

## **PENGEMBANGAN LKPD ELEKTRONIK BERBASIS MIT APP INVENTOR MATERI IPAS DI SD NEGERI 007 SAMARINDA ILIR**

Sahrul Gunawan<sup>1</sup>, Muh Ramli Buhari<sup>2</sup>, Khusnul Khotimah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>, PGSD FKIP Universitas Mulawarman

[1sg508968@gmail.com](mailto:sg508968@gmail.com), [2m.ramli@fkip.unmul.ac.id](mailto:m.ramli@fkip.unmul.ac.id), [3khotimah@fkip.unmul.ac.id](mailto:khotimah@fkip.unmul.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This research is motivated by the advancement of technological developments that affect many aspects of life, one of which is education. Technological advances have changed the world of education followed by problems in the learning process, especially the teaching of science and science. Students have difficulty understanding the material of light properties. Therefore, the author developed Electronic LKPD media which can be accessed using gadgets, this media can display materials, learning videos, LKPD questions, quizzes effectively and feasibility in operation. This research aims to determine the development process, feasibility and response of students. The development of MIT App Inventor-Based Electronic LKPD media uses the Research and Development (R&D) research method with the ADDIE model development model, including five stages, namely, analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques include observation, interviews, questionnaires. This media has been tested for feasibility by experts and user responses. The feasibility assessment of three media experts obtained an average score of 88% with the category of very deserving. The feasibility assessment of three subject matter experts obtained an average score of 83% with the category of very feasible, then the assessment of three linguists obtained an average score of 90% with the category of very feasible. The results obtained from the students' responses can be seen from small-scale tests and large-scale tests. The assessment of student responses in the small-scale test obtained a score of 97% with the category of very feasible, then the assessment of the response of students in the large-scale test obtained a score of 94% with the category of very feasible. Based on user responses, it can be concluded that this MIT App Inventor Based Electronic LKPD media is suitable for use as a learning medium for science science class V SDN 007 Samarinda Ilir.*

*Keywords: Development, Electronic LKPD, IPAS, MIT App Inventor*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemajuan perkembangan teknologi yang mempengaruhi banyak aspek kehidupan, salah satunya pendidikan. Kemajuan teknologi mengubah dunia pendidikan diikuti dengan permasalahan dalam proses pembelajaran, terutama pembelajaran IPAS. Siswa kesulitan dalam memahami materi sifat-sifat cahaya. Oleh karena itu penulis mengembangkan media LKPD Elektronik yang media ini dapat diakses menggunakan gawai, media ini dapat menampilkan materi, video pembelajaran, soal LKPD, quiz dengan efektif dan kelayakan dalam pengoperasian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan, kelayakan dan respon peserta didik. Pengembangan media LKPD Elektronik Berbasis MIT App Inventor menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan model ADDIE, mencakup

lima tahap yaitu, analysis, design, development, implementation, and evaluation. Teknik pengumpulan data mencakup observasi, wawancara, angket. Media ini telah teruji kelayakannya oleh para ahli dan respon pengguna. Penilaian kelayakan dari tiga ahli media memperoleh nilai rata-rata 88% dengan kategori sangat layak. Penilaian kelayakan dari tiga ahli materi memperoleh nilai rata-rata 83% dengan kategori sangat layak, kemudian penilaian dari tiga ahli bahasa memperoleh rata-rata nilai 90% dengan kategori sangat layak. Hasil yang didapat dari respon peserta didik dapat dilihat dari tes skala kecil dan tes skala besar. Penilaian respon peserta didik pada tes skala kecil diperoleh nilai 97% dengan kategori sangat layak, kemudian penilaian respon peserta didik pada tes skala besar diperoleh nilai 94% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan respon pengguna, dapat disimpulkan bahwa media LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS kelas V SDN 007 Samarinda Ilir.

