

RIVEW JURNAL
**Pengembangan E-Asesmen Berbasis *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar
IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar**

Sebagai Pemenuhan Tugas Mata Kuliah Assesment Pendidikan IPS

DOSEN PENGAMPU:

Dr. Pujiati, M. Pd.
Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.



Oleh

Habibah Husnul Khotimah NPM 2523031006

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Tentang Jurnal

Judul	: Pengembangan E-Asesmen Berbasis <i>Liveworksheet</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar
Penulis	: Fitri Kurniati & Ika Ratnaningrum
Nama Jurnal	: Jurnal Pendidikan MIPA
Terakreditasi	: Sinta 1/Terindeks Scopus
Tahun Terbit	: 2025
Volume/Nomor	: 15/1
ISSN	: 088-0294

Tinjauan Pustaka

Artikel Fitri Kurniati dan Ika Ratnaningrum (2025) mengkaji tentang E-Asesmen Berbasis *Liveworksheet*, yang mengkaji peranan penting asesmen dalam proses pembelajaran sebagai alat untuk mengevaluasi pencapaian siswa. Dengan berkembangnya teknologi, asesmen konvensional mulai bertransformasi menjadi e-assessment, yang mengubah lembar evaluasi cetak menjadi versi elektronik yang lebih interaktif. Salah satu platform yang mendukung transformasi ini adalah *liveworksheet*, sebuah situs web yang memungkinkan guru menciptakan lembar evaluasi digital dengan berbagai bentuk soal seperti teks, audio, video, dan animasi. Namun pada kenyataannya pelaksanaan asesmen di akhir pembelajaran IPAS masih berpatokan dengan buku guru dan buku tambahan soal yang berbentuk cetak saja. Sehingga menyebabkan hasil belajar siswa yang rendah karena kurangnya variasi soal untuk evaluasi di akhir pembelajaran. Sehingga dengan permasalahan di atas, diperlukan inovasi pelaksanaan asesmen pembelajaran. Sebelumnya asesmen dilakukan secara konvensional menggunakan tes berbasis kertas. Namun, dengan kemajuan teknologi, asesmen kini dapat dilakukan secara digital melalui perangkat dan diselenggarakan secara online, misalnya dengan menggunakan aplikasi atau perangkat lunak khusus. Penilaian online seperti ini dikenal dengan istilah penilaian elektronik atau e-asesmen, contohnya transformasi lembar evaluasi dari format cetak menjadi versi elektronik yang interaktif, yang dapat diakses secara online melalui situs web seperti *liveworksheet*.

Jurnal ini menunjukkan sejumlah kelebihan yang signifikan dalam pengembangan asesmen pembelajaran berbasis teknologi. Salah satu keunggulan utama penelitian ini adalah inovasi dalam penggunaan e-asesmen berbasis *liveworksheet* yang mampu meningkatkan interaktivitas dan mengurangi kejenuhan siswa dibandingkan asesmen konvensional berbasis kertas. Selain itu, penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang sistematis,

sehingga produk yang dihasilkan melalui tahapan, analisis desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi menjadi lebih valid dan teruji. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media yang masing-masing mencapai 90,27% dan 88,88% menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak. Tidak hanya itu, efektivitas produk juga terbukti melalui nilai N-Gain yang tinggi, yaitu 0,84 pada kelompok kecil dan 0,74 pada kelompok besar, yang menandakan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan setelah penggunaan e-asesmen. Respon siswa dan guru pun sangat positif, dengan persentase di atas 95%, sehingga menunjukkan bahwa produk ini praktis, menarik, dan mudah digunakan dalam pembelajaran.

Meskipun memiliki berbagai kelebihan, jurnal ini juga tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan yang perlu menjadi perhatian. Pertama, dari segi cakupan penelitian, jumlah subjek yang digunakan relatif kecil dan hanya terbatas pada satu sekolah, yaitu 30 siswa kelas V, sehingga hasil penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi ke populasi yang lebih luas. Kedua, fokus materi penelitian yang hanya pada satu materi membuat penerapan hasil penelitian ini tentu saja tidak relevan atau efektif untuk materi lain dalam IPS secara umum. Ketiga, penelitian ini sangat bergantung pada ketersediaan teknologi, khususnya jaringan internet, yang dalam pelaksanaannya terbukti menjadi kendala bagi sebagian siswa. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengakses dan mengirim jawaban karena jaringan yang tidak stabil, sehingga hal ini dapat menghambat efektivitas penggunaan e-asesmen di daerah dengan infrastruktur teknologi yang terbatas. Selain itu, meskipun e-asesmen yang dikembangkan bersifat interaktif dan variatif, penelitian ini belum secara mendalam mengkaji aspek pengukuran keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), yang saat ini menjadi salah satu fokus utama dalam pengembangan asesmen pendidikan modern. Pendekatan penelitian yang cenderung kuantitatif juga menyebabkan kurangnya eksplorasi terhadap pengalaman belajar siswa secara lebih mendalam, misalnya terkait persepsi, kesulitan, atau perubahan sikap belajar siswa setelah menggunakan e-asesmen tersebut.

