

## **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL DISCOVERY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN IPAS BERBANTUAN LIVE WORKSHEET BAGI SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Aura Sisca Maria Sinaga<sup>1</sup>, Sujarwo<sup>2</sup>, Nurjannah<sup>3</sup>, Ahmad Laut<sup>4</sup>  
1,2,3,4PGSD FKIP Universitas Muslim Nusantara A-Washliyah Medan  
[aurasiscamariasinaga@umnaw.ac.id](mailto:aurasiscamariasinaga@umnaw.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Science learning at SDN 105387 Sei Karang still faces challenges in the form of the use of uninteresting conventional worksheets and teacher-centered learning methods, resulting in low student motivation and learning outcomes. The objective of the research was to develop a Discovery Learning-based worksheet for Live Worksheet-assisted science learning that is feasible, practical, and effective for grade five elementary school students. The research used a Research and Development (R&D) method with the ADDIE model, encompassing the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 20 fifth-grade students of SDN 105387 Sei Karang with the material "Bagaimana Bernapas Membantuku Melakukan Aktivitas Sehari-hari?" The research instruments consisted of validation sheets from material experts, design experts, education practitioners, student response questionnaires, and pretest and posttest questions. Data were analyzed using quantitative descriptive techniques with a Likert scale of 1-5. The results showed that LKPD had very good feasibility based on validation from material experts with a score of 4.36 (87.2%), design experts 4.25 (85%), and education practitioners 4.45 (89%) with the category "Very Feasible." The effectiveness of LKPD was proven by the increase in student learning outcomes with an average Pretest of 65.50 (40% completion) increasing to Post-test 84.25 (90% completion), or an increase of 18.75 points (28.6%). Student responses to LKPD were very positive with a score of 4.52 (90.4%) in the "Very Practical" category. It can be concluded that the Discovery Learning-based student worksheet (LKPD) in 1PAS learning, assisted by Live Worksheets, has been successfully developed with excellent quality and meets the criteria of being feasible, practical, and effective for improving the learning outcomes of fifth-grade elementary school students.*

**Keywords:** LKPD, Discovery Learning, Science, Live Worksheets

### **ABSTRAK**

Pembelajaran IPAS di SDN 105387 Sei Karang masih menghadapi kendala berupa penggunaan LKPD konvensional yang kurang menarik dan metode pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis model Discovery Learning dalam pembelajaran IPAS berbantuan Live Worksheet yang layak, praktis, dan efektif bagi siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian adalah 20 siswa kelas V SDN 105387 Sei Karang dengan materi "Bagaimana Bernapas Membantuku Melakukan Aktivitas Sehari-hari?" Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi ahli materi, ahli desain, praktisi pendidikan, angket respon siswa, dan soal pretest dan posttest. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dengan skala Likert 1-5. Hasil penelitian menunjukkan LKPD memiliki kelayakan sangat baik berdasarkan validasi ahli materi dengan skor 4.36 (87.2%), ahli desain 4.25 (85%), dan praktisi pendidikan 4.45 (89%) dengan kategori "Sangat Layak." Efektivitas LKPD terbukti dari peningkatan hasil belajar siswa dengan rata-rata Pretest 65.50 (ketuntasan 40%) meningkat menjadi Post-test 84.25 (ketuntasan 90%), atau peningkatan 18.75 poin (28.6%). Respon siswa terhadap LKPD sangat positif dengan skor 4.52 (90.4%) kategori "Sangat Praktis". Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis model Discovery Learning dalam pembelajaran 1PAS berbantuan

*Live Worksheet* telah berhasil dikembankan dengan kualitas sangat baik dan memenuhi kriteria layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar.

**Kata Kunci:** LKPD, Discovery Learning, IPAS, Live Worksheet

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah suatu proses yang bertujuan untuk membantu siswa beradaptasi dengan lingkungan mereka sebaik mungkin. Melalui proses ini, diharapkan siswa mengalami perubahan yang positif, sehingga dapat berfungsi secara efektif dalam masyarakat. Pandangan ini disampaikan oleh Oemar Hamalik dalam karya yang ditulis oleh (Hidayat & Abdillah, 2019). Dalam Upaya perwujudannya pemerintah menyetujui kurikulum merdeka sebagai terobosan dalam menciptakan Pendidikan yang mampu menjawab tantangan zaman. Trilling berpendapat kurikulum merdeka berusaha membekali peserta didik dengan hard skill, berupa pengetahuan kognitif dan keterampilan profesional serta soft skill, berupa kerja tim dan pemecahan masalah (Andriyani & dkk, 2023)).

Menurut penelitian pendidikan terkini, kurikulum dan pendidikan sangat terkait erat, dengan kurikulum berfungsi sebagai panduan struktural untuk mencapai tujuan instruksional (Ulum, 2020). Program instruksional yang ditawarkan kepada siswa oleh lembaga pendidikan (sekolah) dikenal sebagai kurikulum. Kurikulum merupakan salah satu elemen yang memainkan peran penting dalam sistem pendidikan, yang tidak hanya menguraikan tujuan yang harus dicapai untuk menentukan arah pendidikan tetapi juga memberikan wawasan tentang jenis pengalaman belajar yang dibutuhkan setiap siswa (Muin et al., 2022).

