, diperlukan pengembangan dengan menggunakan model dan metode dalam pembelajaran matematika yang secara menyeluruh melibatkan partisipasi aktif siswa, sehingga mereka

dapat merasakan dukungan melalui media atau sumber daya yang dapat membuat materi lebih menarik dan memikat minat siswa terhadap isi pembelajaran yang disajikan (Mailani dkk., 2022, h. 6815).

Umumnya metode yang sering digunakan oleh guru dalam mengajarkan matematika di sekolah adalah sebagai berikut: pertama, guru menjelaskan konsep matematika kepada siswa; kedua, guru memberikan contoh-contoh baru terkait konsep yang telah dijelaskan; ketiga, siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh tersebut; dan terakhir, siswa diberikan latihan soal yang beragam, mulai dari soal yang mirip dengan contoh hingga penerapan objek matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran matematika seperti itu cenderung menimbulkan kebosanan, kurang minat, kurang berkembangnya kreativitas, dan kurangnya perkembangan kemampuan siswa. Terlihat hasil belajar peserta didik pun kurang memuaskan. Hal ini disebabkan oleh fokus yang terlalu banyak pada menghafal objek matematika, baik itu fakta, prinsip, konsep maupun operasi. Karena begitu banyak hal yang harus dihafal, siswa kesulitan dalam berpikir kritis dan kurang siap dalam menghadapi masalah (Holisin, 2016, h. 45).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SD Negeri 21 Simbolon Purba pada tanggal 17 Juli 2023, diperoleh beberapa fakta di antaranya pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas belum memvariasikan semua perangkat pembelajaran. Penggunaan perangkat pembelajaran masih lebih dominan pada buku paket yang menjadi satu-satunya sumber belajar peserta didik. Perangkat pembelajaran dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) jarang sekali digunakan dalam pembelajaran. Proses pembelajaran masih menggunakan metode konvensional di mana guru memberikan LKPD masih secara manual kepada peserta didik, yaitu berupa soal-soal latihan yang ada di buku paket siswa. Selain itu, LKPD yang digunakan masih manual berupa dicatat di papan tulis dan pemberian soal yang didikte oleh guru. Dampak dari pendekatan pembelajaran yang monoton seperti ini adalah mengurangi keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada saat yang sama, metode pembelajaran yang berpusat pada guru dan tidak interaktif ini juga menghasilkan suasana kelas yang kurang menarik. Peserta didik terpantau mudah bosan, terlihat tidak fokus dengan materi yang disampaikan dan ada beberapa dari mereka cenderung melamun atau asyik berbicara dengan teman sekelasnya. Beberapa siswa tidak mengerjakan soal latihan sekali pun guru sudah berusaha menjelaskan dan mengarahkan secara langsung. Dalam proses pembelajaran, terlihat juga bahwa pemanfaatan teknologi masih minim dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat mendukung penyampaian materi dengan efektif. Ini menunjukkan adanya peluang yang belum dimanfaatkan untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih dinamis dan menarik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba, diperoleh informasi bahwa guru sudah menggunakan perangkat pembelajaran yaitu RPP, bahan ajar, media pembelajaran dan LKPD sebagai pedoman dalam melakukan praktik pembelajaran di dalam kelas. Meskipun demikian, terdapat beberapa catatan penting yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Salah satu permasalahan adalah penggunaan LKPD bentuk lembaran yang masih sederhana, terbatas pada soal-soal saja, dan belum memenuhi standar kaidah LKPD yang baik. Oleh karena itu, perlu perhatian lebih dalam menyusun LKPD yang lebih