Jika dilihat dari konteks kekinian, jurnal ini memiliki tingkat relevansi yang sangat tinggi dengan kondisi pendidikan saat ini. Transformasi digital dalam dunia pendidikan yang semakin masif menuntut adanya inovasi dalam sistem evaluasi pembelajaran, sehingga e-asesmen berbasis *liveworksheet* menjadi solusi yang tepat untuk menjawab kebutuhan tersebut. Penggunaan asesmen digital memungkinkan proses penilaian yang lebih fleksibel, efisien, serta mampu memberikan umpan balik secara cepat kepada siswa. Selain itu, penelitian ini sangat selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan asesmen formatif,

diferensiasi pembelajaran, serta pemanfaatan teknologi sebagai bagian integral dalam proses belajar mengajar. Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, e-asesmen juga berpartisipasi dalam mengembangkan keterampilan penting seperti literasi digital, belajar kemandirian, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Lebih lanjut, relevansi jurnal ini juga dapat dilihat dari meningkatnya kebutuhan penggunaan platform digital dalam pembelajaran pasca-pandemi, di mana model pembelajaran tidak lagi sepenuhnya kembali ke sistem konvensional, melainkan mengarah pada model hybrid yang memadukan pembelajaran tatap muka dan bold. E-asesmen seperti ini sangat mendukung kenyamanan tersebut karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Selain itu, dalam konteks kebijakan pendidikan di Indonesia, asesmen kini tidak hanya berfokus pada hasil akhir (sumatif), tetapi juga proses (formatif), sehingga penggunaan e-asesmen interaktif sangat mendukung perubahan paradigma tersebut.

Di sisi lain, relevansi jurnal ini juga menyoroti tantangan nyata yang masih dihadapi dalam implementasi teknologi pendidikan, yaitu adanya kesenjangan digital (digital kesenjangan) antar wilayah, baik dari segi akses internet, ketersediaan perangkat, maupun literasi teknologi guru dan siswa. Hal ini menjadikan penelitian ini tidak hanya relevan sebagai inovasi, tetapi juga sebagai refleksi terhadap kondisi riil pendidikan di Indonesia saat ini. Selain itu, di era perkembangan kecerdasan buatan (AI) dan teknologi pendidikan yang semakin pesat, e-asesmen berbasis platform seperti *liveworksheet* dapat menjadi langkah awal menuju pengembangan sistem asesmen yang lebih adaptif dan personalisasi pembelajaran di masa depan. Dengan demikian, jurnal ini tidak hanya relevan dalam konteks saat ini, tetapi juga memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut dalam menghadapi tantangan dan kebutuhan pendidikan di era digital.

Secara keseluruhan, jurnal ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan asesmen berbasis teknologi, khususnya dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Penelitian ini tidak hanya menawarkan solusi praktis terhadap permasalahan asesmen konvensional, tetapi juga membuka peluang bagi pengembangan asesmen digital yang lebih inovatif di masa depan. Namun demikian, untuk meningkatkan kualitas dan kebermanfaatannya, penelitian serupa di masa mendatang perlu memperluas cakupan subjek, mengintegrasikan pengukuran HOTS secara lebih mendalam, serta mempertimbangkan aspek kesiapan teknologi di berbagai konteks pendidikan.

LAMPIRAN

Pengembangan E-Asesmen Berbasis *Liveworksheet* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Fitri Kurniati^{1),*}, Ika Ratnaningrum¹⁾

¹⁾Program Studi PGSD, FIPP, Universitas Negeri Semarang

*Corresponding Author: fitrikurniati@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Kurangnya variasi dalam asesmen di akhir pembelajaran dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar, karena siswa cenderung bosan mengerjakan soal yang kurang bervariasi dan bersifat konvensional menggunakan kertas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan, melakukan uji kelayakan, serta mengetahui respon dari siswa dan guru terhadap asesmen berbasis elektronik (e-asesmen) berbasis *liveworksheet* ini. Jenis penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Fokus materi penelitian yaitu harmoni dalam ekosistem. Dengan subjek penelitian yaitu 30 siswa, guru, validator materi, dan validator media. Proses pengambilan data melalui wawancara, observasi, dan angket yang kemudian dilakukan uji validasi oleh ahli media dan materi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-asesmen berbasis *liveworksheet* sangat layak digunakan, dengan skor rata-rata validator materi sebesar 90,27% dan validator media sebesar 88,88%, dan dikategorikan sangat layak. Skor tanggapan siswa kelompok kecil yaitu 95,83%, dan kelompok besar memperoleh persentase 97,53%. Tanggapan guru pada kelompok kecil sebesar 93,75% dan pada kelompok besar 97,92%, dimana respon guru dan siswa masuk dalam kategori sangat layak. Efektivitas e-asesmen berbasis *liveworksheet* ini juga termasuk kategori tinggi, dengan nilai rata-rata N-Gain 0,84 kelompok kecil dan 0,74 kelompok besar. Berdasarkan hasil tersebut, e-asesmen berbasis *liveworksheet* dinyatakan sangat layak digunakan dalam asesmen pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan; E-Asesmen Berbasis *Liveworksheet*; Hasil Belajar

Received: 9 Des 2024; Revised: 28 Des 2024; Accepted: 29 Des 2024; Available Online: 30 Des 2024

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sebuah aspek penting dalam kehidupan, karena tujuan dari pendidikan yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Lebih dari sekadar transfer ilmu pengetahuan, pendidikan memiliki peran penting untuk membentuk individu menjadi pribadi yang berdaya guna, memiliki tanggung jawab, dan turut berperan dalam pengembangan bangsa dan negara. Pendidikan juga mencakup pengembangan spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, budi pekerti yang baik, kepribadian, serta keterampilan yang dibutuhkan untuk menjalani kehidupan. Hal ini dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 yang menjelaskan tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Pendidikan formal dibagi menjadi tiga jenjang: dasar, menengah, dan atas. Setiap jenjang dirancang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan siswa, dengan tujuan membantu mengembangkan potensi dan minat mereka (Risyani et al., 2024). Pada hakikatnya, pendidikan dasar memiliki peran dalam pengembangan diri siswa di masa depan, dan menjadi pegangan bagi para siswa untuk melanjutkan hidup bermasyarakat (Alfurqan et al., 2020). Kurikulum menjadi panduan utama dalam pelaksanaan pendidikan ini. Dalam kurikulum Merdeka, salah satu pembaruan signifikan adalah penggabungan dua mata pelajaran yaitu IPA dan IPS menjadi IPAS (Zakarina & Ramadya, 2024). Mata pelajaran IPAS digabungkan dengan tujuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, inkuiri, serta pemecahan masalah yang relevan dengan dunia nyata.

