

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Zifanna Ardina¹, Sukmawarti²

^{1,2}Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah

zifannaardina@umnaw.ac.id, sukmawarti@umnaw.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop scientific-based teaching materials to improve elementary school students' mathematics learning outcomes, especially in flat geometry material in grade IV. The background of this study is based on the low mathematics learning outcomes of students caused by the assumption that mathematics is a difficult subject, the lack of interesting teaching materials, and the lack of a scientific approach in the learning process. The type of research used is research and development (Research and Development) with a 4D model consisting of the Define, Design, Development, and Dissemination stages. The subjects of this study were 20 fourth-grade students of Kasih Ibu Private Elementary School, Medan. Data collection instruments consisted of observation, interviews, expert validation questionnaires, and learning outcome tests. The validation results showed that the developed teaching materials were included in the categories of "very feasible" and "very effective" in improving mathematics learning outcomes. Thus, these scientific-based teaching materials can be used as an alternative learning resource that is interactive and relevant to students' needs in understanding mathematical concepts.

Keywords: *Teaching Materials Scientific Approach, Learning Outcomes Mathematics, Elementary School.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis saintifik guna meningkatkan hasil belajar matematika siswa Sekolah Dasar, khususnya pada materi bangun datar di kelas IV. Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa yang disebabkan oleh anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, kurang menariknya bahan ajar, dan minimnya pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model 4D yang terdiri dari tahap *Define, Design, Development, dan Dissemination*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Swasta Kasih Ibu Medan yang berjumlah 20 orang. Instrumen pengumpulan data terdiri dari observasi, wawancara, angket validasi ahli, serta tes hasil belajar. Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori "sangat layak" dan "sangat efektif" dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

Dengan demikian, bahan ajar berbasis saintifik ini dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar yang interaktif dan relevan dengan kebutuhan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika.

Kata Kunci: Bahan Ajar Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar Matematika, Sekolah Dasar.

A. PENDAHULUAN

Dalam Perundang-undangan tentang Sistem Pendidikan No.20 tahun 2003, mengatakan bahwa Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana yang dilakukan manusia agar dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran. Alda, R & Hasanah (2023) pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, karena pendidikan merupakan sarana dalam mengembangkan berbagai potensi yang ada dalam diri manusia untuk menjadi sumber daya manusia yang lebih baik kedepannya. Menurut Karina & Sujarwo (2023) pembelajaran abad-21 ini berpusat pada proses perkembangan khususnya di Era Revolusi 4.0 yang mengutamakan pengaplikasian dalam aktivitas pembelajaran. Sukmawarti & Batubara, (2019) banyak usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, baik dalam proses pembelajaran maupun hasil penilaian. Dengan menempuh pendidikan, peserta didik akan mendapatkan berbagai pembelajaran yang berguna bagi perkembangan akalnya.

Menurut Gusyanti. C. & Sujarwo (2021) Salah satu cara untuk membentuk sumber daya manusia

yang baik adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan. Sukmawarti & Putri. A. L (2022) bahwa pembelajaran diperlukan dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi era revolusi industri 4.0 yang menuntut keterampilan abad 21, yakni berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Pembelajaran adalah upaya memfasilitasi yang diterapkan guru guna memudahkan siswa-siswi belajar mandiri. Selain itu Fadlan, M. (2023) mengungkapkan bahwa pembelajaran merupakan proses pembinaan mutu manusia, maka diharapkan motivasi menjadi konsep hipotetik dalam suatu kegiatan yang dipengaruhi oleh persepsi dan tingkah laku seseorang untuk merubah situasi yang kurang baik dan tidak menyenangkan. Menurut Nahdi & Jatisunda (2019) matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dimuat dalam kurikulum di semua jenjang pendidikan, dari mulai pendidikan dasar, pendidikan menengah bahkan hingga pendidikan tinggi. Sejalan dengan pendapat Hidayat, Sukmawarti, & Suwanto, S. (2021) matematika di SD bertujuan untuk membentuk kemampuan berupa konseptual, pemahaman, keterampilan proseduran, komunikasi, penalaran serta penyelesaian

masalah sesuai dengan tujuan diberikannya matematika, mata pelajaran ini memiliki peranan yang sangat penting bagi anak di sekolah.