lengkap dan sesuai dengan pedoman yang tepat. Selain itu, disadari bahwa guru jarang menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dalam menyusun perangkat pembelajaran. Variasi dalam model pembelajaran dapat membantu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Selanjutnya, kurangnya sumber belajar dan penggunaan perangkat pembelajaran yang belum optimal merupakan masalah yang dapat berdampak pada keberhasilan pembelajaran. Penting sekali untuk memperluas dan memaksimalkan pemanfaatan berbagai sumber belajar dan perangkat pembelajaran yang relevan. Selanjutnya, guru hampir tidak pernah memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan perangkat pembelajaran memberikan pengaruh positif dalam memperoleh hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa (Herayanti, dkk., 2012, h.61). Teknologi memberikan berbagai sumber daya dan pendekatan baru dalam proses pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dan memperkaya pengalaman belajar mereka. Selanjutnya, selama mengajar mata pelajaran matematika, guru sering kali mengalami kesulitan dalam memberikan pengajaran kepada peserta didik. Menurut guru, peserta didik tidak memiliki minat atau ketertarikan dalam belajar matematika karena matematika dikenal dengan salah satu pelajaran yang sulit. Dalam mengatasi masalah ini, guru hanya memberikan penugasan baik kuis maupun latihan soal kepada peserta didik dengan harapan penugasan tersebut dapat memperdalam pemahaman siswa mengenai materi terkait yang sedang dipelajari. Namun, solusi seperti ini tidak cukup efektif dalam mengatasi ketidaktertarikan siswa dalam belajar matematika. Guru seharusnya lebih proaktif dalam merancang dan menciptakan pembelajaran yang dapat menarik perhatian, minat, dan motivasi peserta didik dalam belajar matematika. Kurangnya minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika dan pemberian solusi yang kurang tepat tersebut, sangat berdampak terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Dari observasi awal yang dilakukan, diperoleh data hasil belajar matematika siswa kelas V sebagai berikut:

**Tabel 1. Nilai Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba**

No.	Rentang Nilai	Jumlah Siswa
1	>70	9 Orang
2	=70	3 Orang
3	<70	9 Orang
<b>Total Jumlah Siswa</b>		<b>21 Orang</b>

Berdasarkan tabel 1. di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar matematika kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba masih tergolong rendah, dimana siswa yang mencapai nilai kriteria ketuntasan berjumlah 12 orang dengan persentase 54,5% dan persentase nilai yang tidak mencapai ketuntasan mencapai 45,5% dengan jumlah 10 orang siswa. Hal ini membuktikan bahwa pemilihan pendekatan belajar yang kurang tepat dan sumber belajar yang kurang bervariasi mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran dengan maksimal. Matematika membutuhkan inovasi baru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbicara, bekerja dan segala kegiatan yang berpusat kepada siswa (Tarigan dkk., 2018, h. 242). Oleh karena itu, peran perangkat pembelajaran seperti LKPD sangat penting dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Lathifah dkk., (2021) mengatakan bahwa "LKPD yang ada dalam bentuk cetak masih belum efektif dan kurang

praktis digunakan dalam penggunaannya". Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan pengembangan LKPD yang dapat menarik perhatian peserta didik yaitu menggunakan aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC) berbasis pendekatan saintifik.

*Smart Apps Creator* (SAC) merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai multimedia pembelajaran berbasis interaktif yang dapat digunakan melalui android atau *smartphone*. Penggunaan aplikasi SAC dalam merancang dan membuat LKPD mampu menarik minat belajar peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi *SAC* terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini dikarenakan media pembelajaran dapat di desain dengan memadukan berbagai video, gambar, animasi tulisan dan audio yang menciptakan pembelajaran matematika menjadi tenang sehingga meningkatkan perhatian, minat, pemahaman dan pengalaman belajar matematika peserta didik (Mahuda dkk., 2021, h. 1754).

Pendekatan saintifik memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik. Pendekatan saintifik memuat serangkaian aktivitas yang di dalamnya siswa dapat aktif dalam mengumpulkan data melalui mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (Izzuddin, 2021, h. 50). LKPD yang dikembangkan melalui SAC berbasis pendekatan saintifik dapat memberikan suatu pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal suatu informasi dan memahami berbagai materi (Majid, 2014). Pengembangan LKPD dengan menggunakan Aplikasi *smart apps creator* berbasis pendekatan saintifik dalam pembelajaran dimaksudkan dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (*E-LKPD*) Menggunakan *Smart Apps Creator* Berbasis Saintifik pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba".