Mengintegrasikan IPA dan IPS dapat membuat pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari sekaligus melatih keterampilan penting di abad 21, seperti komunikasi, kerja sama, berpikir kritis, dan berinovasi. Selain itu, dengan integrasi dua mata pelajaran memberikan pemahaman kepada siswa bagaimana ilmu pengetahuan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan sosial, serta menghadapi

rintangan di masa yang akan datang (Wijayanti et al., 2022). Pelajaran IPA merupakan aspek yang dilakukan penelitian kali ini. Hal ini disebabkan, adanya anggapan bahwa mata pelajaran IPA menjadi mata pelajaran yang cukup sulit. Materi pelajaran IPA memerlukan penalaran, pemahaman, dan kemampuan menghafal. Selain itu, pelajaran IPA juga melibatkan perhitungan rumus sekaligus hafalan materi. Khususnya pada materi harmoni dalam ekosistem yang tergolong materi sulit dalam pembelajaran IPAS.

Hal ini didukung dengan bukti survei *Program for International Student Assessment (PISA) 2022* perolehan rata-rata skor siswa di Indonesia masih dibawa standar rata-rata. PISA adalah lembaga survei yang diselenggarakan dalam kurun waktu pelaksanaan hanya satu kali dalam tiga tahun dengan sampel siswa berusia 15 tahun. Tes tersebut diselenggarakan sejak tahun 2000 oleh (OECD). Di Indonesia, PISA tahun 2022 diikuti oleh 690.000 peserta dari 81 negara. Siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata dalam sains adalah 383 poin, dibandingkan dengan rata-rata 485 poin di negara-negara OECD. Data tersebut memberikan gambaran bahwa sejatinya tingkat kemampuan IPA siswa Indonesia masuk kategori golongan bawah dan masih tertinggal jika dibandingkan dengan negara lain.

Asesmen memegang peranan penting dalam proses pembelajaran sebagai alat untuk mengevaluasi pencapaian siswa (Tridane et al., 2015). Dengan berkembangnya teknologi, asesmen konvensional mulai bertransformasi menjadi *e-assessment*, yang mengubah lembar evaluasi cetak menjadi versi elektronik yang lebih interaktif. Salah satu platform yang mendukung transformasi ini adalah *liveworksheet*, sebuah situs web yang memungkinkan guru menciptakan lembar evaluasi digital dengan berbagai bentuk soal seperti teks, audio, video, dan animasi (Palumpun et al., 2022). Namun pada kenyataannya pelaksanaan asesmen di akhir pembelajaran IPA masih berpatokan dengan buku guru dan buku tambahan soal yang berbentuk cetak saja. Sehingga menyebabkan hasil belajar siswa yang rendah karena kurangnya variasi soal untuk evaluasi di akhir pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dan observasi dengan guru kelas V SDN Bringin 02, didapatkan bahwa guru melaksanakan evaluasi di akhir pembelajaran berpatokan pada buku guru dan siswa atau buku tambahan lain yang kurang interaktif. Guru belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi dengan maksimal dan dampaknya pada rendahnya hasil belajar IPAS yang menyebabkan rendahnya nilai siswa dimana dari 30 siswa di kelas, 19 siswa (63,33%) mendapatkan nilai dibawah standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sedangkan sisanya 11 siswa (36,33%) sudah mencapai nilai KKTP. KKTP mata pelajaran IPAS adalah 80. Keberhasilan pembelajaran di kelas apabila 75% dari siswa di dalam kelas tersebut berhasil mencapai KKTP yang telah ditetapkan sebelumnya (Daryanto et al., 2022). Dari data hasil belajar kelas V hanya sejumlah 36,33% siswa yang dikatakan berhasil dalam pembelajaran IPAS.

Sehingga dengan permasalahan di atas, diperlukan inovasi pelaksanaan asesmen pembelajaran. Sebelumnya asesmen dilakukan secara konvensional menggunakan tes berbasis kertas. Namun, dengan kemajuan teknologi, asesmen kini dapat dilakukan secara digital melalui perangkat dan diselenggarakan secara online, misalnya dengan menggunakan aplikasi atau perangkat lunak khusus. Penilaian online seperti ini dikenal dengan istilah penilaian elektronik atau *e-asesmen*, contohnya transformasi lembar evaluasi dari format cetak menjadi versi elektronik yang interaktif, yang dapat diakses secara *online* melalui situs web seperti *liveworksheet*. Penilaian elektronik ini dapat diterapkan sebagai alat bantu dalam penilaian formatif maupun sumatif (Ashari et al., 2023). Dengan asesmen *online*, guru bisa mengembangkan beragam jenis soal, seperti pilihan ganda, isian singkat, uraian, menjodohkan, hingga penilaian portofolio (A. Wijayanti, 2023).

E-asesmen berbasis *liveworksheet* menawarkan pengalaman belajar yang interaktif, di mana siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi melalui aktivitas mengisi soal esai, pilihan ganda, dan *drag and drop*. Hal ini meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, menjadikan siswa cenderung aktif dan termotivasi untuk belajar tentang harmoni dalam ekosistem (Firtsanianta & Khofifah, 2022). Penerapan *e-assessment* tidak hanya berpengaruh pada hasil belajar tetapi juga pada kemampuan siswa untuk mengatur diri dalam proses pembelajaran (Giati & Aufa, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gusti Ayu Putu Trisna Wulandari, Ida Bagus Putrayasa, (2018), LKPD tergolong valid dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar sebagai salah satu alat penilaian hasil pembelajaran bahasa Indonesia, dengan rata-rata skor validasi sebesar 3,50. Selain itu, pengembangan LKPD berbasis *liveworksheet* untuk materi jamur mendapat umpan balik positif dari siswa, dengan persentase sebesar 72,07% selama tahap uji coba terbatas.

