

**PENGEMBANGAN E-LKPD DENGAN APLIKASI LIVEWORKSHEETS
PADA ELEMEN PERHITUNGAN STATIKA BANGUNAN
KELAS X DPIB DI SMK NEGERI 2 MEDAN**

Rani Sartika Aritonang¹, Sutrisno²

¹PTB FT Universitas Negeri Medan, ²FT Universitas Negeri Medan

[1ranisartikaaritonang@mhs.unimed.ac.id](mailto:ranisartikaaritonang@mhs.unimed.ac.id), [2sutrisno@unimed.ac.id](mailto:sutrisno@unimed.ac.id)

ABSTRACT

This research was motivated by the need for engaging and interactive learning media to support the learning process in the subject of Building Statics Calculation Elements. This research aims to determine the feasibility of the E-LKPD product with the liveworksheets application used in the Building Statics Calculation element. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model modified to ADD (Analysis, Design, Develop). The instrument used is a questionnaire. The questionnaire is used to test the feasibility of the E-LKPD through validation by material experts and media experts. The results of the study show that the developed E-LKPD product obtained an average value from material experts of 4.42 (category "very feasible"), and obtained an average value from media experts of 4.20 (category "very feasible"). Thus, the development of the E-LKPD with the liveworksheets application according to experts is very feasible for use by Grade X DPIB students at SMK Negeri 2 Medan, therefore it is recommended that future research proceed to the implementation and evaluation phases and assess the effectiveness of the media on students' learning outcomes.

Keywords: Development of Learning Media, E-LKPD, Liveworksheets, Building Statics Calculation

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini didasari oleh kebutuhan akan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dalam mendukung proses pembelajaran pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets yang digunakan pada elemen Perhitungan Statika Bangunan. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang dibatasi menjadi ADD (Analysis, Design, Develop). Instrumen yang digunakan berupa angket. Angket digunakan untuk menguji kelayakan E-LKPD melalui validasi ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk E-LKPD yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata dari ahli materi sebesar 4,42 (kategori "sangat layak"), serta memperoleh nilai rata-rata dari ahli media sebesar 4,20 (kategori "sangat layak"). Dengan demikian pengembangan E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets menurut para ahli sangat layak digunakan peserta didik kelas X DPIB di SMK Negeri 2 Medan, sehingga disarankan penelitian selanjutnya

melanjutkan ke tahap implementasi dan evaluasi serta menguji keefektifan media terhadap hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, E-LKPD, Liveworksheets, dan Perhitungan Statika Bangunan

A. Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia memiliki peranan yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, sesuai dengan amanat yang tertuang dalam alinea keempat Pembukaan UUD 1945. Selain untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, pendidikan juga berperan dalam membentuk karakter serta kepribadian peserta didik. Dalam Undang Undang No 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan didefinisikan sebagai “usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Seiring dengan perkembangan zaman, pendidikan tidak lagi terbatas pada media pembelajaran konvensional,

melainkan mulai mengadaptasi berbagai kemajuan teknologi yang hadir di masyarakat.

Teknologi seperti internet, perangkat *mobile*, serta perangkat lunak khusus untuk pendidikan semakin banyak diterapkan untuk membantu proses belajar mengajar di berbagai jenjang pendidikan. Dengan adanya teknologi ini, membawa dampak positif bagi dunia pendidikan karena mempermudah dalam mengakses informasi mengenai pendidikan serta menyediakan media berbasis teknologi sebagai sumber belajar (Amalia dkk., 2022). Hal ini menjadi motivasi bagi para pendidik untuk dapat mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis elektronik sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran. Menurut Bella & Kristin (2024) Media pembelajaran merupakan sarana untuk mempermudah penyampaian materi kepada peserta didik. Dengan menggunakan media pembelajaran ini, guru dapat meningkatkan kualitas

pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

Menurut Pawestri & Zulfiati (2020), Lembar Kerja Peserta Didik atau biasa disingkat LKPD merupakan salah satu dari media belajar yang mencakup lembaran tugas, petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas, serta evaluasi pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang dirancang berdasarkan kompetensi dasar yang harus dicapai. LKPD yang awalnya berupa lembar tugas kini telah berkembang dengan pemanfaatan kemajuan teknologi menjadi E-LKPD..