Kurikulum saat ini bersifat otonom dan dibuat untuk memberikan kebebasan lebih kepada para pengajar dan sekolah dalam menyusun pelajaran yang memenuhi kebutuhan siswa mereka dan konteks lokal. Kemajuan teknologi di era digital juga berdampak pada kurikulum saat ini, di mana pengetahuan tentang teknologi informasi dan komunikasi

sangat penting, terutama saat mempelajari sains.

Proses belajar mengajar harus menyentuh tiga ranah, yaitu afektif (sikap), kognitif (pengetahuan) dan psikomotorik (keterampilan). Hal ini sesuai dengan proses pembelajaran berbantuan pendekatan scientific, yang bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Pola pembelajaran yang pasif perlu diubah menjadi pembelajaran yang aktif, agar hasil belajar yang diperoleh dapat maksimal (Citra Afrydayanti & Dara Fitrah Dwi, 2021).

Pendidikan sains di sekolah dasar tidak hanya menekankan pemahaman materi pelajaran, tetapi juga mengajarkan perilaku dan keterampilan ilmiah. Namun, sifat abstrak dari materi pelajaran, terutama yang berkaitan dengan sistem pencernaan manusia, seringkali membuat pemahaman tentang sains menjadi sulit. Belajar yang dilakukan peserta didik merupakan tanggung jawab mental (kognitif) terhadap dirinya sendiri dan keluarga. Tanggung jawab mental (kognitif) yang diemban peserta didik merupakan proses menuju kematangan secara kognitif, sehingga tidak hanya ada pada saat peserta didik berada di lingkungan sekolah tetapi juga di lingkungan keluarga (Sujarwo, 2016).

Media pembelajaran memiliki peran crucial dalam proses pendidikan. Menurut H. Malik (Sumiharsono & Hasanah, 2017), media belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan pembelajaran dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Aqib (2010) berpendapat bahwa media pembelajaran sebagai segala sesuatu yang dapat

digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar siswa semakin meningkat, sehingga kualitas dari pembelajaran semakin baik.

Hidayat et al. (2022) merancang media interaktif berbasis PowerPoint yang ditujukan untuk keterampilan membaca intensif. Penelitian ini menegaskan bahwa tampilan visual dan audio dapat memperkuat pemahaman konsep. Hutagalung (2022) juga menunjukkan efektivitas aplikasi Benime dalam pembelajaran pecahan di SD, di mana visualisasi animasi dapat mengatasi miskonsepsi pada konsep matematika. Wahyuni dan Darwis (2023) serta Dalizah dan Napitupulu (2024) mengembangkan media audiovisual berbantuan Canva untuk pembelajaran tematik yang berfokus pada keragaman. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Chairuna Pulungan dan Nurmainira (2024) fokus pada media kartu bergambar berbasis budaya lokal, yang memberikan sentuhan kontekstual terhadap pembelajaran tematik. Zeinina (2023) mengembangkan media permainan ular tangga yang dikemas dalam tema keselamatan. Permainan ini membuktikan bahwa media berbasis permainan mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran.

Maharani et al. (2019) meneliti pengaruh media animasi terhadap minat belajar matematika, dan hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan. Telaumbanua et al. (2024) menyajikan media interaktif berbasis Macromedia Flash yang menekankan visualisasi dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, sehingga siswa lebih mudah memahami isi bacaan. Vivi Rizky dan Dinda Yarshal (2023) juga mengembangkan media Palibar (Papan Lingkaran Berputar) yang terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam tema cita-citaku

Sutarini, Rosadi, dan Juwita (2024) menekankan penerapan Project-Based Learning dalam desain media

pembelajaran berbasis literasi. Nurmainira et al. (2024) melakukan analisis model Problem-Based Learning dalam konteks multi-grade, menunjukkan bahwa model ini mampu mengintegrasikan pemecahan masalah dalam pengembangan media pembelajaran. Landong et al. (2023) mengembangkan media miniatur 3D untuk pembelajaran tematik, di mana dimensi spasial sangat membantu siswa memahami konsep abstrak. Nurmainira (2024) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan Canva berdampak positif terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD, terutama karena penyampaian materi menjadi lebih visual dan menarik.

Keunggulan Kurikulum Merdeka, yakni berfokus pada materi yang esensial dan pengembangan kompetensi siswa pada fasenya sehingga siswa dapat belajar lebih mendalam, bermakna dan menyenangkan, serta tidak terburu-buru. Pembelajaran jauh lebih relevan dan interaktif melalui kegiatan proyek memberikan peluang lebih luas pada siswa untuk aktif mengeksplorasi isu-isu aktual seperti isu lingkungan, kesehatan, dan lainnya untuk mendukung pengembangan karakter dan kompetensi profil Pelajar Pancasila yang bertujuan untuk memperkuat kemampuan literasi dan numerasi siswa serta pengetahuannya pada tiap mata pelajaran (Kemdikbud, 2021). Kurikulum Merdeka mengusung konsep “Merdeka Belajar” yang berbeda dengan Kurikulum 2013. Ini berarti memberikan kebebasan ke sekolah, guru dan siswa untuk bebas berinovasi, belajar mandiri dan kreatif.