Penelitian lain dilakukan oleh Widyastuti et al., (2023) menyatakan kelayakan bahan ajar LKS dalam pembelajaran tema *Mimpiku*. Validasi dari ahli media memperoleh skor 88,125% dengan kategori "sangat layak," sedangkan validasi dari ahli materi mendapat skor 87% dengan kategori yang sama. Respon guru terhadap bahan ajar ini mencapai 90,77%, termasuk dalam kategori "sangat baik," dan respon siswa memperoleh skor total 96,22% dengan kriteria "sangat baik."

Tujuan penelitian ini yaitu menciptakan inovasi dan meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya dengan mengembangkan e-asesmen berbasis *liveworksheet*. E-asesmen berbasis *liveworksheet* ini diharapkan mampu membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam melalui variasi soal dan tambahan pengetahuan dari internet, serta mendorong pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan platform *liveworksheet*, guru diharapkan mampu memberikan pembelajaran secara lebih kreatif, inovatif, melibatkan siswa, dan membantu guru dalam mengoreksi hasil belajar siswa dan menentukan siswa yang membutuhkan remedial atau pengayaan. Dengan adanya permasalahan yang ada, penulis berupaya mengembangkan e-asesmen berbasis *liveworksheet* dengan kebaruan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan guru. Penggunaan platform *liveworksheet* dalam e-asesmen menjadi aspek penting dalam penelitian ini karena hal ini menjadi aspek kebaruan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pengembangan e-asesmen berbasis *liveworksheet*, menilai kelayakannya, serta mengevaluasi respons guru dan siswa terhadap penggunaannya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yang berkenaan dengan pengembangan produk yang efektif dan valid yaitu R&D (Research and Development), dimana metode ini dirancang melalui 5 tahap, dimulai dari analisis kebutuhan, pengembangan produk, hingga uji kelayakan yang memastikan produk tersebut layak digunakan (Selvi Aryani Damayanti, 2024). Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2024/2025 semester ganjil dengan lokasi di SDN Bringin 02, beralamat di Jl. Beringin Raya No.99, Bringin, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah. Objek dalam penelitian ini adalah e-asesmen berbasis *liveworksheet* sementara subjeknya yaitu 30 siswa (13 perempuan dan 17 laki-laki) SDN Bringin 02 kelas V dan guru, ahli media, serta ahli materi.

Konsep ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) digunakan dalam penelitian ini sebagai model pengembangan yang meliputi lima tahapan yaitu tahap menganalisis, merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi. Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi kebutuhan dan materi yang relevan untuk pengembangan e-asesmen. Tahap perancangan mencakup penyusunan konsep e-asesmen berbasis *liveworksheet* dan pembuatan instrumen untuk menilai kelayakannya. Selanjutnya, pada tahap pengembangan, e-asesmen berbasis *liveworksheet* menggunakan konsep yang telah dirancang yang kemudian dilakukan validasi media oleh ahli media dan validasi materi oleh ahli materi. Tahap implementasi yaitu penerapan e-asesmen berbasis *liveworksheet* yang valid digunakan dalam pembelajaran untuk pengujian keefektifannya. Kemudian evaluasi yang merupakan tahap akhir dalam penelitian model ADDIE, evaluasi dilaksanakan pada akhir setiap tahap pengembangan untuk merevisi dan memperbaiki produk, serta evaluasi keseluruhan untuk menilai efektivitas penggunaan e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Model ADDIE dipilih karena memungkinkan evaluasi dan revisi di setiap tahap, sehingga produk yang dihasilkan valid. Model ini dianggap sederhana, sistematis, dan mudah dipahami (Geni et al., 2020).

Metode pengumpulan data diantaranya observasi, wawancara, angket, dan tes. Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu dilakukan wawancara dengan guru kelas V untuk mengetahui dan memahami masalah yang muncul di kelas serta mendapatkan masukan terkait pengembangan asesmen. Observasi digunakan untuk memantau pelaksanaan asesmen selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini angket berfungsi dalam menilai kelayakan asesmen melalui pendapat para ahli (ahli media dan ahli materi) serta respon guru dan siswa. Terdapat beberapa indikator yang digunakan dalam menyusun angket. Indikator tersebut dikelompokkan dalam beberapa aspek seperti kisi-kisi soal, kualitas soal, dan pembobotan soal. Skala Likert digunakan dalam penilaian angket dengan rentang nilai 1-4, yaitu sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2), dan tidak baik (1). Tes digunakan untuk mengukur efektivitas asesmen yang telah dikembangkan, sesuai dengan panduan (Sugiyono, 2019). Data hasil angket dianalisis menggunakan rumus yang dijelaskan dalam Persamaan 1 (Purwanto, 2017).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Dalam hal ini, *NP* menunjukkan persentase yang dihitung, *R* adalah nilai yang didapatkan, dan *SM* merupakan akumulasi nilai maksimal. Hasil persentase yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat kelayakan berdasarkan kategori tertentu yang direpresentasikan dalam Tabel 1 (Mahuda et al., 2021).

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Kevalidan

Presentase	Kategori
100% - 81%	Sangat layak
80% - 61%	Layak
60% - 41%	Cukup layak
40% - 21%	Kurang layak
20% - 0%	Sangat kurang layak

Tahap evaluasi yang dilakukan oleh peneliti terkait efektivitas e-asesmen berbasis *liveworksheet* bisa dilakukan melalui perbandingan hasil belajar siswa setelah dan sebelum menerapkan e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Hasil *pretest* dan *posttest* tersebut dianalisis untuk menentukan tingkat efektivitas e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Analisis dilakukan dengan menghitung nilai *N-gain* skor mengimplementasikan persamaan yang dijelaskan pada Persamaan 2.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}} \quad (2)$$

Selanjutnya, hasil perhitungan *N-gain* digunakan untuk menentukan kategori tingkat efektivitas berdasarkan kualifikasi yang telah ditetapkan (Mahuda et al., 2021) yang direpresentasikan dalam Tabel 2. (Harmayanti et al., 2022).