Siswa membutuhkan mata pelajaran matematika sebagai pemenuhan kebutuhan praktis dan pemecahan masalah dalam kehidupannya sehari-hari. Sebagai contoh, kemampuan siswa berhitung, kemampuan menentukan volume dan berat, mampu melakukan pengumpulan, pengolahan, penyajian dan penafisan data. Pembelajaran matematika seringkali dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa. Hal ini disebabkan oleh sifat matematika yang abstrak dan membutuhkan pemahaman materi yang mendalam. Sejalan dengan pendapat Pratiwi & Sukmawarti (2022) mengatakan bahwa matematika menjadi suatu keperluan bagi bekal hidup manusia. Hal itu dilihat dari aktivitas manusia yang tidak terlepas dari matematika misalnya dalam kegiatan mengukur besaran, membilang benda, jual-beli, dan lain sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan sejak jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi dikarenakan matematika berkaitan dengan aspek kehidupan manusia seperti jual beli.

Realitanya pada proses pembelajaran matematika masih ditemukan beberapa permasalahan yaitu, peserta didik masih menganggap matematika merupakan pembelajaran yang sulit untuk dipahami. Akibatnya, pada saat pembelajaran berlangsung siswa

merasa jenuh, bosan dan dalam proses pembelajaran siswa masih merasa kesulitan dalam mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara dari peneliti kepada salah satu guru kelas IV di SD Swasta Kasih Ibu yakni Ibu Syalina Efendi, S.Pd, diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran matematika yang biasa dilakukan dikelas yang dipakai dalam proses pembelajaran baru sebatas pada buku paket sebab itu murid kurang memahami saat poses belajar mengajar berlangsung terkhusus pada pelajaran matematika. Dengan buku terbatas belum bisa mengatasi permasalahan keaktifan belajar murid mengenai materi bangun datar. Ibu Syalina juga menyebutkan bahwa siswa kurang memahami materi pada bangun datar.

Menurut hasil studi PISA terbaru tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 81 negara dengan skor rata-rata literasi matematika yaitu 366 (OECD, 2023a). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika PISA yang berupa soal telaah, memberi alasan, mengkomunikasikan, memecahkan, dan menafsirkan permasalahan masih sangat lemah sehingga capaian literasi matematika Indonesia masih tergolong rendah. Sedangkan dari hasil pengamatan yang peneliti lakukan di SD Swasta Kasih Ibu Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran siswa yaitu 70 yang dimana jumlah siswa 20 murid hanya 10 orang yang diatas nilai KKTP

sedangkan 10 orang lainnya dibawah nilai KKTP, selain itu disebabkan belum ada bahan ajar berbasis saintifik di materi bangun datar yang menarik dikembangkan dan disebabkan jadwal guru mengajar dan aktivitas di lingkungan sekolah mengakibatkan guru tak cukup waktu untuk mengembangkan bahan ajar pembelajaran. Guru merupakan figur yang memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar di dalam kelas, maka dari itu guru dituntut untuk menguasai keterampilan dasar dalam mengajar. Proses pembelajaran yang baik seharusnya terjadi komunikasi dari dua arah, dimana guru harus menciptakan kegiatan belajar dengan melibatkan siswa. Selain itu, guru juga hendaknya membuat siswa tertarik untuk mengikuti suatu pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat sukmawarti, dkk (2021) inovasi-inovasi pembelajaran yang menuntut tenaga pendidik maupun peserta didik untuk berfikir kreatif serta mampu menyesuaikan dengan perkembangan zaman untuk menghasilkan peserta didik yang aktif, kreatif, inovatif dan tentunya berakhlak mulia. Menurut Hidayat dan Khayroiyah (2018) untuk mengurangi munculnya hambatan belajar, maka guru perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran yang tepat. Saat ini terdapat berbagai macam model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Sutarini & Tiara, D (2023)

pendidikan perlu mengikuti perkembangan zaman dengan mengoptimalkan revolusi industri 4.0 yang berbasis IT (Informasi dan Teknologi) untuk meningkatkan kualitas belajar dan mengajar. Salah satunya adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang dibuat dengan aplikasi atau *website*. Bahri, S & Siregar, Y.D (2022) berpendapat bahwa bahan ajar adalah salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu peserta didik mencapai standar kompetensi dasar. Salah satu pendekatan yang dianggap efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika adalah pendekatan saintifik. Hasanah & Pradana, (2022). Pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Hasanah, dkk (2025) Implementasi pendekatan saintifik terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Pengembangan bahan ajar berbasis saintifik bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriana, Yusuf, dan Susanti (2016) menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan LKS dengan sintak pendekatan saintifik.