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 20 Februari 2025 di SMK Negeri 2 Medan pada guru dan peserta didik kelas X DPIB 1 elemen perhitungan statika bangunan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum optimal karena masih banyak nilai tugas siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh kurangnya minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, yang disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi. Pendidik hanya mengandalkan buku cetak sebagai sumber belajar, sehingga yang

dirasakan siswa kurang menarik dan cenderung membosankan. Kondisi ini berdampak pada rendahnya pemahaman siswa terhadap materi, serta menurunnya motivasi belajar. Meskipun terdapat berbagai media pembelajaran lain seperti video pembelajaran ataupun *game* edukasi, media-media tersebut umumnya digunakan secara terpisah dan tidak saling melengkapi. Sebagai contoh, video hanya menyajikan penjelasan visual tanpa latihan soal, dan *game* edukasi hanya menyediakan kuis tanpa pemaparan materi.

Hasil wawancara dengan guru, menunjukkan bahwa pembelajaran elemen perhitungan khususnya statika bangunan pada siswa kelas X DPIB, masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu kendala utama adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat teknis dan penuh perhitungan, terutama bagi mereka yang memiliki dasar matematika yang kurang kuat. Modul pembelajaran yang tersedia masih bersifat konvensional, berbentuk cetak, dan menggunakan bahasa yang sulit dipahami siswa, sehingga guru perlu menjelaskan kembali dengan pendekatan yang lebih aplikatif dan visual. Meskipun media

pembelajaran seperti PPT, gambar, dan video sudah digunakan, pemanfaatannya masih terbatas dan belum interaktif. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana seperti alat praktik, komputer, serta jaringan internet yang belum merata juga mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Di sisi lain, penggunaan *smartphone* dan koneksi internet sekolah cukup membantu, asalkan dalam pengawasan dan dengan tujuan yang jelas untuk belajar. Guru menyatakan bahwa minat siswa lebih tinggi saat pembelajaran melibatkan diskusi dan media visual yang kontekstual.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menggabungkan berbagai keunggulan dari media yang telah ada, namun tetap dalam satu *platform* yang praktis dan mudah diakses. Salah satu solusi yang tepat adalah pengembangan E-LKPD. E-LKPD memungkinkan penyatuan materi ajar, ilustrasi, video, latihan soal, dan evaluasi dalam satu kesatuan yang dapat diakses baik di dalam maupun di luar kelas. Dengan tampilan yang menarik, navigasi yang mudah, dan konten yang interaktif, E-LKPD

diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman konsep, serta mempermudah guru dalam melakukan asesmen hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD pada mata pelajaran perhitungan statika bangunan sangat relevan dan dibutuhkan sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran di SMK.

Adapun data yang menjadi penguat untuk permasalahan yang sudah tertera diatas yaitu kurang optimalnya hasil belajar peserta didik kelas X DPIB 1 pada elemen perhitungan statika bangunan di semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 yang dapat dilihat pada Lampiran 14. Berdasarkan data nilai tugas harian tersebut dari 36 orang peserta didik, diketahui bahwa 7 peserta didik (19,45%) memperoleh predikat kurang kompeten karena belum melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75, 12 peserta didik lainnya (33,33%) dengan predikat cukup kompeten, sementara 16 peserta didik (44,44%) mencapai pada kategori kompeten, dan 1 peserta didik (2,78%) berada pada predikat sangat kompeten. Jadi, hasil

belajar elemen perhitungan statika bangunan kelas X DPIB 1 di SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2024/2025 belum sesuai harapan karena masih terdapat 19,45% peserta didik yang kurang kompeten.