Tabel 2. Kualifikasi N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk e-asesmen berupa lembar asesmen elektronik berbasis *liveworksheet* yang digunakan untuk pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar materi harmoni dalam ekosistem, yang dikembangkan menggunakan konsep ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang mencakup lima tahapan yaitu tahap analisis, perancangan, pengembangan, pengimplementasian, dan evaluasi.

Tahap *analysis* (analisis) adalah langkah awal pada proses pengembangan produk. Tujuan dari tahap analisis yaitu mengidentifikasi kebutuhan dalam pengembangan asesmen dan menentukan syarat yang perlu dilakukan dalam proses tersebut (Mulyasari et al., 2023). Data atau informasi dikumpulkan melalui observasi dan wawancara sebagai dasar pengembangan asesmen. Pada tahap analisis, terdapat dua aspek utama yaitu analisis kebutuhan serta materi. Setelah dilakukan analisis, peneliti menemukan beberapa siswa yang masih kesulitan dalam pengerjaan soal evaluasi mengenai materi harmoni dalam ekosistem. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bentuk soal dan variasi asesmen baru untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut. Salah satu asesmen yang dapat memenuhi kebutuhan guru dan siswa adalah e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Asesmen ini dirancang dengan variasi soal dan materi tambahan untuk membantu siswa memahami konsep harmoni dalam ekosistem melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif.

Tahap kedua adalah *design* (perancangan), di mana dilakukan penyusunan konsep e-asesmen berbasis *liveworksheet* berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Desain e-asesmen ini dibuat menggunakan aplikasi Canva, dengan fokus pada tampilan yang menarik, kemudian bentuk dan penentuan warna yang disesuaikan dengan karakter siswa sekolah dasar. Selain membuat desain, pada tahap ini juga menyusun instrumen untuk mengevaluasi kelayakan e-asesmen berbasis *liveworksheet*, yang meliputi tes dan angket. Angket validasi untuk ahli media dan materi, serta angket tanggapan dari siswa dan guru menjadi instrumen dalam penelitian ini. Untuk mengukur efektivitas e-asesmen berbasis *liveworksheet*, digunakan berbagai variasi soal terkait materi harmoni dalam ekosistem, yang terdiri atas 30 butir soal.

Tahap ketiga adalah *development* (pengembangan), yang meliputi pembuatan e-asesmen berbasis *liveworksheet* dan validasinya oleh ahli media dan ahli materi. Desain e-asesmen dibuat dengan ukuran A4 dan tema alam yang selaras dengan materi harmoni dalam ekosistem. Tampilan e-asesmen dirancang menarik dengan warna cerah dan elemen yang dekat dengan dunia anak-anak. E-asesmen yang menarik akan berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman siswa serta memberikan pengalaman belajar yang lebih baik (Soamole et al., 2024). Berikut adalah produk e-asesmen berbasis *liveworksheet* pada gambar 1.



Gambar 1. Tampilan cover dan halaman awal e-asesmen berbasis *liveworksheet*



Gambar 2. Bentuk soal yang termuat dalam e-asesmen berbasis *liveworksheet*

Validasi oleh ahli media dilakukan dengan meninjau empat aspek utama, yaitu kesesuaian dengan topik yang diajarkan, sesuai dengan karakteristik siswa, praktis, luas, dan bertahan. Guru terampil menggunakannya, memiliki kemenarikan sajian, kelayakan penggunaan dan pemanfaatan produk. Selain itu, validasi juga mencakup keterampilan guru dalam menggunakan asesmen, daya tarik penyajian, kelayakan penggunaan, dan pemanfaatan produk. Proses validasi e-asesmen bertujuan untuk memastikan kevalidan dan relevansi alat penilaian yang digunakan. Validasi ini penting untuk menjamin bahwa e-asesmen dapat digunakan secara efektif

dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus memberikan umpan balik yang konstruktif (Wulan et al., 2019). Hasil validasi dari ahli media terhadap e-asesmen berbasis *liveworksheet* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor
1	Relevan dengan topik yang diajarkan	11
2	Sesuai dengan karakteristik siswa	11
3	Praktis, luas, dan bertahan. Guru terampil menggunakannya	13
4	Kemenarikan sajian	15
5	Kelayakan penggunaan dan pemanfaatan produk	14
Jumlah skor		64
Skor maksimal		72
Presentase		88,88%

Dilihat dari tabel 3, hasil validasi ahli media menunjukkan persentase sebesar 88,88%, yang mengindikasikan bahwa e-asesmen berbasis *liveworksheet* masuk dalam kategori sangat valid atau layak. Sementara itu, validasi oleh ahli materi dilakukan dengan mempertimbangkan tiga aspek, yaitu kisi-kisi soal, kualitas soal, dan pembobotan soal. Hasil validasi ahli materi terhadap e-asesmen berbasis *liveworksheet* tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor
1	Kisi-kisi soal	11
2	Kualitas soal	40
3	Pembobotan soal	14
Jumlah skor		65
Skor maksimal		72
Presentase		90,27%

Berdasarkan Tabel 4, nilai persentase yang diperoleh untuk validasi ahli materi sejumlah 90,27%, yang berarti e-asesmen berbasis *liveworksheet* dinyatakan sangat layak.

Setelah tahap validasi selesai, langkah selanjutnya yaitu *implementation* (implementasi). Pada tahap ini, e-asesmen berbasis *liveworksheet* digunakan dalam aktivitas belajar mengajar di kelas untuk mengevaluasi tingkat kelayakan dan efektivitasnya berdasarkan respons siswa dan guru. Salah satu indikator kepraktisan perangkat pembelajaran adalah kemudahan penggunaannya oleh guru dan siswa (Sintian S Yakop & Muhammad Yusuf, 2024).