Kata Kunci: Pengembangan, LKPD Elektronik, IPAS, *MIT App Inventor*

### **A. Pendahuluan**

Salah satu faktor yang menjadi penentu dalam melahirkan generasi bangsa di masa depan adalah dengan melalui pendidikan. Jenjang pendidikan yang ditempuh meliputi Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas hingga pada jenjang perguruan tinggi. Namun, dalam penelitian ini peneliti mengkhususkan pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD) (Elfina & Sylvia, 2020)..

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar. Interaksi yang dilakukan dengan tatap muka atau jarak jauh. Kurangnya sumber belajar atau informasi belajar dapat menghambat tercapainya tujuan proses pembelajaran, untuk itu diperlukan strategi dalam proses pembelajaran diantaranya dengan

memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam menyampaikannya. Banyak cara yang dilakukan pengajar dalam menyampaikan materi melalui media pembelajaran, terlebih lagi media pembelajaran inovatif supaya pembelajaran yang terjadi tidak membosankan tetap materi dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. (Firmadani, 2020).

Melihat kondisi pembelajaran saat ini maka diperlukan media pembelajaran digital yang dibuat berdasarkan prinsip belajar mandiri. Salah satu media digital yang baik dan mudah digunakan yaitu bahan ajar digital, dikarenakan lebih mudah diakses, dan mudah didapatkan secara gratis lewat jaringan internet (Alperi, 2020). Widayoko et al (2018) menyatakan bahwa diperlukan bahan ajar digital yang bisa membantu

peserta didik dalam memahami materi dengan beragam teknologi dan aplikasi, serta memunculkan rasa ingin tahu dalam merekayasa teknologi dan konsep yang sedang dipelajari.

Dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, Ilmu TIK merupakan salah satu aspek yang sangat berperan penting dalam mengimplementasikan IPAS untuk menunjang pembelajaran yang aktif, dan kolaboratif. Peran TIK difungsikan untuk meningkatkan akses terhadap informasi, memfasilitasi, kolaborasi dan komunikasi, serta membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan digital yang cukup relevan di era yang penuh dengan digital seperti saat ini. TIK tidak hanya memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi siswa dengan guru, ataupun siswa dengan siswa lainnya akan saling memberikan ide dan gagasannya secara bergantian, dan bekerja sama dalam bentuk kolaboratif. (Akviansyah & Sariyatun, 2020).

LKPD Merupakan lembar kerja peserta didik yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang didalamnya berisi petunjuk, langkah, dan cara menyelesaikannya. LKPD

juga biasa disebut dengan istilah *student worksheet* yang memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. LKPD yang biasa ditemukan berupa bahan ajar cetak seperti buku yang memuat tentang materi langkah-langkah penyelesaian masalah, contoh soal, dan latihan yang dikemas secara ringkas dan jelas untuk membantu siswa dalam menentukan pemahaman pada materi pembelajaran (Kurniasih dkk., 2021).

*App Inventor 2 (AI2)* adalah aplikasi web sumber terbuka yang awalnya dikembangkan oleh *google*, dan saat ini dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, *App Inventor* merupakan sebuah pemograman yang menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan di sistem *Android*. AI2 berbasis *cloud* yang diakses menggunakan internet *browser*. Keuntungan dari *App Inventor* terletak pada kemudahan dalam pemograman karena pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan dasar programmer, memahami kode, atau memiliki pengalaman dalam (Risma, 2019).

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan KKN-PLP proses pembelajaran yang dilakukan oleh wali kelas V di SDN 007 Samarinda Ilir proses pembelajarannya masih bersifat konvensional, yaitu guru mata pelajaran IPAS dalam menyampaikan materi kepada para siswa dengan buku dan menerangkan di papan tulis, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran masih jarang digunakan. Dari hasil wawancara dengan wali kelas V kemampuan guru dalam menggunakan media teknologi dan pembuatannya masih mengalami kesulitan. Hal ini menyebabkan para siswa menjadi terlihat bosan dan tidak fokus terhadap materi yang disampaikan, selain itu siswa terlihat malas untuk membuka dan mengulas kembali mata pelajaran tersebut di rumah karena masih menggunakan media buku.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis ingin mengembangkan media pembelajaran dengan kebaruan yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pengembangan LKPD-Elektronik berbasis *MIT APP Inventor* yang belum pernah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya, sehingga

penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang akan mengangkat permasalahan tersebut dengan judul Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis *MIT APP Inventor* di Kelas V Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Sifat-Sifat Cahaya di SDN 007 Samarinda Ilir.