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*). Penelitian pengembangan (*Research & Development*) merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada dalam suatu bidang keahlian tertentu. Dalam penelitian ini, model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ini terdiri dari lima tahap yang saling terkait dan berurutan, yang membantu dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pengembangan. Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Negeri 21 Simbolon Purba yang beralamat di Siporhas, Desa Simbolon Purba, Kec. Palipi, Kab. Samosir. Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Penelitian dan pengembangan ini terdiri dari dua subjek penelitian. Subjek penelitian pertama adalah validator sebagai ahli materi, ahli media dan menilai kepraktisan produk LKPD elektronik yang dihasilkan. Subjek kedua adalah seluruh peserta didik Kelas V yang berjumlah 21 orang dimana di antaranya terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan di SD Negeri 21 Simbolon Purba. Objek penelitian dan pengembangan ini adalah validitas, praktikalitas dan efektivitas dari LKPD elektronik berbasis saintifik pada pembelajaran Matematika materi Penjumlahan Pecahan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen observasi, instrumen wawancara, instrumen validasi, instrumen kepraktisan dan instrumen efektivitas. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis data kualitatif dan kuantitatif. Uji validitas bertujuan untuk menguji dan mengukur kevalidan materi yang disajikan dan media LKPD elektronik yang telah dikembangkan. Analisis dilakukan dengan menggunakan angket validasi yang diisi oleh para validator ahli materi dan ahli media menggunakan skala *Likert*. Validator ahli dalam penelitian ini adalah dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Medan. Uji Praktikalitas dilakukan untuk mengetahui apakah LKPD elektronik yang dikembangkan praktis digunakan atau tidak dalam proses pembelajaran. Angket praktikalitas atau angket respons guru akan divalidasi oleh guru menggunakan skala *likert* sebagai skala pengukuran. Uji efektivitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas gain (N-gain). Uji ini dilakukan untuk mengukur efektivitas penggunaan LKPD elektronik pada pembelajaran penjumlahan pecahan yang dikembangkan menggunakan aplikasi smart apps creator.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis Saintifik pada materi penjumlahan pecahan di kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba telah dilaksanakan seluruh prosesnya sesuai dengan tahapan medel pengembangan ADDIE, yaitu tahap Analisis (*Analysis*), tahap Perencanaan (*Design*), tahap Pengembangan (*Development*), tahap Implementasi (*Implementation*) dan tahap Evaluasi (*Evaluation*). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka peneliti memperoleh hasil sebagai berikut.

Pada tahap awal ini, peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum dan materi pembelajaran, analisis kebutuhan guru dan peserta didik serta analisis perangkat pembelajaran di kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba.

### 1. Hasil Tahapan Analisis (*Analysis*)

Pada tahap awal ini, peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum dan materi pembelajaran, analisis kebutuhan guru dan peserta didik serta analisis perangkat pembelajaran di kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti, diketahui bahwa sekolah tersebut menerapkan dua kurikulum yaitu kurikulum Merdeka (kelas I dan IV) dan Kurikulum 2013 (kelas II, III, V dan VI). Peneliti menggunakan kelas V sebagai subjek penelitian, dimana diketahui kelas V menerapkan kurikulum 2013. Peneliti menganalisis buku guru dan buku siswa untuk mengetahui materi pembelajaran matematika pada kelas V. Materi pecahan merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik dikarenakan materi yang bersifat kompleks. Sehingga peneliti ingin mengembangkan LKPD elektronik berbasis saintifik dengan materi yang difokuskan pada materi penjumlahan pecahan.

Analisis kebutuhan guru dan peserta didik dilakukan dengan mewawancarai guru pamong atau wali kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa guru membutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran. Guru perlu memanfaatkan teknologi dalam merancang perangkat pembelajaran yang dapat membantu guru dalam pencapaian setiap indikator dan tujuan

pembelajaran dengan baik. Dalam hal ini, guru membutuhkan lembar kerja peserta didik yang inovatif, dimana LKPD bukan hanya sebagai sarana untuk mengerjakan soal saja tapi juga dapat sebagai sumber belajar yang interaktif serta menyenangkan bagi peserta didik.