Salah satu mata pelajaran yang diterapkan dalam kurikulum merdeka yaitu pengintegrasian pengetahuan alam dan sosial yang biasa disebut IPAS yaitu Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. IPAS adalah bidang studi yang meneliti tentang entitas hidup dan non-hidup serta interaksi mereka di alam semesta, termasuk bagaimana manusia berperan sebagai individu dan bagian dari masyarakat yang berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Menurut (Fanani,

2020) penggabungan IPAS bertujuan agar siswa lebih terinspirasi untuk mampu mengelola serta memahami keadaan alam dan sosialnya. IPAS juga mengajarkan pembelajaran yang lebih kompleks sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Menurut (Setyaning, 2023), capaian dalam pembelajaran harus ditentukan melalui lingkup siswa melalui pembelajaran IPAS yang bersifat holistik agar siswa memiliki rasa kepekaan terhadap lingkungan belajar alam dan sosialnya. Hal tersebut menjadikan IPAS sebagai muatan mata pelajaran yang penting di sekolah dasar. Dalam hal pembelajaran, perangkat pembelajaran memiliki enam komponen diantaranya RPP, kurikulum, bahan ajar, Lembar Kerja Peserta Didik, media pembelajaran dan lembar penilaian. Salah satu perangkat pembelajaran yang diperlukan dan digunakan adalah Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). Aspek keterampilan dalam pembelajaran dapat diukur melalui LKPD, selain itu LKPD juga dapat membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan lebih mudah, ditandai dengan peningkatan keberhasilan dalam menyelesaikan tugas dilembar kerja. (Hafifah & Ananda, 2020) mengemukakan bahwa "LKPD merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar peserta didik dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri, sehingga peserta didik jadi lebih aktif untuk memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan diskusi kelompok, praktikum, dan kegiatan menjawab permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap guru kelas V 105387 Sei Karang, mengatakan bahwa guru belum melakukan pengembangan LKPD. Guru hanya menggunakan LKPD berupa soal-soal yang terdapat di buku siswa. Hal ini menyebabkan kurangnya semangat siswa dalam proses pembelajaran, dan kecenderungan siswa hanya memuat ilmu untuk melengkapi materi dalam bentuk ilmiah saja, sehingga

mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. siswa juga kurang mampu untuk menguasai materi yang diberikan oleh guru. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini juga masih menggunakan metode ceramah dan penugasan.

Penggunaan metode ceramah dan penugasan cenderung membuat siswa mudah bosan dan menjadikan pembelajaran kurang menarik sehingga siswa menjadi kurang fokus saat memahami materi yang dijelaskan. Apabila permasalahan tersebut belum ditindak lanjuti maka akan berpengaruh terhadap rendahnya motivasi belajar siswa dalam belajar. Materi yang disampaikan guru akan kurang dipahami dengan maksimal oleh siswa, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi kurang efektif dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA menjadi kurang maksimal.

Adapun solusi untuk menangani permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan pengembangan suatu Lembar Kerja Peserta Didik yang lebih inovatif dan kreatif. Peneliti ingin melakukan pengembangan LKPD dalam bentuk cetak menjadi LKPD interaktif berbasis teknologi yang dibuat dengan menarik. Pengembangan LKPD ini sebagai inovasi bahan ajar agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sehingga guru dan siswa tidak hanya berpedoman pada buku sebagai bahan ajar saat proses pembelajaran. Peneliti mengembangkan LKPD interaktif melalui situs *online* bernama *Live Worksheets*. Di *Live Worksheets* ini guru akan lebih mudah membuat LKPD dikarenakan di dalamnya tersedia fitur yang dapat digunakan untuk memasukkan soal dan video sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik akan lebih tertarik untuk belajar dari pada hanya menggunakan LKPD cetak.

Dengan menggunakan *Live Worksheets* ini juga dapat mempermudah guru untuk memberikan tugas kepada peserta didik dikarenakan guru hanya memberikan link saja kepada peserta didik tersebut (Hafifah & Ananda, 2020). Adapun hal yang membedakan LKPD

yang akan dikembangkan berbasis online tidak dalam bentuk cetak lagi, sehingga pendidik tidak perlu mencetak LKPD yang akan digunakan. LKPD ini akan memberikan wawasan baru kepada siswa dalam kegiatan belajar dan di dalam LKPD tersebut peneliti mengkolaborasikan pembelajaran IPAS dengan kearifan lokal yang ada sekitar lingkungan. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini juga masih menggunakan metode ceramah dan penugasan. Penggunaan metode ceramah dan penugasan cenderung membuat siswa mudah bosan dan menjadikan pembelajaran kurang menarik sehingga siswa menjadi kurang fokus saat memahami materi yang dijelaskan. Apabila permasalahan tersebut belum ditindak lanjuti maka akan berpengaruh terhadap rendahnya motivasi belajar siswa dalam belajar. Materi yang disampaikan guru akan kurang dipahami dengan maksimal oleh siswa, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi kurang efektif dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA menjadi kurang maksimal.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan Desain penelitian pengembangan (*research & development*). Penelitian pengembangan (*research & development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan dan kemenarikan produk tertentu dan menguji kelayakan kemenarikan produk tersebut. Menurut (Sugiyono, 2020a) Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Alasan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE

dikarenakan memiliki tahapan yang sistematis dan mudah dipelajari. Subjek penelitian dari pengembangan LKPD ini peserta didik kelas V SDN 105387 Sei Karang kecamatan Galang. Objek Penelitian ini adalah LKPD berbasis Model *Discovey Learning* dalam Pembelajaran IPAS berbantuan *Live Worksheet* bagi siswa kelas V Sekolah Dasar.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini akan melalui validasi dahulu sebelum digunakan. Validasi ahli akan dilakukan setelah seminar proposal. Berdasarkan tujuan penelitian, instrumen yang dirancang adalah sebagai berikut Penyebaran kuesioner yang dilakukan peneliti ialah untuk mengetahui penilaian ahli media/desain dan ahli materi terhadap kualitas dan kelayakan produk Lembar Kerja Peserta Didik menggunakan aplikasi *Live Worksheet* pada materi Bagaimana Bernapas Membantuku Melakukan Aktivitas Sehari-hari? Instrumen Validasi Ahli Materi, Lembar Validasi Ahli Desain, Lembar Validasi Praktisi Pendidikan (Guru), Lembar Validasi Peserta Didik, Instrumen Efektivitas. Teknik analisis data dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif .

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

##### **Hasil Penelitian**

##### **Tahap *Development* (Pengembangan) Analisis Data Hasil Validasi Ahli**

##### **Materi**

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian. Validator ahli materi dalam penelitian ini yaitu Juliandi Siregar, Dosen FKIP Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan. Penilaian uji validasi untuk ahli materi menghasilkan data kuantitatif berdasarkan rumus yang digunakan untuk menghitung kelayakan materi yang tercantum dalam LKPD, dan data kualitatif berupa kritik/saran dari validator.

**Tabel 1 Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase
1	Aspek Kelayakan Isi	4,5	90%
2	Aspek Kelayakan Kebahasaan	4,33	87%
3	Aspek Penyajian	4,25	85%
<b>Rata-rata</b>		<b>4,36</b>	<b>87.2%</b>

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi terhadap LKPD berbasis *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPAS berbantuan *Live Worksheet*, evaluasi menunjukkan kualitas yang sangat baik. Media ini memperoleh rata-rata skor 4,36 dari skala 5, dengan persentase kelayakan mencapai 87,2%.

Aspek kelayakan isi mendapatkan skor tertinggi yaitu 4,5 (90%), menunjukkan bahwa materi dalam LKPD telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, lengkap, dan mendalam sesuai dengan karakteristik siswa kelas V. Materi sistem pernapasan disajikan secara sistematis dan mudah dipahami dengan pendekatan *Discovery Learning*.

Aspek kelayakan kebahasaan memperoleh skor 4,33 (87%), menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa, sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa kelas V.

Aspek penyajian memperoleh skor 4,25 (85%), mengindikasikan bahwa materi disajikan dengan contoh-contoh yang sesuai, dapat mencapai tujuan pembelajaran, dan sesuai dengan fakta ilmiah untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik.

Total skor yang diperoleh menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* masuk dalam kategori "Sangat Layak" berdasarkan klasifikasi kelayakan. Validator memberikan masukan untuk menambahkan lebih banyak contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari dan menyesuaikan tingkat kesulitan dengan kemampuan siswa.

### Analisis Data Hasil Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain dilakukan oleh Lia Afriyanti Nst., M.Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan. Validasi dilakukan dengan cara memberikan penilaian terhadap aspek desain LKPD melalui pengisian lembar angket penilaian.

**Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Desain**

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase
1	Konten atau Isi	4.67	93%
2	Desain atau Tampilan	4.11	82%
3	Penggunaan dan Penyajian	4.20	84%
4	Aspek Bahasa	4.00	80%
<b>Rata-rata</b>		<b>4.25</b>	<b>85%</b>

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli desain, LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* memperoleh rata-rata skor 4,25 dengan kategori "Sangat Layak".

Aspek konten atau isi memperoleh skor tertinggi yaitu 4,67 (93%), menunjukkan bahwa LKPD telah memuat Kompetensi Dasar, indikator, dan materi yang mendukung pembelajaran dengan baik. Konten sesuai dengan pendekatan *Discovery Learning* dan terintegrasi dengan platform *Live Worksheet*. Aspek desain atau tampilan memperoleh skor 4,11 (82%), menunjukkan bahwa desain LKPD menarik dengan perpaduan warna yang serasi, pemilihan huruf yang tepat, dan penggunaan gambar yang sesuai dengan materi. Layout LKPD tertata dengan baik dan user-friendly. Aspek penggunaan dan penyajian memperoleh skor 4,20 (84%), mengindikasikan bahwa LKPD mudah digunakan dengan petunjuk yang jelas, navigasi yang intuitif, dan fitur interaktif yang berfungsi dengan baik di platform *Live Worksheet*. Aspek bahasa memperoleh skor 4,00 (80%), menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan komunikatif, mudah dipahami, dan sesuai untuk anak-anak kelas V SD.

Validator memberikan masukan untuk memperbaiki beberapa aspek tata

letak, menyesuaikan ukuran font untuk keterbacaan yang lebih baik, dan menambahkan variasi elemen interaktif dalam LKPD.

**Analisis Data Hasil Validasi Praktisi Pendidikan (Guru)**

Validasi praktisi pendidikan dilakukan oleh Ibu Anggie Margaretha Siburian, S.Pd, guru kelas V SDN 105387 Sei Karang. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari perspektif praktisi yang akan menggunakan LKPD dalam pembelajaran sehari-hari.