Dalam mengatasi masalah ini, maka diperlukan suatu *platform* pembelajaran interaktif untuk pengembangan E-LKPD ini. Ada banyak aplikasi atau *website* yang dapat digunakan pendidik untuk membuat dan mengembangkan E-LKPD, contohnya adalah dengan menggunakan aplikasi berbasis *website* bernama *Liveworksheets*. Aplikasi *liveworksheets* merupakan salah satu *platform* yang dapat digunakan untuk membuat E-LKPD yang interaktif. *Platform* ini dipilih karena lembar kerja peserta didik yang biasanya berbentuk dokumen (*doc, pdf, jpg, dan png*) dapat diubah menjadi elektronik yang mudah diakses secara gratis dengan jaringan internet menggunakan komputer atau *smartphone*, memiliki fitur bervariasi dan sekaligus dapat mengoreksi secara otomatis. *Liveworksheets* memiliki fitur seperti gambar, audio, video, maupun simbol-simbol lainnya yang akan membuat peserta didik termotivasi dan semangat dalam

mempelajari materi perhitungan statika bangunan. Pendidik pada elemen perhitungan statika bangunan belum pernah menggunakan media pembelajaran berbentuk E-LKPD dalam penyampaian pembelajaran terutama materi Gaya Batang Konstruksi Bangunan. Namun demikian, fasilitas koneksi internet yang memadai serta kepemilikan *smartphone* oleh seluruh peserta didik mendukung pengembangan E-LKPD ini, sehingga pembelajaran menjadi efektif dan mudah diakses kapan saja.

Pengembangan E-LKPD ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Namun, pada penelitian ini model ADDIE dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan), sehingga hanya mencakup tiga tahap awal, yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Development* (ADD). Pemilihan model ini didasarkan pada tahapannya yang terstruktur dan logis, serta telah terbukti efektif dalam pengembangan berbagai media dan perangkat pembelajaran. Setiap tahapan saling berkesinambungan dan dirancang

untuk menghasilkan produk pembelajaran yang efektif, sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran.

B. Metode Pengembangan Produk

Penelitian ini berfokus pada pengembangan produk yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran. Dalam penjelasan berikut, akan diuraikan secara terperinci mengenai metode yang diterapkan meliputi teknik, alat dan bahan, serta tahap pengembangan yang dilalui guna memastikan kelayakan produk sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

1. Teknik Pengembangan

Penelitian ini menggunakan teknik pengembangan berupa metode penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*). Tujuan dari penerapan metode ini adalah untuk meningkatkan kualitas program pembelajaran, memperbaiki proses pengajaran, serta menciptakan dan mengembangkan berbagai produk di bidang pendidikan. Pada pengembangan E-LKPD dengan aplikasi *Liveworksheets* digunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE meliputi lima tahap utama yang saling berkaitan,

yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ini dipilih karena memberikan langkah-langkah yang mudah dan terstruktur, sehingga memudahkan dalam proses pengembangan produk pembelajaran. Jika dibandingkan dengan model pengembangan lainnya, tahapan pada model ADDIE memberikan struktur yang jelas dan menyeluruh, mulai dari perencanaan hingga evaluasi akhir.

2. Alat dan Bahan

Berikut merupakan alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pengembangan produk E-LKPD ini:

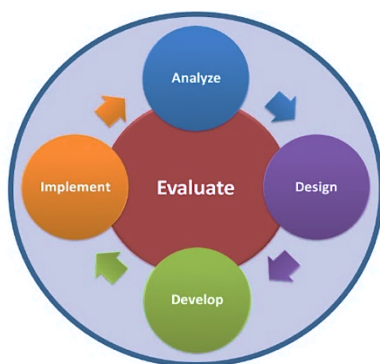
- 1) Laptop ASUS X441S dengan spesifikasi tipe Intel Dual Core N3060 dengan kecepatan 2.48 GHz serta storage SSD 128 GB.
- 2) *Handphone* Redmi Note 9 dengan RAM 6 GB Internal 128 GB.
- 3) *Liveworksheets* sebagai aplikasi untuk membuat E-LKPD serta yang akan digunakan peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran praktik.
- 4) *Canva* sebagai aplikasi untuk merancang desain E-LKPD sebelum dimasukkan ke dalam

Liveworksheets agar tampilan lebih menarik.