Pada tahap analisis kebutuhan peserta didik, peneliti melakukan observasi terhadap proses pembelajaran di kelas. Peneliti menggunakan lembar observasi yang menyoroti keaktifan dan kedisiplinan siswa selama proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa membutuhkan inovasi belajar yang baru yang dapat menciptakan suasana yang menyenangkan dengan konsep belajar yang interaktif.

Analisis perangkat pembelajaran ini dilakukan dari observasi terhadap praktik mengajar guru di kelas dan wawancara dengan guru pamong. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa dibutuhkan perangkat pembelajaran yang inovatif dan efektif sehingga dapat menarik minat belajar siswa dan hasil belajar siswa. LKPD elektronik berbasis saintifik merupakan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar.

## 2. Hasil Tahapan Perencanaan (*Design*)

Tahap perencanaan mencakup proses perancangan terhadap produk yang akan dikembangkan yaitu LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah penyusunan format, penyusunan materi, penyusunan soal dan penyusunan instrumen penelitian. LKPD elektronik berbasis saintifik ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *smart apps creator*. LKPD elektronik ini dikembangkan dengan format *vertical* untuk versi *android phone* dengan ukuran 1080 x 1920 piksel. Kombinasi warna, pemilihan bentuk hingga gambar yang mendukung materi disusun dan disajikan sedemikian rupa hingga membentuk tampilan LKPD elektronik yang rapi, menarik dan mudah dibaca. Adapun komponen penyajian LKPD elektronik yang dikembangkan meliputi (1) Sampul selamat datang pada LKPD elektronik; (2) Halaman *login* pada LKPD elektronik; (3) Menu pada LKPD elektronik; (4) Petunjuk penggunaan ; (5) Pendahuluan yang terdiri dari Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan Tujuan Pembelajaran; (6) Peta Konsep; (7) Ringkasan Materi; (8) Kegiatanku yang meliputi aktivitas dalam pendekatan saintifik yaitu mengamati, mencoba dan menalar; (9) Daftar Pustaka dan (10) Tentang Penulis.

Materi yang disajikan dalam LKPD elektronik ini adalah materi penjumlahan pecahan. Materi ini disusun berdasarkan berbagai sumber yang akurat dan terpercaya dengan tujuan agar informasi yang didapatkan oleh peserta didik benar adanya. Adapun cakupan materi yang dipaparkan dalam LKPD elektronik ini sebagai berikut: (1) Penjumlahan pecahan berpenyebut sama; (2) Penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda; (3) Penjumlahan pecahan desimal, dijelaskan dengan 2 cara yaitu dengan cara dihitung bersusun kebawah dan pecahan desimal diubah kedalam pecahan biasa terlebih dahulu baru dijumlahkan; (4) Penjumlahan pecahan persen. Terdapat dua cara mengerjakannya yaitu pertama, dengan mengubah bentuk pecahan biasa menjadi persen dan persen menjadi pecahan; kedua, dengan mengubah bentuk pecahan desimal menjadi persen dan persen menjadi desimal.



Penyusunan soal pada tahap ini yang dimaksud adalah penyusunan soal pada bagian kegiatanku. Dimana soal latihan ini nantinya akan dikerjakan oleh peserta didik. Soal yang dikerjakan dengan benar atau salah akan ditandai bunyi pada LKPD elektronik. LKPD elektronik yang interaktif seperti ini tentunya akan menarik perhatian peserta didik. Adapun komponen soal yang ada pada LKPD elektronik ini sebagai berikut: (1) Soal mengamati. Siswa diarahkan untuk mengamati soal yang sudah di desain dan mengetikkan jawabannya pada kolom yang disediakan; (2) Soal mencoba. Setelah membaca soal yang disajikan siswa mencoba dan mengetikkan jawabannya di kolom yang disediakan; (3) Soal menalar. Soal ini terdiri dari soal penjumlahan pecahan berpenyebut sama, pecahan berpenyebut berbeda, pecahan desimal dan pecahan persen.