Selain itu Setiabudi, Susanta, dan Maulidiya (2019) juga menunjukkan bahwa pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dengan bahan ajar yang dirancang secara sistematis dan menarik, siswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran matematika yang sulit. Selain itu, bahan ajar berbasis saintifik juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena mereka diajak untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar berbasis saintifik memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dilakukanlah penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan bahan ajar berbasis saintifik untuk meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar”.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*). Peneliti akan menggunakan model penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D yang merupakan perpanjangan dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan) dan *Dissemination* (Deseminasi), (Sugiyono, 2017).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Swasta Kasih Ibu yang berjumlah 20 orang siswa. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan R&D

(*Research and Development*). Maka objek dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis saintifik untuk meningkatkan hasil belajar matematika di kelas IV SD.

Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D terdiri atas empat tahap utama yaitu (1) *Define* (pendefinisian), (2) *Design* (perencanaan), (3) *Development* (pengembangan), dan (4) *Dissemination* (penyebaran).

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan agar peneliti lebih mudah menghasilkan produk yang lebih baik, dalam arti hemat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi, Angket, Wawancara, Soal Test, Dokumentasi.

Teknik analisis data pengembangan bahan ajar berbasis saintifik untuk meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar yaitu : ahli bahan ajar dan ahli materi menggunakan skala *Guttman*.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

a) Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ini merupakan fase produksi dalam proses *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar*. Pada tahap ini, penulis

melibatkan sejumlah ahli untuk melakukan validasi terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Tujuan dari kegiatan validasi ini adalah untuk menilai tingkat validitas produk serta menentukan kelayakannya sebagai perangkat pembelajaran. Komponen yang divalidasi meliputi aspek materi dan media bahan ajar. Proses validasi dilaksanakan oleh para ahli di bidangnya, yaitu Ibu Siti Khayroiyah, S.Pd., M.Pd. sebagai validator ahli materi, serta Bapak Drs. Hidayat, M.Ed. sebagai validator ahli media. Apabila terdapat masukan atau saran dari para validator, maka akan dilakukan revisi untuk menyempurnakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Setelah melalui proses revisi, bahan ajar ini dapat diimplementasikan baik dalam penelitian maupun dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

a. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dosen ahli pendidikan matematika. Aspek yang dinilai mencakup: kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran (CP), keakuratan isi, kemutakhiran materi, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, serta tampilan dan penggunaan bahasa. Hasil validasi memperoleh skor 90% (9 dari 10 pernyataan), sehingga

dikategorikan "Sangat Layak" tanpa memerlukan revisi.

b. Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dosen bidang matematika. Penilaian meliputi aspek desain tampilan dan penggunaan bahasa. Hasil validasi menunjukkan skor sebesar 90% (9 dari 10 pernyataan), sehingga dikategorikan "Sangat Layak" tanpa perlu dilakukan revisi.

b) Tahap Dissemination (Penyebaran)

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan penyebaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disusun dalam bahan ajar. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara berkelompok, di mana setiap kelompok mengerjakan LKPD dan mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas. Melalui kegiatan ini, diperoleh hasil yang baik dengan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan siap untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Hasil Uji Coba Produk

Uji coba bahan ajar dilaksanakan pada siswa kelas IV dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis saintifik melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Adapun tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

a. Pretest

Sebelum penggunaan bahan ajar, guru memberikan tes awal kepada siswa untuk mengevaluasi pemahaman awal mereka terhadap materi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai siswa belum mencapai ketuntasan belajar, dengan rata-rata skor sebesar 40.

b. Posttest

Setelah penerapan bahan ajar berbasis saintifik, guru kembali melakukan evaluasi akhir melalui *posttest*. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, di mana rata-rata skor siswa mencapai 90 dan seluruh siswa berhasil mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest

N o	Nama Siswa	Skor Pretest	Skor Posttest	Keterangan Ketuntasan
1	Ackhazia	40	90	Tuntas
2	Alyssa	35	85	Tuntas
3	Zahra	45	95	Tuntas
4	Dafa	40	90	Tuntas
5	Zahra D	30	85	Tuntas
6	Hani	50	90	Tuntas
7	Imam	40	90	Tuntas
8	Rafa	35	85	Tuntas
9	Alfar	45	95	Tuntas