## **B. Metode Penelitian**

Studi ini menggunakan metode (*Research & Development R&D*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu (Rahayu dkk., 2021). Penelitian ini menggunakan model ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu, analysis, design, development, implementation, evaluation

Studi ini menggunakan observasi, wawancara, dan angket dalam pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan lembar observasi, wawancara, dan validasi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Instrumen kelayakan media dinilai berdasarkan aspek tampilan media dan pengoperasian, instrumen kelayakan materi dinilai dari aspek isi, kebahasaan, penyajian materi, sedangkan instrumen kelayakan bahasa dinilai berdasarkan aspek

lugas, keterbacaan, dan kejelasan kalimat.

Penilaian lembar validasi dengan menggunakan skala likert dilakukan melalui kriteria.

**Tabel 1 Kriteria Penilaian Skala Likert**

No	Alternatif jawaban	Skor nilai
1	Sangat Layak	5
2	Layak	4
3	Cukup Layak	3
4	Kurang Layak	2
5	Sangat Kurang Layak	1

Sumber: (Eka Putri dkk., 2021)

Data kelayakan media LKPD Elektronik berbasis *MIT App Inventor* diperoleh dari hasil penilaian validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa serta pengguna adalah siswa. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis kelayakannya menggunakan rumus, yaitu:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentasi skor yang dicari

R = Jumlah skor yang diberikan oleh validator

N = Jumlah skor maksimal

Atau validitas bisa dilakukan melalui cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}}$$

100%

Hasil dari perhitungan diatas kemudian digunakan untuk menentukan kriteria tingkat kategori kelayakan media atau validasi ketercapaian dalam pengembangan media pembelajaran *MIT App Inventor*. Adapun kategori kelayakan berdasarkan kriteria yang ditetapkan

**Tabel 2 Kriteria Validasi Media Dari Ahli**

No	Kriteria / Skor (%)	Kategori Kelayakan
1	81 – 100 %	Sangat Layak
2	61 – 80 %	Layak
3	41 – 60 %	Cukup Layak
4	21 – 50 %	Kurang Layak
5	< 21 %	Sangat Kurang Layak

Sumber Arikunto dalam (ernawati, 2017)

Pengembangan media pembelajaran *MIT App nventor* ini dinilai layak dan sangat layakatau baik dan sangat baik oleh para ahli dan guru jika memperoleh skor < 61 % dan skor > 81 %.

### C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Studi ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* Materi IPAS Kelas V. Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE.

Langkah pertama adalah analisis, yang dimulai dengan

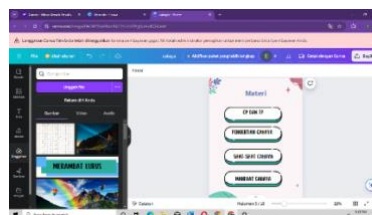
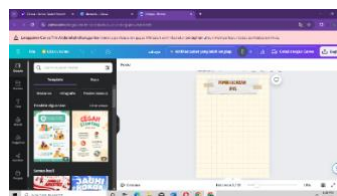
melaksanakan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum merdeka, sedangkan sumber ajar untuk pembelajaran IPAS adalah buku guru. Berdasarkan data yang didapatkan bahwa media pembelajaran yang digunakan terdapat pada buku cetak serta menggunakan bahan ajar yang konvensional. Dari sisi pengalaman belajar guru masih jarang dalam pemanfaatan media ajar yang berbasis teknologi. Hasil analisis kebutuhan siswa diperoleh kebutuhan yang diperlukan saat ini yaitu media pembelajaran yang berbasis teknologi yang berisi materi, *quiz*, dan soal LKPD di dalamnya.