Instrumen penelitian bertujuan untuk memperoleh penilaian terhadap kelayakan produk yang telah dikembangkan yang dalam hal ini adalah LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan. Adapun instrumen penelitian yang telah peneliti disusun adalah instrumen validasi ahli materi, instrumen validasi ahli media LKPD, instrumen praktikalitas pendidikan dan instrumen tes. Instrumen yang telah disusun selanjutnya divalidasi oleh 1 orang dosen sebagai validator agar instrumen yang disusun teruji benar adanya dan dapat mengukur kelayakan dari produk yang dikembangkan.

### 3. Hasil Tahapan Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, peneliti merealisasikan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya dan menghasilkan produk yaitu Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis saintifik. Produk yang dihasilkan ini selanjutnya akan divalidasi oleh validator ahli materi dan media. Validator ahli materi untuk LKPD elektronik berbasis Saintifik materi Penjumlahan Pecahan ini adalah salah satu Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Medan yaitu Bapak Drs. Daitin Tarigan, M.Pd.. Hasil validasi materi penjumlahan pecahan pada LKPD elektronik yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak dengan dengan jumlah skor 116 dan persentase skor sebesar 92,8%. Hasil validasi materi tersebut dikatakan layak berdasarkan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan. Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator ahli materi yaitu Bapak Drs. Daitin Tarigan, M.Pd., materi pada LKPD elektronik dinyatakan layak digunakan tanpa revisi.

Validator ahli media untuk LKPD elektronik berbasis Saintifik ini adalah salah satu Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Medan yaitu Bapak Dr. Winara, S.Si., M.Pd.. Hasil validasi oleh ahli media terhadap LKPD elektronik berbasis saintifik yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dengan perolehan skor sebesar 89 dengan persentase sebesar 89%. Skor termasuk dalam kategori sangat layak sesuai dengan kriteria penilaian validasi oleh ahli media yang ditetapkan. Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator ahli media LKPD yaitu Bapak Dr. Winara, S.Si., M.Pd., maka disimpulkan LKPD elektronik berbasis saintifik dinyatakan layak digunakan tanpa revisi.

Instrument tes yang akan digunakan adalah soal matematika materi penjumlahan pecahan yang disusun sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Peneliti menyusun 40 butir soal pilihan berganda dan akan diujikan terlebih dahulu kepada siswa-siswa kelas IV A SD Negeri 106158 Pematang Johar yang berjumlah 21 orang. Data output validasi instrument tes pada tabel di atas diperoleh dari perhitungan menggunakan IBM SPSS Statistik 23. Untuk

mengetahui apakah butir soal yang diuji valid atau tidak digunakan ketuntuan dimana, jika nilai sig.  $< 0,05$  maka instrument soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diketahui sebanyak 25 butir soal dinyatakan valid dengan interpretasi mulai dari cukup, tinggi hingga sangat tinggi. Sisanya terdapat 15 butir soal yang dinyatakan tidak valid dengan interpretasi rendah dan sangat rendah. Soal yang dinyatakan valid adalah soal dengan nomor 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38 dan 40.

Instrument tes yang sudah dinyatakan valid kemudian akan di uji reliabilitasnya. Berdasarkan hasil validasi instrumen tes yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh data bahwa 25 dari 40 butir soal dinyatakan valid. Selanjutnya, peneliti akan melakukan uji reliabilitas terhadap 25 butir soal yang sudah dinyatakan valid tersebut. Untuk menafsirkan keberadaan harga reliabilitas instrument tes, maka  $r_{11}$ , dikonsultasikan dengan harga kritik  $r$  tabel product moment, dengan  $\alpha = 0,06$ . Jika harga  $r_{11}$ , atau  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan reliabel, yang berarti dapat dipercaya. Berdasarkan tabel diatas,  $r_{hitung} = 0,873 > r_{tabel} = 0,06$ , maka instrument tes dinyatakan reliabel dengan interpretasi sangat tinggi.