- 5) *Youtube* sebagai sumber video pembelajaran yang akan ditautkan pada E-LKPD.
- 6) Bahan yang digunakan adalah materi pembelajaran tentang gaya batang pada konstruksi bangunan.

3. Tahap Pengembangan

Pengembangan E-LKPD melibatkan serangkaian tahapan yang dirancang secara sistematis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang didasari oleh struktur tahapannya yang jelas dan fleksibel, serta telah terbukti efektif dalam penelitian sebelumnya di bidang pendidikan. Adapun prosedur penelitian model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Model Pengembangan ADDIE

Berdasarkan prosedur penelitian model pengembangan ADDIE, secara umum penelitian ini meliputi lima

tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pada penelitian ini, penelitian hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*development*) sehingga prosedur penelitian dapat dibatasi menjadi model pengembangan ADD. Pembatasan ini dilakukan karena penelitian difokuskan pada proses perancangan dan pengembangan produk E-LKPD berbasis aplikasi *liveworksheets*, tanpa melibatkan tahap implementasi dalam pembelajaran secara menyeluruh. Selain itu, keterbatasan waktu dan ruang lingkup menjadi pertimbangan dalam pembatasan tahapan pengembangan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran berupa E-LKPD dengan aplikasi *liveworksheets*, dengan fokus materi gaya batang pada konstruksi bangunan. Proses

pengembangannya menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah disederhanakan menjadi versi tiga tahap yaitu ADD. Tahapan tersebut meliputi langkah awal analisis

(analysis), dilanjutkan dengan perancangan (design), serta diakhiri pada tahap pengembangan (develop). Tabel 4.13 dibawah ini menampilkan hasil interpretasi keseluruhan ahli media dan materi terhadap nilai uji kelayakan.

Tabel 4. 13

Kriteria Interpretasi Validasi Para Ahli

No	Responden	Rata-rata Mean Skor	Kriteria Penilaian
1	Ahli Materi	4,42	Sangat Layak
2	Ahli Media	4,20	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4.13 penilaian untuk E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets yang dinilai oleh para ahli yaitu, ahli materi **memberikan nilai rata-rata 4,42 dikategorikan sangat layak**. Sedangkan ahli media memberikan **nilai rata-rata 4,20 yang dikategorikan sangat layak**. Sehingga pengembangan E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets menurut para ahli dinyatakan Sangat Layak digunakan dalam pembelajaran perhitungan statika bangunan pada materi gaya batang pada konstruksi bangunan di SMK Negeri 2 Medan.

Proses pengembangan produk E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets tidak terluput dari adanya pengaruh dari berbagai faktor, baik yang bersifat membantu maupun merugikan. Selain itu produk yang dihasilkan juga memiliki kekuatan dan kelemahan tertentu. Uraian mengenai hal-hal tersebut disampaikan pada bagian berikut.

1. Faktor Pendukung

Selama proses pengembangan produk media pembelajaran E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets, terdapat sejumlah faktor yang berperan mempermudah sekaligus memperlancar jalannya penelitian. Berikut merupakan berbagai faktor pendukung tersebut:

- a) Dukungan penuh serta tanggapan positif dari para validator ahli, telah memberikan kontribusi besar terhadap kelancaran penelitian ini termasuk bantuan berkelanjutan dalam memperbaiki kekurangan yang ada.
- b) Penggunaan aplikasi liveworksheets dan canva yang mudah untuk dioperasikan, menjadi faktor penting yang memperlancar proses pengembangan E-LKPD ini.

- c) Tersedianya perangkat laptop dengan performa memadai, disertai jaringan internet yang stabil menjadi sumber daya utama yang menunjang pembuatan desain serta proses unggah produk E-LKPD ke aplikasi liveworksheets.