**Tabel 3 Hasil Validasi Praktisi Pendidikan**

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase
1	Aspek LKPD	4.60	92%
2	Aspek Penyajian Materi	4.40	88%
3	Aspek Pembelajaran	4.47	89%
4	Aspek Bahasa	4.35	87%
<b>Rata-rata</b>		<b>4.45</b>	<b>89%</b>

Hasil validasi praktisi pendidikan menunjukkan rata-rata skor 4.45 dengan kategori "Sangat Layak". Aspek LKPD memperoleh skor tertinggi yaitu 4,60 (92%), menunjukkan bahwa LKPD sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, mudah digunakan guru, dan dapat memfasilitasi pembelajaran *Discovery Learning* dengan baik. Aspek penyajian materi memperoleh skor 4,40 (88%), mengindikasikan bahwa materi disajikan secara sistematis, sesuai dengan kurikulum, dan mudah dipahami siswa. Guru menilai bahwa materi tentang sistem pernapasan telah dikemas dengan menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V. Aspek pembelajaran memperoleh skor 4,47 (89%), menunjukkan bahwa LKPD dapat memfasilitasi pembelajaran yang aktif, bermakna, dan sesuai dengan langkah-langkah *Discovery Learning*. Guru merasa LKPD ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Aspek bahasa memperoleh skor 4,35 (87%), menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, dan mudah dipahami dalam konteks pembelajaran

IPAS. Guru memberikan masukan positif dan menyarankan penambahan variasi jenis soal serta penyesuaian durasi kegiatan dengan alokasi waktu pembelajaran yang tersedia.

**Tahap *Implementation* (Implementasi)**

Implementasi merupakan tahapan untuk melakukan uji coba produk LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet*. Implementasi dilakukan di kelas V SDN 105387 Sei Karang setelah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing dan validasi dari para ahli. Implementasi dilaksanakan pada tanggal 03-04 Juni 2025.

Sebelum implementasi dilaksanakan, ada beberapa tahapan persiapan antara lain:

- a. Meminta perizinan ke sekolah untuk melakukan penelitian di kelas V
- b. Memberi tahu maksud dan tujuan penelitian kepada guru kelas V
- c. Koordinasi dengan guru mata pelajaran IPAS untuk pelaksanaan di dalam kelas
- d. Melakukan studi lapangan mengenai respon peserta didik tentang pembelajaran IPAS
- d. Mempersiapkan perangkat teknologi untuk menampilkan LKPD berbantuan *Live Worksheet*
- e. Membuat lembar angket respon siswa untuk mengetahui penilaian terhadap LKPD

**A. Uji Coba Terbatas**

Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba terbatas terhadap LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* dengan melibatkan 20 siswa kelas V SDN 105387 Sei Karang. Uji coba dilakukan dalam dua pertemuan pembelajaran dengan durasi masing-masing 2 x 35 menit.

Proses implementasi dimulai dengan pengenalan platform *Live Worksheet* kepada siswa. Guru menjelaskan cara mengakses LKPD melalui link <https://www.liveworksheets.com/user/login?destination=/t/student-answers> yang dibagikan dan panduan penggunaan fitur-fitur interaktif yang tersedia. Siswa terlihat antusias dan tertarik dengan LKPD digital

yang berbeda dari worksheet konvensional yang biasa mereka gunakan.

Pembelajaran dilaksanakan mengikuti langkah-langkah *Discovery Learning* yang terintegrasi dalam LKPD. Pada tahap stimulation, siswa menonton video pembuka tentang aktivitas pernapasan dalam kehidupan sehari-hari. Mereka kemudian mengidentifikasi masalah melalui pertanyaan-pertanyaan yang disediakan dalam LKPD.

Pada tahap data collection, siswa melakukan pengamatan virtual melalui gambar dan video interaktif tentang organ-organ pernapasan. Mereka mengumpulkan informasi dan mencatat temuan mereka langsung di LKPD digital. Tahap data processing melibatkan siswa dalam menganalisis data yang telah dikumpulkan dan membuat kesimpulan sementara.

Tahap verification dan generalization dilakukan melalui diskusi kelas dan kegiatan refleksi yang difasilitasi oleh fitur-fitur interaktif dalam *Live Worksheet*. Siswa dapat langsung melihat hasil kerja mereka dan mendapatkan feedback otomatis dari sistem.

### B. Hasil Respon Siswa

Respon siswa terhadap LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* menunjukkan hasil yang sangat positif. Dari 20 siswa yang memberikan respon, diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4 Hasil Respon Siswa**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata	Persentase
1	Aspek Tampilan	4.58	92%
2	Aspek Minat	4.47	89%
3	Aspek Kebermanfaatan	4.51	90%
<b>Rata-rata</b>		<b>4.52</b>	<b>90.4%</b>

Aspek tampilan memperoleh skor rata-rata 4,58 (92%), menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan desain dan tampilan LKPD yang colorful dan interaktif. Siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan gambar,

video, dan fitur interaktif yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami.

Aspek minat memperoleh skor rata-rata 4,47 (89%), mengindikasikan bahwa LKPD berhasil membangkitkan minat belajar siswa terhadap materi sistem pernapasan. Siswa merasa senang dan antusias menggunakan LKPD karena berbeda dengan pembelajaran konvensional yang biasa mereka terima.

Aspek kebermanfaatan memperoleh skor rata-rata 4,51 (90%), menunjukkan bahwa siswa merasakan manfaat dari penggunaan LKPD dalam memahami materi pembelajaran. Siswa merasa LKPD membantu mereka menemukan konsep-konsep pembelajaran secara mandiri dan membuat pembelajaran lebih bermakna.