Setelah data yang diperoleh di analisis, tahap berikutnya adalah *design* produk. Tahap ini adalah perancangan media pembelajaran berbasis android menggunakan *MIT App Inventor* yang akan dikembangkan. Peneliti membuat *Storyboard* dan menentukan materi yang akan digunakan dalam membentuk produk.

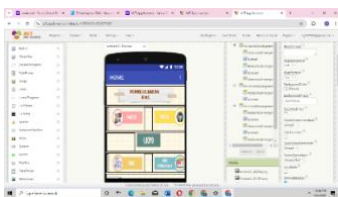
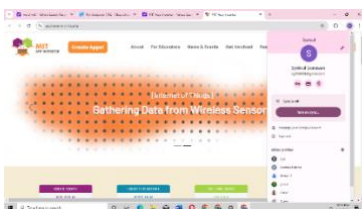
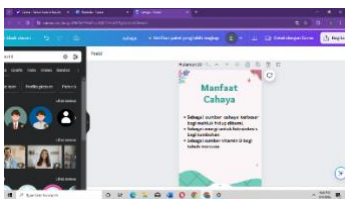
Tahap *development*, tahap ini adalah Tahapan pengembangan media pembelajaran. Tahap pengembangan mencakup menyiapkan materi untuk

pembelajaran yang sesuai dengan spesifikasi produk yang akan dikembangkan. pada tahap ini media yang dikembangkan sesuai dengan tahapan yang ada pada perancangan (*Design*). Pengembangan media harus memiliki pembukaan, yang berfungsi untuk membuka materi pembelajaran. Selanjutnya, harus ada isi materi, soal evaluasi, dan penutup.

Media ini dibuat dengan menambahkan bahan tambahan atau animasi lainnya yang menarik sehingga memotivasi siswa dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Desain dari semua bagian dari *storyboard* diedit menggunakan *canva*. Hasil pengembangan produk media LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* dapat dilihat pada gambar berikut.







Media pembelajaran yang telah selesai dibuat, kemudian tahap berikutnya adalah validasi. Validasi dilakukan oleh para ahli yang ahli dalam menilai kualitas media

pembelajaran. Pada tahap ini, validasi nantinya akan terdapat saran dan masukan yang digunakan sebagai refrensi untuk merivisi, perbaikan dan penyempurnaan produk. Pada tahap ini, validator media dan materi akan memvalidasi media yang dikembangkan. Setelah itu, uji coba skala kecil dan skala besar akan dilakukan.

Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* di validasi melalui penggunaan instrumen yang telah disediakan peneliti, yaitu angket. Perolehan nilai oleh ahli media didapatkan hasil persentase validasi melalui tiga validator ahli media dari seluruh aspek diperoleh, media pembelajaran tersebut sangat layak, dengan rata-rata skor 88%. Tabel berikut menunjukkan hasil penilaian validasi ahli media.

**Tabel 3 Data Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek Penilaian	$\Sigma R$	N
1.	Media	77	90
2.	Pengoprasian	42	45
Total Skor		119	135
Persentase		88%	

Skor angket ahli media berada pada persentase 81-100% yang tergolong dalam kategori sangat layak



untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli materi. Hasil validasi dari tiga ahli menunjukkan bahwa dari seluruh aspek yang dinilai diperoleh rata-rata nilai sebesar 83% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat layak. Tabel berikut menunjukkan hasil penilaian validasi ahli materi.

**Tabel 4 Data Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek Penilaian	$\Sigma R$	N
1.	Pembelajaran	38	45
2.	Penyajian	40	45
3.	Kebahasaan	35	45
Total Skor		113	135
Persentase		83%	

Skor angket ahli materi ini berada pada persentase 81-100% yang tergolong pada kategori sangat layak digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran.

berikutnya validasi oleh ahli bahasa. Hasil validasi dari tiga ahli menunjukkan bahwa dari seluruh aspek yang dinilai diperoleh rata-rata nilai sebesar 90% yang menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat layak. Tabel berikut menunjukkan hasil penilaian validasi ahli bahasa .