Uji tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah atau sukar dikerjakan. Berikut ini hasil tingkat kesukaran soal dari 25 butir soal instrumen tes yang sudah valid dan reliabel. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh 1 soal dengan kategori sukar, 16 soal dengan kategori sedang dan 8 soal dengan kategori mudah. Uji daya pembeda soal dilakukan untuk mengetahui apakah setiap butir soal mampu membedakan antara peserta didik memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Dari pengolahan data diperoleh 7 soal dengan kategori sangat baik, 7 soal dengan kategori baik, 5 soal dengan kategori cukup dan 6 soal dengan kategori buruk.

#### 4. Hasil Tahapan Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi mencakup penerapan produk yang sudah dikembangkan yaitu LKPD elektronik berbasis Saintifik pada materi penjumlahan pecahan dalam proses pembelajaran di sekolah. LKPD elektronik ini di uji coba di kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. Setelah menerapkan LKPD elektronik dalam proses pembelajaran, selanjutnya guru mengisi angket praktikalitas Pendidikan untuk mengetahui apakah LKPD elektronik ini praktis digunakan atau tidak. Validator kepraktisan LKPD elektronik ini adalah guru pamong kelas V yaitu Bapak Landowan S. Simbolon, S.Pd.. Berdasarkan hasil penilaian guru pamong kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba terhadap LKPD elektronik yang telah dikembangkan dapat disimpulkan bahwa LKPD elektronik berbasis saintifik pada materi penjumlahan pecahan termasuk dalam kriteria sangat praktis untuk digunakan dengan jumlah skor 97 dan persentase sebesar 97%.

#### 5. Hasil tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap LKPD elektronik berbasis saintifik pada materi penjumlahan pecahan yang telah diterapkan pada kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap efektivitas LKPD elektronik terhadap proses pembelajaran melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest*. Soal yang diujikan berjumlah 20 soal dan telah diujikan kepada 21 orang siswa. Berikut ini adalah

hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan nilai siswa sebelum dan sesudah digunakannya LKPD elektronik berbasis saintifik dalam proses pembelajaran. Hal ini diketahui dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa. Diketahui rata-rata nilai *pretest* sebesar 44,28 sedangkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 84,52. Hal ini menandakan adanya peningkatan hasil belajar dari *pretest* ke *posttest* sebesar 40,26 setelah diterapkannya LKPD elektronik berbasis saintifik dalam proses pembelajaran.

Hasil *pretest* dan *posttest* dari siswa kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba selanjutnya akan dikonversi dalam rumus N-gain untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaan LKPD elektronik berbasis saintifik. Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa 21 siswa yang memperoleh peningkatan hasil belajar dengan rata-rata N-gain sebesar 0,7455 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan. Proses pengembangan LKPD elektronik ini melalui lima tahap model pengembangan ADDIE. Adapun tujuan penelitian pengembangan ini dilakukan adalah untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektifan LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan.

#### **1. Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)**

LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan ini divalidasi oleh 2 validator ahli yaitu validator ahli materi dan ahli media. Kelayakan LKPD elektronik ini diukur dengan menggunakan instrument angket yang sudah divalidasi terlebih dahulu. Angket validasi materi meliputi tiga aspek yaitu aspek muatan materi, penyajian dan kebahasaan. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh validator ahli materi yaitu Bapak Drs. Daitin Tarigan, M.Pd., diperoleh jumlah skor 116 dengan rata-rata skor 4,64 dan dengan persentase skor sebesar 92,8%. Penilaian ini diberikan oleh validator karna LKPD elektronik sudah memenuhi kriteria kevalidan dan dalam penilaian tidak terdapat saran maupun masukan dari validator ahli materi. Sehingga dari hasil penilaian tersebut, LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan dinyatakan sangat "layak untuk digunakan dan tanpa ada revisi".