2. Faktor Penghambat

Selama proses pengembangan produk media pembelajaran E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets, terdapat sejumlah kendala atau faktor yang berkontribusi terhadap hambatan proses sekaligus menjadi sebuah keterbatasan dalam penelitian ini. Berikut merupakan berbagai faktor penghambat tersebut:

- a) Proses pembuatan E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets memerlukan durasi pengerjaan yang cukup panjang. Hal ini disebabkan oleh tahapan pencarian materi yang tepat serta perancangan desain E-LKPD di aplikasi canva versi berbayar, guna memanfaatkan elemen desain pro yang sesuai dengan kebutuhan tampilan E-LKPD.
- b) Tahap validasi materi dan media juga memakan waktu yang cukup lama. Penyebabnya adalah perlunya penyesuaian produk

dengan berbagai masukan dan saran dari para ahli sehingga produk akhir dapat berfungsi secara optimal dalam pembelajaran peserta didik.

- c) Ukuran maksimum file yang dapat diunggah pada liveworksheets membatasi kualitas tampilan dari E-LKPD. Batas kapasitas ini berdampak pada resolusi tampilan produk E-LKPD yang dikembangkan.

3. Kekuatan Produk yang Dihasilkan

Hasil dari proses penelitian dan pengembangan suatu produk umumnya menghasilkan kekuatan tertentu yang mampu memberikan manfaat nyata serta mendukung tercapainya tujuan pembuatan produk tersebut. Adapun uraian mengenai kekuatan produk E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets yang diperoleh melalui proses penelitian dan pengembangan dijabarkan sebagai berikut:

- a) Setelah dikenalkan, aplikasi Canva dan Liveworksheets tidak lagi menjadi asing tetapi menjadi aplikasi yang familiar bagi peserta didik.
- b) Kekuatannya dibanding LKPD cetak terletak pada

kemampuannya menampilkan gambar, video, serta beragam fitur pendukung lainnya sekaligus, yang menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan tidak monoton.

- c) Materi pembelajaran dapat diakses ulang oleh peserta didik kapanpun diperlukan untuk memperdalam pemahaman.
- d) Pemanfaatan perangkat seperti handphone, laptop, dan tenaga listrik memungkinkan media ini digunakan dalam jangka panjang tanpa mengalami kerusakan fisik akibat usia.

4. Kelemahan Produk yang Dihasilkan

Meskipun telah selesai mengembangkan produk E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets, produk tersebut tidaklah sempurna dan masih memiliki sejumlah keterbatasan. Beberapa kelemahan yang teridentifikasi dari hasil pengembangan ini antara lain:

- a) Kinerja media pembelajaran akan menurun jika digunakan pada kondisi internet yang lambat atau tidak stabil.
- b) Beberapa fungsi lanjutan di aplikasi canva maupun liveworksheets hanya dapat

diakses oleh pengguna dengan akun berbayar.

- c) Penggunaan media pembelajaran ini memerlukan perangkat tertentu, instalasi aplikasi pendukung, serta pemahaman teknis dalam mengoperasikan aplikasi canva maupun liveworksheets khususnya untuk membuat aktivitas interaktif.
- d) Karena bersifat daring, peserta didik dapat terdistraksi oleh aplikasi atau situs lain selama pembelajaran. Peserta didik mungkin belum sepenuhnya memiliki disiplin belajar tinggi yang disyaratkan oleh kondisi ini, terutama mereka yang belum terbiasa mengendalikan perilakunya sendiri dan mempertahankan fokus selama proses pembelajaran berlangsung.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa produk E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets yang dikembangkan dinyatakan **Sangat Layak** untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pernyataan tersebut didasarkan pada hasil validasi oleh para ahli, dimana penilaian dari ahli

materi memperoleh rata-rata skor sebesar 4,42 dengan kategori Sangat Layak, dan penilaian dari ahli media memperoleh rata-rata skor sebesar 4,20 dengan kategori Sangat Layak. Dengan demikian, E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets yang memuat elemen Perhitungan Statika Bangunan kelas X telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari aspek materi maupun aspek media sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam pembelajaran.

1. Implikasi

Pengembangan E-LKPD dengan aplikasi liveworksheets pada elemen Perhitungan Statika Bangunan, khususnya materi gaya batang pada konstruksi bangunan membawa implikasi penting bagi peningkatan kualitas pendidikan.