10	Muhammad	40	90	Tuntas
11	Rafania	35	85	Tuntas
12	Rafasyah	50	90	Tuntas
13	Raqiqah	40	90	Tuntas
14	Refan	35	85	Tuntas
15	Siti	45	95	Tuntas
16	Johan	40	90	Tuntas
17	Feby	30	85	Tuntas
18	Kinai	50	90	Tuntas
19	Azka	40	90	Tuntas
20	Zefana	35	85	Tuntas

Rata-rata Pretest : 40

Rata-rata Posttest : 90

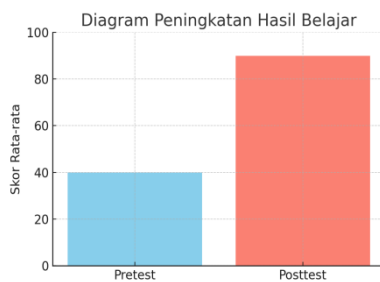
Kesimpulan : Terdapat peningkatan hasil belajar secara signifikan setelah penggunaan bahan ajar berbasis saintifik.

Berdasarkan hasil uji coba, dilakukan pengukuran hasil belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest* yang diikuti oleh 20 orang siswa kelas IV. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh siswa adalah 40. Skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai ketuntasan belajar sebelum penggunaan bahan ajar berbasis saintifik.

Setelah penerapan bahan ajar, dilakukan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Hasil

posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata skor mencapai 90. Seluruh siswa berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan.

Diagram 4.1 Peningkatan Hasil Belajar



Peningkatan rata-rata skor dari 40 menjadi 90 menunjukkan bahwa terjadi perbaikan hasil belajar yang cukup besar setelah penggunaan bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini mengindikasikan bahwa bahan ajar berbasis saintifik yang disusun efektif dalam membantu siswa memahami materi bangun datar. Selain itu, kegiatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas saintifik seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan, terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar. Dengan demikian, bahan ajar berbasis saintifik yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis saintifik pada materi bangun

datar kelas IV SD memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari:

- Peningkatan Aktivitas Belajar:** Siswa lebih aktif dalam mengamati, menanya, dan berdiskusi. Pendekatan saintifik mendorong siswa untuk berpikir kritis dan logis
- Pemahaman Konsep Lebih Baik:** Penggunaan ilustrasi, kegiatan eksploratif, dan latihan yang berjenjang membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih mendalam.
- Motivasi dan Antusiasme:** Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa tampak lebih antusias dan tidak bosan selama pembelajaran.
- Validasi Ahli yang Mendukung:** Para ahli menyatakan bahwa bahan ajar sangat layak digunakan karena telah memenuhi aspek konten, desain, dan keterbacaan.

Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian

Kelebihan:

- Menggunakan pendekatan saintifik yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.
- Bahan ajar dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan riil di lapangan.
- Memberikan kontribusi nyata dalam bentuk produk pembelajaran.

Keterbatasan:

- Penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah dengan sampel terbatas
- Efektivitas diuji dalam waktu terbatas, sehingga dampak jangka panjang belum terlihat.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Kelayakan Bahan Ajar:

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli desain bahan ajar, produk dinyatakan "sangat layak" digunakan. Ahli materi memberikan skor kelayakan 100%, sedangkan ahli desain memberikan skor kelayakan 90%.

2. Efektivitas Bahan Ajar:

Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Nilai rata-rata siswa meningkat dari 40 (pretest) menjadi 90 (posttest), dengan peningkatan ketuntasan 90%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis saintifik efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi Bangun Datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alda. R., & Hasanah. 2023. Analisis Model *Project Based Learning* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Tema Benda-Benda di Sekitar Kita di Kelas V SD Negeri 067092 Medan. *Jurnal Inovasi Penelitian* Vol. 3 No. 9.
- Astuti, Y, T., & Sukmawarti. (2022). Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Saintifik Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SD. *All Fields of Science J-LAS*, 2(1), 272-283.
- D Astri, S Sukmawati, (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Saintifik Pada Tema Panas dan Perpindahannya di Kleas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3).1284-1289.
<https://doi.org/1.31004/irje.v213.150>.
- Bahri, S & Siregar, Y.D (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Tema 7 Indahnya Keragaman Di Negeriku Di Kelas V SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 1.No.4
- Fadlan, M., & Melisa, D (2023). Pengembangan video animasi berbantuan doratoon pada tema makanan sehat di kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 4, (2) hal 901-908.
- Fadlan, M., & Nurmadiyah, P (2023). Pendidikan Karakter. Medan: Merdeka Kreasi
- Fitriana, D., Yusuf, M., & Susanti, E. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Volume 6, No. 2, Maret 2023 pp 541-550 549 Menggunakan Pendekatan Saintifik Untuk Melihat Berpikir Kritis Siswa Materi Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1–17.
<https://doi.org/10.22342/jpm.10.2.3629.23-38>.
- F Luthfiyanti, S Sukmawarti (2022).Pengembangan Media Miniatur Rumah Adat Melayu Langkat pada Pembelajaran Bangun Geometri *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA* 6 (2), 73-80, 2022