### C. Hasil Tes Efektivitas

Untuk mengukur efektivitas LKPD, peneliti melakukan *Pre-test* dan *Post-test* terhadap 20 siswa kelas V. *Pre-test* dilakukan sebelum pembelajaran menggunakan LKPD, sedangkan *Post-test* dilakukan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Discovery Learning*.

**Tabel 5 Hasil Pre-test dan Post-test**

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Nilai Maksimal	80	95
Nilai Minimal	45	70
Nilai Rata-rata	65,50	84,25
Standar Deviasi	8,95	6,12
Jumlah Siswa Tuntas	8 (40%)	18 (90%)
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	12 (60%)	2 (10%)

Hasil *Pre-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 65,50 dengan 8 siswa (40%) yang mencapai KKM ( $\geq 75$ ) dan 12 siswa (60%) yang belum mencapai KKM. Distribusi nilai *Pre-test* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki pemahaman yang terbatas terhadap materi sistem pernapasan. Setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet*, hasil *Post-test* menunjukkan peningkatan yang

signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 84,25. Sebanyak 18 siswa (90%) berhasil mencapai KKM, sedangkan hanya 2 siswa (10%) yang belum mencapai KKM. Peningkatan nilai rata-rata sebesar 18,75 poin (dari 65,50 menjadi 84,25) menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan persentase ketuntasan dari 40% menjadi 90% juga mengindikasikan keberhasilan implementasi LKPD dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

**Tahap Evaluation (Evaluasi)**

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi keseluruhan proses pengembangan dan implementasi LKPD. Berdasarkan hasil validasi ahli dan respon pengguna, LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS.

**Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Keseluruhan**

<b>No</b>	<b>Aspek Evaluasi</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
1	Validasi Ahli Materi	87,2%	Sangat Layak
2	Validasi Ahli Desain	85%	Sangat Layak
3	Validasi Praktisi Pendidikan	89%	Sangat Layak
4	Respon Siswa	90,4%	Sangat Praktis
5	Efektivitas (Peningkatan Hasil Belajar)	28,6%	Sangat Efektif

Evaluasi formatif yang dilakukan selama proses pengembangan membantu dalam perbaikan dan penyempurnaan produk. Masukan dari validator dan pengguna menjadi dasar untuk revisi sehingga menghasilkan produk akhir yang berkualitas. Evaluasi sumatif menunjukkan bahwa LKPD

berhasil mencapai tujuan pengembangan, yaitu menghasilkan bahan ajar yang layak, praktis, dan efektif untuk pembelajaran IPAS. Peningkatan hasil belajar siswa dan respon positif dari pengguna menjadi indikator keberhasilan pengembangan.

**PEMBAHASAN**

**1. Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Berbantuan Live Worksheet**

Penggunaan *Live Worksheet* mampu memodernisasi LKPD konvensional menjadi media pembelajaran digital interaktif yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Platform ini menyediakan fitur multimedia (video, audio, gambar, soal interaktif) yang mendukung model *Discovery Learning* serta memungkinkan pembelajaran fleksibel di mana saja. Pengembangan LKPD ini efektif dalam pembelajaran IPAS karena mendorong siswa aktif mengeksplorasi, menemukan konsep, dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan teknologi juga meningkatkan literasi digital, motivasi, dan keterlibatan siswa (respon 90,4% kategori sangat praktis).

Rekomendasi ke depan meliputi pengembangan materi lebih luas, penyusunan panduan guru, pelatihan penggunaan teknologi, penambahan fitur (gamifikasi, adaptive learning), serta penelitian lanjutan.

**2. Kelayakan LKPD**

LKPD yang dikembangkan dinyatakan **sangat layak** berdasarkan:

- a. Ahli materi: 87,2%
- b. Ahli desain: 85%
- c. Praktisi pendidikan: 89%

LKPD telah sesuai dengan kurikulum, karakteristik siswa, dan prinsip *Discovery Learning*. Desainnya menarik dan interaktif, serta mudah digunakan oleh guru dan siswa. Penilaian praktisi juga

menunjukkan kualitas tinggi pada aspek LKPD, penyajian materi, pembelajaran, dan bahasa. Implementasi di kelas berjalan baik dengan tahapan *Discovery Learning* yang sistematis dan didukung fitur interaktif.

### **3. Efektivitas LKPD terhadap Hasil Belajar**

LKPD terbukti **efektif meningkatkan hasil belajar**, ditunjukkan oleh:

- a. Nilai rata-rata meningkat dari 65,50 menjadi 84,25
- b. Ketuntasan belajar meningkat dari 40% menjadi 90%

Selain itu, siswa menjadi lebih aktif, termotivasi, dan terlibat dalam pembelajaran. Model *Discovery Learning* membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif melalui proses menemukan konsep secara mandiri.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan LKPD berbasis model *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPAS berbantuan *Live Worksheet* bagi siswa kelas V SDN 105387 Sei Karang, dapat disimpulkan sebagai berikut: Pengembangan LKPD Berbasis Model *Discovery Learning* Dalam Pembelajaran IPAS Berbantuan *Live Worksheet* Bagi Siswa Kelas V SDN 105387 Sei Karang Pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran IPAS yang merupakan integrasi IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka. IPAS sebagai mata pelajaran yang relatif baru memerlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik integratif mata pelajaran tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* berhasil meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Respon siswa yang mencapai 90,4% dengan kategori "Sangat Praktis" menunjukkan bahwa siswa merasa terbantu dan termotivasi dengan menggunakan LKPD digital ini.