- 1) Bagi peserta didik, keberadaan media ini menumbuhkan kemandirian dalam belajar, memperkuat keterampilan literasi digital, sekaligus memudahkan pemahaman materi melalui aktivitas latihan yang interaktif.
- 2) Bagi guru, E-LKPD berperan sebagai media pembelajaran inovatif yang mampu menunjang

penyampaian materi dengan lebih optimal.

- 3) Bagi sekolah, pemanfaatan E-LKPD sejalan dengan upaya digitalisasi sekolah, menjadi alternatif yang hemat biaya, ramah lingkungan, serta mendukung kebijakan Merdeka Belajar.

Dengan demikian, penelitian yang dilakukan memberikan peran serta nyata dalam menghadirkan solusi inovatif untuk meningkatkan mutu pembelajaran di SMK khususnya pada konsentrasi keahlian Dasar-Dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, dan berpotensi dijadikan rujukan dalam pengembangan media pembelajaran digital pada mata pelajaran kejuruan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, I., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8154–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>

- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294.
<https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-Lkpd dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Sinasis: Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500.
<http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5389>
- Arif, & Ilmiawan. (2018). Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima (Studi Kasus pada Siswa Kelas X MAN 2 Kota Bima). *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(2), 101–106.
- Bella, V., & Kristin, F. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPAS Materi Letak Geografis Wilayah Indonesia Kelas V SD. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10677–10682.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5473>
- Danuri, & Maisaroh, S. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (A. C (ed.); Cetakan Pe). Penerbit Samudra Biru.
https://repository.upy.ac.id/2283/1/METOPEN_PENDIDIKAN-DANURI.pdf
- Diana, A., Tahir, M., & Khair, B. N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Discovery Learning pada Pembelajaran IPA Materi Sumber Daya Alam untuk Kelas IV SDN 23 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 141–150.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.419>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–149.
- Halifah, & Adnan. (2019). Karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada SMA Biologi di

- Kota Makassar. *Seminar Nasional Biologi*, 0(0), 292–295.
- Harefa, T., & Wan Sudi Waruwu, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bahasa Indonesia Kelas VIII SMP Berbasis Cooperative Learning pada Materi Menulis Naskah Drama. *TA'EHAO: Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1(1), 33–46. <https://doi.org/10.56207/ta'eha.o.v1i1.xx>
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Lestari, E. A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Eksperimen IPA Kelas V SD/MI. *Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan: Universitas Raden Intan Lampung*.
- Machrevi, J., Putri, D. H., & Medriati, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Strategi React Untuk Melatihkan Kemampuan Problem Solving Siswa Pada Materi Getaran Harmonik Di Sma. *Amplitudo: Jurnal Ilmu Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.33369/ajipf.2>
- Miftah, M., & Rokhman, N. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(4), 412–420. <https://doi.org/10.55904/educecenter.v1i9.92>
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA: Jurnal Pendidikan*

- Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *MEDIA PEMBELAJARAN* (Pertama). Badan Penerbit UNM.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Cetakan Pe). Diva Press.
- Raudoh, R. (2023). LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) IPAS SMK MATERI MAKHLUK HIDUP DAN LINGKUNGANNYA. *Bionatural*, 10(1), 116–122.
- Slamet, F. A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan* (R. Risdiantoro (ed.)). Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.
- Sriadhi. (2018). *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Unimed.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286.
- <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cetakan 19). Alfabeta.
- Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). Kerangka berfikir penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 160–166.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Waskitaningtyas, K., & Supriyanto, E. (2023). *DASAR-DASAR DESAIN* (N. Jannah (ed.); Cetakan Pe). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132.

<https://doi.org/10.20961/jdc.v5i>

1.53176

Widiyarsih, T., Farida, N., &
Sudarman, S. W. (2023).
Pengembangan E-LKPD
Berbantu Liveworksheet Materi
Trigonometri. *EMTEKA: Jurnal
Pendidikan Matematika*, 4(1),
96–113.