Terdapat dua tahapan uji coba yang dilaksanakan di SDN Bringin 02 yaitu uji coba berbasis kelompok kecil dan besar. Jumlah responden yang dibutuhkan dalam kelompok kecil yaitu 6 siswa dan 1 guru kelas, sedangkan jumlah responden yang dibutuhkan dalam kelompok besar yaitu 24 siswa dan 1 guru kelas. Berdasarkan pendapat (Arikunto, 2014), kelompok kecil terdiri atas 4–14 responden, sedangkan kelompok besar terdiri atas 15–50 responden. Uji coba berbasis kelompok kecil dilakukan untuk menguji langkah-langkah penggunaan e-asesmen berbasis *liveworksheet* dan mengidentifikasi kendala yang mungkin muncul selama proses tersebut. Pada Tabel 5 merepresentasikan hasil *uji coba* pada kelompok kecil.

Tabel 5. Respon Siswa pada Kelompok Kecil

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kemenarikan E-asesmen berbasis <i>liveworksheet</i>			5	25
2	Kemudahan Penggunaan			3	15
3	Materi			3	15
Skor				33	220
Total Skor					253
Skor Maksimal					264
Persentase					95,83%

Berdasarkan data pada Tabel 5, nilai persentase yang didapatkan kelompok kecil dalam uji coba dengan menggunakan angket respon senilai 95,83% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Sedangkan hasil angket respon guru direpresentasikan dalam Tabel 6 untuk skala kecil.

Tabel 6. Respon Guru pada Kelompok Kecil

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kemenarikan e-asesmen berbasis <i>liveworksheet</i>			2	3
2	Kemudahan Penggunaan			1	3
3	Materi			0	3
	Skor			9	36
	Total Skor				45
	Skor Maksimal				48
	Persentase				93,75%

Pada tabel 6, nilai persentase yang didapatkan dari hasil angket guru senilai 93,75%, yang tergolong dalam kategori sangat layak. Temuan ini mengindikasikan bahwa e-asesmen berbasis *liveworksheet* mendapatkan respons yang sangat baik atau sangat positif dari siswa dan guru pada uji coba berbasis kelompok kecil.

Pada uji coba berbasis kelompok besar, siswa menggunakan e-asesmen berbasis *liveworksheet* dalam proses pembelajaran, sementara guru mengamati pelaksanaannya. Kegiatan diawali dengan pengenalan e-asesmen berbasis *liveworksheet*, yang kemudian diikuti oleh siswa menggunakan asesmen tersebut. Pengisian angket dilakukan kepada siswa dan guru setelah pembelajaran selesai. Hal ini bertujuan untuk melihat respon guru dan siswa dalam penggunaan e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Pada Tabel 7 merepresentasikan hasil *uji coba* pada kelompok besar.

Tabel 7. Angket Respon Siswa pada Skala Besar

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kemenarikan e-asesmen berbasis <i>liveworksheet</i>			2	6
2	Kemudahan Penggunaan			3	4
3	Materi			3	4
	Skor			16	42
	Total Skor				1030
	Skor Maksimal				1056
	Persentase				97,53%

Berdasarkan data pada Tabel 7, nilai persentase yang didapatkan kelompok besar dalam uji coba dengan menggunakan angket respon senilai 97,53% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Sedangkan hasil angket respon guru direpresentasikan dalam Tabel 8 untuk skala besar.

Tabel 8. Angket Respon Guru pada Skala Besar

No	Aspek	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kemenarikan E-asesmen berbasis <i>liveworksheet</i>			1	4
2	Kemudahan Penggunaan			0	4
3	Materi			0	3
	Skor			3	44
	Jumlah Skor				47
	Skor Maksimal				48
	Persentase				97,92%

Tabel 8 diatas, didapatkan skor hasil angket respons guru yaitu 97,92%, yang menandakan bahwa e-asesmen berbasis *liveworksheet* sangat layak dan mendapatkan respons yang sangat baik atau positif dari siswa dan guru dalam percobaan kelompok besar.

Akan tetapi, berdasarkan observasi selama uji coba kelompok besar, menunjukkan beberapa siswa mengalami kesulitan saat mengakses e-asesmen karena jaringan internet yang lemah. Hal ini disebabkan oleh penggunaan jaringan WiFi sekolah dengan kapasitas terbatas. Akibatnya, siswa yang kesulitan mengirim jawaban harus memuat ulang halaman website dan memulai kembali pengerjaan soal. Solusinya adalah dengan membagi penggunaan jaringan internet diantara siswa yang memakai kuota pribadi dan siswa yang memakai jaringan WiFi sekolah, agar semua siswa mendapatkan pengalaman belajar yang setara.

Pada model ADDIE, langkah terakhirnya berupa tahap evaluasi yang bentuknya formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan disetiap akhir tahap pengembangan dengan meninjau data yang sudah terkumpul yang kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan temuan dan masukan dari validator. Revisi dilakukan di setiap tahap untuk memastikan kualitas instrumen, termasuk dalam pembuatan, pengembangan, dan evaluasi oleh ahli. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas asesmen dalam mendukung pembelajaran dan memastikan kesesuaiannya dengan konteks pendidikan (I Putu Wahyu Paramartha, Sudi Prayitno et al., 2024).

Sedangkan metode yang diimplementasikan untuk menilai efektivitas e-asesmen berbasis *liveworksheet* berdasarkan hasil belajar siswa baik sesudah maupun sebelum penggunaannya yaitu melalui penerapan soal *pre-test* dan *post-test* berbasis konsep evaluasi sumatif. Peningkatan hasil belajar siswa menjadi salah satu indikator efektivitas pembelajaran (Devega & Suri, 2019). *Pretest* diberikan sebelum e-asesmen diterapkan dalam pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan setelah e-asesmen digunakan. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa dianalisis dengan melakukan penilaian efektivitas pembelajaran melalui uji N-gain (Kolopita et al., 2022). Pada Tabel 9 merepresentasikan hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok kecil.