- Gusyanti. C. & Sujarwo. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*. Volume 2, Nomor 4.
- Hasanah, N & Pradana, CA. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Model Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Elementry School Journal PGSD FIP UNIMED* 12 (3): 248-255.
- Hidayat dan Khayroiyyah. (2018). Pengembangan Desain Didaktis Pada Pembelajaran Geometri. *Jurnal MathEducation Nusantara* Vol. 1 (1), 2018, 15-19. <https://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/JMN/article/viewFile/212>
- Hidayat, Sukmawarti, & Suwanto, S. (2021). *application of augmented reality inelementary school education. Research, Society and Development*, 10(3), e14910312823. Hal :1-2
- Karina & Sujarwo. 2023. Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Masalah Pada Materi Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Batang. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA (JP2MIPA)* Volume 7 Nomor 2. <https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JP2MIPA/article/view/1849>
- Khuzaimah, dkk (2023). Efektifitas Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Ix-B Smp Pataruman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* ISSN 2614-221X (print). Volume 6, No. 2.
- Lestari. N. & Fachrunissa. T (2022). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mata Pelajaran Kewarganegaraan Di Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Volume 01 Nomor 01 2022, pp. 94-104. <https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/Eduglobal/article/view/1157>
- Nahdi & Jatisunda (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019 "Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal pada Era Revolusi Industri 4.0"*
- Nasution, N.U.H.,& Sukmawarti,s (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SD Burnaunsa Melayu. *Jurnal Inovasi Penelitian*,3(4.5953-5962. <http://doi.org.10.47492/jip.v3i4.2022>
- OECD. (2023a). PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education: Vol. I. OECD Publishing.
- Pratiwi & Sukmawarti, (2022). Pengembangan Bahan Ajar

- Matematika SD Bernuansa Motif Batik Batak. *Jurnal Inovasi Penelitian*. Vol.3 No.7 Desember 2022.
- Setiabudi, A., Susanta, A., & Maulidiya, D. (2019). Efektifitas LKPD dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(2), 228–241. <file:///C:/Users/ASUS/Download/s/5430-24513-1-PB.pdf>
- Sihomebing & Yarshal. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Model *Cooperative Learning Tipe Word Square* Pada Tema Indahnya Keberagaman Negeriku Kelas IV di SD Negeri 103100 Gumbot Kecamatan Dolok. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*. Volume 02 Nomor 3 Juni 2023, pp. 360-375.
- Sukmawarti & Dewi Liliani Batubara. (2019). Analisis Penalaran Dalam Soal Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun Ajaran 2012 /2013. *Jurnal Serambi Ilmu*, Edisi Maret 2014 Volume 17 Nomor 2. <https://ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/serambi-ilmu/article/view/565>
- Sukmawarti & Julina, A (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SD Bernuansa Rumah Adat Melayu. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA* Volume 5.
- Sukmawarti & Putri. A. L (2022). *Workshop Worksheet* Berbasis Budaya bagi Guru MI Jami'atul Qamar Tanjung Morawa. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), Hal : 202-207. <https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i1.848>
- Sukmawarti, dkk (2021). Desain lembar aktivitas siswa berbasis *problem posing* pada pembelajaran matematika SD. *Jurnal MathEducation Nusantara*. Vol. 4 (1), 2021, 10-18.
- Sutarini & Tiara, D (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Video Animasi Berbantuan Aplikasi Filmora Pada Pembelajaran Pecahan Siswa Kelas V Sekolah. Dasar. *Jurnal Inspirasi Pendidikan (ALFIHRIS)* Vol.1, No.4 Oktober Wardah. Napitupulu, S. (2022). [Pengembangan Media Komik Pada Materi Operasi Perkalian Kelas II SD Negeri 117520 Sialang Gatap Tahun Ajaran 2020/2021.PEDAGOGI: Jurnal Ilmiah Pendidikan](#). 8(1). 22-30