**Tabel 5 Data Hasil Validasi Ahli Bahasa**

No	Aspek Penilaian	$\Sigma R$	N
1.	Lugas	25	30
2.	Keterbacaan	27	30
3.	Kejelasan	29	30
Total Skor		81	90
Persentase		90%	

Skor angket ahli materi ini berada pada persentase 81-100% yang tergolong pada kategori sangat layak digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Tahap *implemntation*, tahap implementasi dilaksanakan setelah validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Selanjutnya, dilakukan uji coba untuk mengetahui kelayakan media LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor*. Uji coba dilakukan dengan dua tahap yaitu uji coba skala kecil dan skala besar yang di lakukan pada siswa kelas V, uji skala kecil dengan 8 siswa dan uji coba skala besar dengan 28 siswa. Penilaian melalui angket respon peserta didik menghasilkan nilai uji coba skala kecil 97%, yang masuk kategori sangat layak dan uji coba skala besar dengan nilai 94% yang juga masuk kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil nilai respon siswa

skala kecil ditampilkan dalam tabel berikut.

**Tabel 6 Data Hasil Respon Siswa Skala Kecil**

No	Aspek Penilaian	$\Sigma R$	N
1.	Materi	157	160
2.	Media	152	160
3.	Bahasa	40	40
Total Skor		349	360
Persentase		97%	

Hasil persentase respon siswa terhadap media pembelajaran LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* yaitu 97% skor angket respon siswa dalam uji coba ini berada pada persentase 81-100% yang tergolong pada kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, Hasil uji coba skala besar ditampilkan dalam tabel berikut

**Tabel 7 Data Hasil Respon Siswa Skala Besar**

No	Aspek Penilaian	$\Sigma R$	N
1.	Materi	535	560
2.	Media	517	560
3.	Bahasa	136	140
Total Skor		1.188	1.260
Persentase		97%	

Hasil persentase respon siswa skala besar terhadap media pembelajaran LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* yaitu 94%

skor angket respon siswa dalam uji coba ini berada pada persentase 81-100% yang tergolong pada kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Tahap Evaluation (Evaluasi) tahap terakhir yang dilakukan untuk mendapatkan masukan dan menilai kelayakan media pembelajaran LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor*. Setelah melaksanakan penilaian, terdapat sejumlah perbaikan yang disarankan oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa sesuai perbaikan pada tabel berikut.

**Tabel 8 Saran Perbaikan Validator**

No	Validator	Saran Perbaikan
1.	Validator Ahli Media 1	Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan materi yang disampaikan.
2.	Validator Ahli Media 3	Menambahkan identitas sekolah pada awal tampilan media
3.	Validator Ahli Materi 1	Memperjelas soal pada LKPD
4.	Validator Ahli Bahasa 1	Menambahkan materi pengertian cahaya dalam media

Berdasarkan saran perbaikan dari validator diatas, tahap ini dilakukan secara individu oleh peneliti agar dapat melakukan perbaikan untuk menyempurnakan media

pembelajaran yang telah melalui evaluasi dan perbaikan oleh para ahli, sehingga dapat digunakan dengan layak oleh pengguna.

### **E. Kesimpulan**

Proses pengembangan media pembelajaran LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* Materi IPAS Kelas V di SD Negeri 007 Samarinda Ilir dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D) Menerapkan model ADDIE mencakup lima tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Kelayakan media pembelajaran LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* dinilai dari sudut pandang para ahli dan pengguna. Ahli media rata-rata skor 88% dalam kategori sangat layak, rata-rata skor 83% dari ahli materi menilai media ini sangat layak, dan validasi oleh ahli materi rata-rata skor yang diberikan 90% termasuk dalam kategori sangat layak. Uji coba skala kecil yang dilakukan pada siswa menunjukkan penilaian sebesar 97% yang masuk dalam kategori sangat layak dan uji coba skala besar pada siswa diperoleh skor 94% yang termasuk dalam kategori layak. Hal ini