Kelayakan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Live Worksheet* Penelitian ini berhasil mengembangkan LKPD berbasis model *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPAS berbantuan *Live Worksheet* yang memenuhi kriteria kelayakan sangat baik. Kelayakan produk dibuktikan melalui hasil validasi dari berbagai ahli dengan rincian sebagai berikut: Validasi ahli materi menunjukkan bahwa LKPD memperoleh skor rata-rata 4.36 dengan persentase kelayakan 87.2% yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Aspek kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, dan penyajian materi telah memenuhi standar yang diharapkan. Materi sistem pernapasan disajikan secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V serta mengikuti langkah-langkah *Discovery Learning* yang terstruktur. Validasi ahli desain menunjukkan bahwa LKPD memperoleh skor rata-rata 4.25 dengan persentase kelayakan 85% yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Aspek konten, desain tampilan, penggunaan dan penyajian, serta bahasa telah dirancang dengan baik dan sesuai untuk siswa kelas V. Integrasi dengan platform *Live Worksheet* memberikan tampilan yang menarik dan user-friendly. Validasi praktisi pendidikan yang dilakukan oleh guru kelas V menunjukkan bahwa LKPD memperoleh skor rata-rata 4.45 dengan persentase kelayakan 89% yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Guru menilai bahwa LKPD mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, dan dapat memfasilitasi implementasi model *Discovery Learning* dengan efektif. Secara keseluruhan, hasil validasi dari ketiga ahli menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet* layak digunakan dalam pembelajaran IPAS untuk siswa kelas V. Produk yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas dari aspek materi, desain, dan kepraktisan penggunaan. Efektivitas LKPD dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa LKPD berbasis model *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPAS berbantuan *Live Worksheet* terbukti efektif dalam

meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 105387 Sei Karang. Efektivitas produk dibuktikan melalui peningkatan hasil belajar yang signifikan dari *Pre-test* ke *Post-test*. Hasil *Pre-test* menunjukkan nilai rata-rata siswa sebesar 65.50 dengan tingkat ketuntasan 40% (8 dari 20 siswa). Setelah menggunakan LKPD berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Live Worksheet*, hasil *Post-test* menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi 84.25 dengan tingkat ketuntasan 90% (18 dari 20 siswa). Peningkatan nilai rata-rata sebesar 18.75 poin atau setara dengan 28.6% menunjukkan bahwa LKPD sangat efektif dalam membantu siswa memahami materi sistem pernapasan. Peningkatan persentase ketuntasan dari 40% menjadi 90% mengindikasikan bahwa LKPD berhasil membantu sebagian besar siswa mencapai standar kompetensi minimum yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *Discovery Learning* yang diintegrasikan dalam LKPD digital mampu memfasilitasi pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Efektivitas LKPD juga didukung oleh respon positif siswa yang mencapai skor rata-rata 4.52 dengan persentase 90.4% dalam kategori "Sangat Praktis". Siswa merasa termotivasi dan tertarik dengan pembelajaran menggunakan LKPD digital yang interaktif, sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar mereka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, N., & dkk. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Live Worksheet Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Va. In *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*.
- Arikunto. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Renika Cipta.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Aryani, D., & Suwardi, I. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Liveworksheet pada Materi Teks Eksplanasi di Kelas VIII SMP Negeri 17 Kota Jambi*.
- Cintia, N. I., & dkk. (2018). *Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*.
- Dilla, S. U., & Sylvia, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sosiologi Berbasis Weblog pada Pembelajaran Sosiologi Kelas X SMA. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(4), 253–266. <https://doi.org/10.24036/sikola.v2i4.122>
- Deswita Sirait & Tiflatul Husna. (2024). *Pengembangan Media Aplikasi CapCut Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Indonesiaku Kaya Budaya*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). [e-prosiding.um naw.ac.id+3](https://doi.org/10.24036/pendas.v9i3.123)
- Dalizah, N., & Napitupulu, S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Canva pada Tema Indahnya Keragaman di.... Bajang Journal*, Vol. 3 No. 11.
- Dwiyanti, N. K. E. M., Rati, N. W., & Lestari, L. P. S. (2023). Dampak Model Problem Based Learning Berbantuan Liveworksheet Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2). <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60494>
- Fanani, A. (2020). *Bahan Ajar Digital Berbasis Multiaplikasi Mata Pelajaran IPAS SD*.
- Fitri, D., & Reinita, R. (2013). *Pengembangan LKPD Live worksheets Berbasis Discovery Learning Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas IV SD Autentik*. *Jurnal*