Sedangkan angket validasi media LKPD meliputi tiga aspek yaitu aspek desain LKPD elektronik, kemenarikan LKPD elektronik dan Aksebilitas LKPD elektronik. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh validator ahli media yaitu Bapak Dr. Winara, S.Si., M.Pd., diperoleh jumlah skor sebesar 89 dengan rata-rata skor 4,45 dan persentase sebesar 89%. Penilaian ini diberikan oleh validator karna LKPD elektronik sudah memenuhi kriteria kevalidan dan dalam penilaian tidak terdapat saran maupun masukan dari validator ahli media. Dari hasil penilaian tersebut, LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan dinyatakan "layak digunakan tanpa revisi".

Berdasarkan hasil validasi materi dan media LKPD tersebut diatas, maka disimpulkan bahwa LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan yang dikembangkan sangat layak untuk di ujicobakan kepada para peserta didik. Materi yang disajikan dalam LKPD elektronik ini sudah sesuai dengan pendekatan saintifik. Dari segi penyajian materi, bahasa, desain, kemenarikan dan aksebilitas LKPD elektronik ini sudah layak dan mampu memfasilitasi proses belajar peserta didik.

## 2. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

Penilaian kepraktisan LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan ini dilakukan setelah diterapkan di kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba. Validator praktisi pendidikan ini adalah Bapak Landowan S. Simbolon, S.Pd., yang merupakan guru pamong kelas V. Hasil analisis ini diperoleh melalui lembar angket respon guru sebagai pendidik. Berdasarkan hasil analisis respon guru diperoleh hasil jumlah skor sebesar 97 dengan rata-rata skor sebesar 4,85 dan persentase sebesar 97%. Hasil penilaian ini termasuk dalam kategori sangat praktis. Validator praktisi berpendapat bahwa media LKPD elektronik ini dapat menarik perhatian dan minat belajar matematika siswa dimana memberikan pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan bagi siswa.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dan memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

## 3. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)

LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan yang dikembangkan diuji keefektifannya berdasarkan nilai dari instrumen *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes yang digunakan berjumlah 20 butir soal. Dan akan diujikan kepada kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba yang berjumlah 21 orang. Hasil analisis keefektifan LKPD elektronik diperoleh dari perhitungan nilai N-gain setiap peserta didik dan kemudian dicari rata-ratanya sehingga dapat diinterpretasikan sesuai kriteria keefektifan.

Soal *pretest* diberikan kepada peserta didik sebelum diterapkannya media LKPD elektronik berbasis saintifik. Berdasarkan analisis data yang dilakukan diketahui nilai rata-rata *pretest* adalah 44,28. Setelah LKPD elektronik diterapkan dalam pembelajaran, selanjutnya diberikan soal *posttest* kepada peserta didik. Berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata nilai *posttest* adalah 84,52 dimana terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 40,26. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD elektronik dilakukan perhitungan skor N-gain dari nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan analisis data yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,7455 dengan persentase 74%, sehingga disimpulkan bahwa LKPD elektronik berbasis saintifik mempunyai tingkat keefektifan yang tinggi dan termasuk dalam kategori yang efektif untuk digunakan.