Tabel.9 N-gain Peserta Didik pada Kelompok Kecil

Responden	Rata-rata skor		Rata-rata skor N-gain
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
6	42,5	90,83333	0,84
Skor tertinggi	49	96	0,92
Skor terendah	39	82	0,70

Selanjutnya, pada Tabel 10 merepresentasikan pengelompokkan nilai N-gain yang didapatkan berdasarkan kategori tingkatan.

Tabel 10. Kategori Perolehan Skor N-gain

No	Nilai N-Gain	Kategori	Jumlah
1	$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi	6
2	$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang	0
3	$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah	0
Jumlah			6

Berdasarkan informasi yang tersaji dalam Tabel 10, uji efektivitas skala kecil dengan jumlah 6 siswa mendapatkan skor N-gain dalam kategori tinggi. Dengan perolehan rata-rata N-gain seluruh siswa senilai 0,84, yang menandakan terjadi peningkatan nilai siswa yang tinggi setelah menggunakan e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Sementara itu, pada kelompok besar, disajikan dalam Tabel 11 untuk hasil hitung *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 11. N-gain Peserta Didik pada Kelompok Besar

Responden	Rata-rata skor		Rata-rata skor N-gain
	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>	
24	42,375	91,83333	0,74
Skor tertinggi	70	98	0,93
Skor terendah	21	87	0,84

Kemudian, pada Tabel 12 merepresentasikan pengelompokkan nilai N-gain yang didapatkan berdasarkan kategori tingkatan.

Tabel 12. Kategori Perolehan Skor N-gain

No	Nilai N-gain	Kategori	Jumlah
1	$g > 0,7$	Tinggi	24
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	0
3	$G < 0,3$	Rendah	0
Jumlah			24

Berdasarkan sajian data Tabel 12, pada uji efektivitas kelompok besar dengan jumlah 24 siswa mendapatkan skor N-gain yang tinggi. Nilai N-gain rata-rata seluruh siswa senilai 0,74, artinya nilai siswa meningkat secara cukup signifikan setelah menggunakan e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Hal ini membuktikan hasil belajar siswa khususnya mata pelajaran IPAS dipengaruhi oleh e-asesmen berbasis *liveworksheet*. Lebih jauh materi harmoni dalam ekosistem menjadi aspek yang dinilai dalam pengujian hasil belajar siswa ini. Informasi yang didapatkan dalam penelitian didukung oleh hasil penelitian sebelumnya dari (Muthoharoh et al., 2017), yang menyebut adanya *liveworksheet* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. E-asesmen berbasis *liveworksheet* ini disukai karena memungkinkan siswa mengerjakan soal secara langsung, dan hasil nilai dapat terlihat otomatis (Wijayanti, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, e-assessment berbasis *liveworksheet* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa melalui peningkatan kepercayaan diri siswa, pengelolaan proses belajar siswa, dan bisa mengatasi kesulitan belajar yang dialami siswa (Prabowo, 2021). E-assessment dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar dengan meningkatkan kemandirian dan motivasi mereka. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan e-asesmen, seperti asesmen proyek, meningkatkan kemampuan siswa dalam mengelola proses belajar mereka sendiri, yang berpengaruh pada peningkatan hasil belajar (Widiana, 2022).

Pemilihan *liveworksheet* tentunya bukan tanpa alasan. *Liveworksheet* sendiri memiliki berbagai fitur seperti mengisi uraian, menjodohkan, dll. Oleh karena itu, hasil penelitian berupa penerapan *liveworksheet* pada mata pelajaran IPAS dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa (Atmojo et al., 2022). Hal ini juga didukung oleh penelitian Faidah (2023) yang menyebut bahwa *liveworksheet* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa melalui melalui antusiasme peserta didik ketika proses belajar mengajar (Faidah et al., 2023).

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk e-asesmen berbasis *liveworksheet* untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar kelas V khususnya mata pelajaran IPAS. E-asesmen ini dirancang untuk membantu siswa memahami materi dengan mengerjakan evaluasi di akhir pembelajaran, menggunakan berbagai variasi soal, serta menyediakan sumber belajar tambahan seperti video pembelajaran dan referensi dari internet. E-asesmen berbasis *liveworksheet* dikembangkan melalui berbagai tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) tahapannya meliputi menganalisis, merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi validitas dan efektivitas merupakan dua komponen utama yang digunakan untuk menilai keberhasilan produk ini sebagai e-asesmen berbasis *liveworksheet* yang layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil pengolahan dan analisis data merepresentasikan adanya ahli media memberikan persentase validasi sebesar 88,88%, sementara ahli materi memberikan persentase 90,27%. Pada percobaan kelompok kecil, angket respons siswa memperoleh persentase 95,83%, dan angket respons guru 93,75%. Sedangkan pada uji coba berbasis kelompok besar, angket respons siswa mendapatkan persentase 97,53%, dan angket respons guru 97,92%. Nilai N-gain yang didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test* secara berurutan rata-rata senilai 0,84 (kelompok kecil) dan 0,74 (kelompok besar), dimana keduanya menempati kategori tinggi.