- Pengembangan Pendidikan Dasar.
- Hafifah, N. B., & Ananda, L. J. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Predict-Observe-Explain (Poe) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar*. *Jurnal Sekolah*.
- Hariadi, R. O., & Napitupulu, S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Wordwall terhadap Minat Belajar Pendidikan Pancasila...* *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2).
- Hamza, A. (2014). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil*. Cv. Literasi Nusantara Abadi.
- Hidayat, R., & Abdillah, A. (2019). *Ilmu pendidikan: konsep, teori dan aplikasinya*. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- I, K. (2022). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Dalam Menghadapi Era Revolusi*.
- Lestari, N., Syaimi, K. U., & Nurmainirina, N. (2023). *Penerapan Ice Breaking untuk Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa PGSD UMN Al Washliyah*. *Journal on Education*, 5(2), 5077–5082.
- Kemdikbud. (2021). *Merdeka Belajar Episode 15*.
- Majid, A. (2017). *Bahan Ajar Siswa*. Remaja Rosda Karya.
- Munthe, S. E., Risnawaty, S., Sutikno, R. K., & Nofasari, E. (2024). *Analisis Pengaruh Multimedia terhadap Motivasi Belajar Menulis Argumentasi pada Siswa Kelas V SD Negeri 101902 Lubuk Pakam*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3)
- Mei Sarah. (2022). *Pengaruh Metode Problem Solving terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas III*. *JPPT UMNAW*, Vol. 4 No. 2, Desember
- Nurmainirina, M., Mardhatillah, & Hasanah, H., Lestari, N., & Siregar, N. (2024). *Analysis of the Application of the Problem Based Learning Model in Multi-Grade Teaching Courses (PKR) at PGSD UMN Al-Washliyah Medan*. *Jurnal Ilmiah Teunuleh*, 5(3), 145–152.
- Nurjannah & Silalahi, C. A. P. (2022). *Media E-Learning Berbasis Video pada Mata Kuliah Konsep Dasar Semester V PGSD*. *E-Prosiding UMNAW*, Vol. 5 No. 1.
- Nurul Annisa & Sujarwo. (2023). *Pengembangan Media Pocket Card untuk Membaca Menulis Permulaan Tema 7 Kelas II SD*. *JPPT*, Vol. 5 No. 1.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik Dan Menyenangkan*. Diva Press.
- Prastowo, A. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Prenada Media Group.
- Putri, R. F., & Putri, R. F. (2020). *Tingkat Segmental Pelafalan Vokal dalam Bahasa Inggris pada Mahasiswa PGSD UMN Al Washliyah*. *JP2BS*, Vol. 5 No. 1
- Panjaitan, D. J., Ramadhani, R., Sipahutar, T. S., & Putri, A. F. (2024). *Sosialisasi Media Pembelajaran Berbasis Digital*. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 436–440.
- Rifky, A. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Live Worksheets Berbasis Discovery Learning Pada Materi Transformasi Untuk Sekolah Menengah Pertama*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Saleh, S. S., Nasution, A. F., Aisyah, D., & Fitriah, D. L. (2024). *LKPD Berbasis Kreativitas*.
- Samio, Nurjannah, Hanafi, et al. (2023). *Program Kuliah Kerja Nyata Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah di Desa Pulau Tagor*

- Serbajadi 2023. J-MAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(2), 825–834
- Sari, W. P., Khayroiyyah, S., Ningsih, A. M., Nurjanah, N., & Nasution, H. (2024). *Penggunaan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III UPT SDN 060925 Medan Amplas*. Jurnal Pendidikan Tambusai.
- Sari, W. P., Khayroiyyah, S., Ningsih, A. M., Nurjanah, & Nasution, H. (2024). *Penggunaan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III UPT SDN 060925 Medan Amplas*. Jurnal Pendidikan Tambusai.
- Setyaning, M. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Discovery Pada Pembelajaran IPA Materi Cahaya Kelas IV Sekolah Dasar*. Keguruan Guru SD FKIP Universitas Lampung.
- Silalahi, B. R. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis ArticulateStoryline 3 Untuk Sekolah Dasar. *JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 115–125.
- Sugiyono. (2020a). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.
- Saragi, S. M., & Napitupulu, S. (2023). *Analisis Kemampuan Siswa Dalam Proses Belajar Matematika Dengan Menggunakan Metode STEAM...* EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan, 2(4), 546–555.
- Sugiyono. (2020b). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syamsuri, A. R., Anggraini, C. W., Pratiwi, D. P., Afriliana, S., & Maissy. (2021). Jurnal bisnis mahasiswa. *Bisnis Mahasiswa*, 215–224.
- Triskawati, T., & Silalahi, B. R. (2021). Pengembangan Media Dokansi Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Pantun Kelas IV SD. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(1), 55–67.
- Wahyuni CAmini R. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Live Worksheets Pada Tema 6 Panas dan Perpindahannya Kelas V 028226*. Unimed.
- <https://eprints.uny.ac.id/64624/5/5.%20BAB%20III.pdf>
- <https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/download/2141/1264/11638>
- <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/sigma/article/download/7200/pdf>
- <https://repository.unja.ac.id/16010/3/BAB%20III%20revisi%20pra%20sidang.pdf>
- [Www.MerdeKabelajar.Kemdikbud.Go.Id.h ttp://merdekabelajar.kemdikbud.go .id/e\\_pisode\\_15/web](http://merdekabelajar.kemdikbud.go.id/e_pisode_15/web)
- <https://jurnalfaktarbiyah.iainkediri.ac.id/index.php/sittah/article/download/2653/860>
- Burgawati, dkk (2023) Volume 05, No. 04, Mei-Agustus 2023, pp. 11558-11565
- E-ISSN: 2654-5497, P-ISSN: 2655-1365  
Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Liveworksheet Pada Pembelajaran Tema 3 Subtema 2 Kelas IV SD Negeri 01 Jagoi Babang, *Journal on Education Website*:  
<http://jonedu.org/index.php/joe>