menunjukkan bahwa media LKPD Elektronik Berbasis *MIT App Inventor* efektif diterapkan dalam proses pembelajaran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amali, K., & Kurniawati, Y. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar*. 2(2), 191–202.
- Danial, M., & Herawati, N. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Elektronik Berbasis Masalah pada Materi Larutan Asam dan Basa*. 5(2), 129–139.
- Eka Putri, T. A., Wahyuning Subayani, N., & Alfiansyah<sup>3</sup>, I. (2021). *Development of Plant Organ Scrapbook Learning Media in Elementary School*. *Journal Universitas Muhammadiyah Gresik Engineering, Social Science, and Health International Conference (UMGESHIC)*, 1(2), 812.
- Elfina, S., & Sylvia, I. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis*

- Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi di SMA Negeri 1 Payakumbuh. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), 27–34.
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiaawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran Sulis Putri Hidayat STAI DR. KHEZ Muttaqien Purwakarta. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 01–17.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pendekatan pembelajaran. *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97.
- Ika, A., Abrar, P., Nur, F., & Angriani, A. D. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar*. 8(2), 173–182.
- Istidah, A., Suherman, U., & Holik, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Tentang Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Metode Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 2(1).
- Jannah, I. K. J., & Suciptaningsih, O. A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis CTL pada Kurikulum Merdeka Muatan IPAS. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(8), 6164–6172.
- Kependidikan, J. I., Pribadi, Y. T., Sholeh, D. A., Auliaty, Y., & Jakarta, U. N. (2021). *PENGEMBANGAN E-LKPD MATERI BILANGAN PECAHAN BERBASIS*. 2(2), 264–279.
- Kholifahtus, Y. F., & Wardoyo, A. A. (2021). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK ( E-LKPD ) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL ( HOTS )*
- Kurniasih, S. R., Zuliani, R., Hartantri, S. D., & Tangerang, U. M. (2021).

- ( LKPD ) BERBASIS SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN. 3(November), 387–401.
- Murti, K., Kresnadi, H., & Halidjah, S. (2023). *Pengembangan Modul Ajar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial ( IPAS ) Kelas IV Kurikulum Merdeka Materi Indonesiaku Kaya Budaya di SDN 24 Pontianak Timur*. 06(01), 6801–6808.
- Ningrum, G. K., Dadi, S., & Karjiyati, V. (2020). Pengembangan LKPD Pembelajaran Tematik di Kelas V Sekolah Dasar Kota Bengkulu. *Juridikdas Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(3), 373–380.
- Rahayu, S. S., Rinaldi, A., & Gunawan, W. (2021). Aplikasi Program Linear: Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1), 107.
- Rahayuningsih, D. I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ips Bagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 4(2), 726.
- RISMA. (2019). Pengembangan Android Mobile Learning Menggunakan Mit App Inventor Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dasar-Dasar Logika. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Rusydiyah, E. F. (2019). *Teknologi Pembelajaran: Implementasi Pembelajaran Era 4.0* (Cetakan 1). UIN SUNAN AMPEL PRESS.
- Sari, I. P., Samiha, Y. T., Habisukan, U. H., Wigati, I., & Hapida, Y. (2019). Review : Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) menggunakan Model ADDIE. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2019*, 68–75.
- Savitri, D., & Karim, A. (2020). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DI KELAS 4 SEKOLAH DASAR*. 1(2), 63–75.

- Sunarti, S., & Rusilowati, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Gerak Melingkar Berbantuan Scratch Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *Unnes Physics Education Journal*, 9(3), 283–290.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
- Zulmi, F. A., & Akhlis, I. (2020). Pengembangan LKPD berekstensi EPUB berbasis Discovery Learning untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Unnes Physics Education Journal*, 9(2), 209–216.