Daftar Pustaka

- Alfurqan, Trinova, Z., Tamrin, M., & Khairat, A. (2020). Membangun Sebuah Pengajaran Filosofi Personal : Konsep dari Pengembangan dan Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 10(2), 213–222. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/alawlad/article/view/2579>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ashari, M. K., Athoillah, S., & Faizin, M. (2023). Model E-Asesmen Berbasis Aplikasi pada Sekolah Menengah Atas di Era Digital: Systematic Literature Review. *TA'DIBUNA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 132. <https://doi.org/10.30659/jpai.6.2.132-150>
- Atmojo, I. R. W., Matsuri, M., Adi, F. P., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2022). Pemanfaatan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA Peserta Didik Kelas V di SD Negeri Jajar Kota Surakarta. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(2), 241. <https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5514>
- Daryanto, J., Rukayah, R., Sularmi, S., Budiharto, T., Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2022). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Pemanfaatan Media LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet Pada Masa Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(2), 319. <https://doi.org/10.33394/jpu.v3i2.5516>
- Devega, A. T., & Suri, G. P. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk siswa SMK. *Engineering And Technology International Journal*, XIII(2), 8. <https://doi.org/https://doi.org/org/10.55642/eatij.v1i01.39>
- Faidah, N. N., Hadiansah, Listiawati, M., & Yamin, I. M. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Liveworksheet Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(2), 194–208. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i2.182>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–147.
- Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28919>
- Giati, A., & Aufa, A. A. (2022). Studi Korelasi Penerapan E-Assessment terhadap Perkembangan Kemampuan Regulasi Diri Siswa Sekolah Menengah Atas. *Al Ulya: Jurnal Pendidikan Islam*, 7(1), 1–10. <http://ejournal.sunan-giri.ac.id/index.php/al-ulya/index>
- Gusti Ayu Putu Trisna Wulandari, Ida Bagus Putrayasa, I. N. M. (2018). Pemanfaatan LKPD Liveworksheet Sebagai Alat Evaluasi Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Harmayanti, W., Arjudin, A., & Rosyidah, A. N. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Tabung Penjumlahan Berbasis Montessori Untuk Siswa Kelas II SDN 3 Kabar Lombok Timur Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), 2135–2145. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4.894>
- I Putu Wahyu Paramartha, Sudi Prayitno, G., Ida, & Prabandari, A. D. (2024). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan liveworksheet untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6(2), 462–475. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29303/jm.v3i1.7804>
- Kolopita, C. P., Katili, M. R., & Yassin, R. M. T. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.37905/inverted.v2i1.13081>
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>
- Mulyasari, R., Irvan, & Doly, M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Model ADDIE (Sekolah Dasar). *Jurnal Genta Mulia*, 14(1), 334–342. <https://doi.org/https://doi.org/10.61290/gm.v14i1.698>
- Muthoharoh, M., Kirna, I. M., & Indrawati, G. ayu. (2017). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*

- Indonesia, 1(1), 13. <https://doi.org/10.23887/jpk.v1i1.12805>
- Palumpun, N. S., Wilujeng, I., Suryadarma, I. G. P., Suyanta, S., & Syaukani, M. H. (2022). Identifikasi Kemandirian Belajar Peserta Didik Menggunakan E-Modul Berbantuan Liveworksheet Terintegrasi Potensi Lokal Toraja. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(2), 558–565. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i2.1245>
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan Liveworksheet dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(10), 383–388. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.87>
- Purwanto. (2017). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pusataka Belajar.
- Risyani, S., Sihotang, J. K., Prastia, A. L., Putra, A., & Fahlapi, R. (2024). Perbedaan Sistem Pendidikan Indonesia Dengan Negara-Negara Di Asia Tenggara. *Educatioanl Journal: General and Specific Research*, 4(Juni), 343–350.
- Selvi Aryani Damayanti, A. B. (2024). 1, 2 1,2. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(Desember 2024), 675–684. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.18920>
- Sintian S Yakop, Muhammad Yusuf, T. J. B. (2024). *Jurnal jendela pendidikan*. 4(03), 257–265.
- Soamole, S., Amiroh, D., & Salim, A. (2024). Pengembangan E-Formative Assessment Pada Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Dengan Balikan Video Tik Tok. *SAINTIFIK@: Jurnal Pendidikan MIPA*, 8(2), 2–5. <https://doi.org/10.33387/saintifik.v8i2.7349>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tridane, M., Belaouad, S., Benmokhtar, S., Gourja, B., & Radid, M. (2015). The Impact of Formative Assessment on the Learning Process and the Unreliability of the Mark for the Summative Evaluation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197(February), 680–685. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.058>
- Widiana, I. W. (2022). Dampak Penggunaan E-learning Berbasis Asesmen Proyek Terhadap Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Siswa Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 162–172. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48850>
- Widyastuti, S. A., Artharina, F. P., & Cahyadi, F. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Live Worksheets Untuk Meningkatkan Higher Order of Thingking Skill Siswa Sekolah Dasar. *Wawasan Pendidikan*, 3(1), 403–412. <https://doi.org/10.26877/wp.v3i1.11781>
- Wijayanti, A. (2023). PENGEMBANGAN MODEL E-ASESMEN UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN ORANGTUA DI LINGKUNGAN PAUD. *IJCE (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 4(01), 1–7.
- Wijayanti, Jamilah, F., Herawati, T. R., & Kusumaningrum, R. N. (2022). Penguatan Penyusunan Modul Proyek Profil Pelajar Pancasila Pada Sekolah Penggerak Jenjang SMA. *ABDIMAS NUSANTARA: Jurnal Pengabdian KEPada Masyarakat*, 3(2), 43–49. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2024.15\(3\).%25p](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2024.15(3).%25p)
- Wulan, A. R., Isnaeni, A., & Solihat, R. (2019). Penggunaan Asesmen Elektronik Berbasis Edmodo Sebagai Assessment for Learning Keterampilan Abad 21. *Indonesian Journal of Educational Assesment*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.26499/ijea.v1i2.7>
- Zakarina, U., & Ramadya, A. D. (2024). Integrasi Mata Pelajaran Ipa Dan Ips Dalam Kurikulum Merdeka Dalam Upaya Penguatan Literasi Sains Dan Sosial Di Sekolah Dasar. *Damhil Education Journal*, 4, 50–56. <https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>