Berdasarkan hasil analisis diatas, ditunjukkan bahwa LKPD elektronik berbasis saintifik materi penjumlahan pecahan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. LKPD elektronik berbasis saintifik yang dikembangkan tersebut mampu menjadi sumber belajar sekaligus perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran peserta didik. Penggunaan LKPD elektronik berbasis saintifik mampu menarik perhatian dan minat belajar matematika peserta didik. Hal ini dikarenakan LKPD elektronik tersebut dikembangkan dengan fitur yang menyediakan ruang interaktif bagi peserta didik. Pemanfaatan teknologi yang tepat guna seperti ini sangat dapat membantu dan memudahkan guru dalam menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran dengan baik. Jika sarana dan fasilitas belajar sudah terpenuhi dan sesuai dengan kebutuhan siswa, maka pencapaian tujuan pembelajaran akan tercapai dengan baik. Sehingga peningkatan hasil belajar siswa dapat dimaksimalkan secara terus-menerus.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) menggunakan *smart apps creator* berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba yang telah dilakukan dan dibahas pada bab sebelumnya, maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Kelayakan LKPD elektronik menggunakan *smart apps creator* berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan yang dikembangkan dinyatakan “sangat layak”. Hasil penilaian validator ahli materi memperoleh jumlah skor 116 dengan nilai persentase sebesar 92,8% pada kategori “sangat layak” dan ahli media LKPD elektronik memperoleh jumlah skor 89 dengan nilai persentase 89% pada kategori “sangat layak”.
2. Kepraktisan LKPD elektronik menggunakan *smart apps creator* berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan yang dikembangkan dinyatakan “sangat praktis”. Hasil penilain validator praktisi pendidikan yaitu guru pamong kelas V memperoleh jumlah skor 97 dengan persentase sebesar 97% yang termasuk dalam kategori “sangat praktis”.
3. Keefektifan LKPD elektronik menggunakan *smart apps creator* berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan yang dikembangkan dinyatakan “tinggi”. Hasil analisis data yang dilakukan diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 44,28 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 84,52 dimana terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 40,26. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD elektronik dilakukan perhitungan skor N-gain dari nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan analisis data yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 0,7455 dengan persentase 74% dengan kategori tingkat keefektifan yang tinggi dan termasuk dalam kategori yang efektif untuk digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKPD elektronik menggunakan *smart apps creator* berbasis saintifik pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan yang telah dilakukan beserta dengan pembahasan yang sudah diuraikan, maka saran yang dapat diberikan peneliti adalah:

1. LKPD elektronik berbasis saintifik yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD elektronik ini juga dapat menjadi referensi bagi guru atau peneliti lainnya dalam pembuatan LKPD matematika.
2. Penelitian ini telah diujicobakan kepada siswa kelas V SD Negeri 21 Simbolon Purba, validator ahli materi, balidator ahli media LKPD dan guru pamong. Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut agar mendapat hasil yang lebih maksimal.
3. Penelitian ini terbatas sampai pada tahap evaluasi LKPD elektronik berbasis saintifik sehingga dibutuhkan penelitian lanjutan untuk menilah bagaimana pengaruh interaksi belajar siswa terhadap perolehan hasil belajar siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aziz, A. C. K. (2020). Penggunaan Smart Apps Creator (SAC) untuk mengajarkan global warming. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, 4, 72–80.
- Fadila, A. (2018). Pengembangan LKPD Geometri Transformasi Dengan Motif Tapir Lampung. *JURNAL e-DuMath*, 4(2), 59–64.

- Herayanti, L., Setiawan, A., & Rusdiana, D. (2012). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*, 11(1).
- Holisin, I. (2016). Pembelajaran matematika realistik (PMR). *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 7(3).
- Izzuddin, A. (2021). Implementasi Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19 di Lembaga Pendidikan Dasar. *AS-SABIQUN*, 3(1), 45–63. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v3i1.1313>
- Lathifah, M. F., Hidayati, B. N., & Zulandri, Z. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i2.668>
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>
- Mailani, E. (2015). Penerapan pembelajaran matematika yang menyenangkan. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 1(1).
- Mailani, E., Setiawati, N. A., Surya, E., & Armanto, D. (2022). Implementasi Realistics Mathematic Education dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi/ HOTS pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6813–6821. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2855>
- Rahayu, G. D. S. (2020). *Mudah Menyusun Perangkat Pembelajaran*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Ruzadiana, L. M., Ertikanto, C., & Suwarjo, S. (2018). Pengembangan LKPD dengan Model PBL Sub Tema Macam-macam Sumber Energi Kelas IV SD. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1).
- Sari, N. M., Pamungkas, A. S., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berorientasi Higher Order Thinking Skills Di Sekolah Dasar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2).
- Tarigan, D., Rangkuti, I., & Siregar, A. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Realistic Mathematics Education (RME) Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V SDS Salsa Cinta Rakyat. *ELEMENTARY SCHOOL JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 8(4), 242–259.
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *PRISMA, prosiding seminar nasional matematika*, 217–225.