

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM
BASED LEARNING BERBANTUAN GOOGLE
SITES UNTUK MENINGKATKAN
KONEKSI MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Amalia Saputri¹, Eka Farida Fasha²

^{1,2} Pendidikan Matematika Universitas Peradaban

Email : amaliasaputtrie13@gmail.com ¹efaridafasha@gmail.com ²

Received : Oktober 2024 ; Accepted : Oktober 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan E-LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan koneksi matematis dengan menggunakan model pengembangan Four-D (Define, Design, Development, Dissemination). Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dokumentasi, dan tes soal, dengan instrumen seperti angket validasi media, validasi materi, respon siswa, dan uji keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) E-LKPD berbasis PBL valid untuk meningkatkan koneksi matematis, (2) memperoleh nilai kepraktisan 86%, dan (3) media pembelajaran berbasis website efektif. Disarankan agar E-LKPD berbasis PBL dikembangkan lebih lanjut untuk pembelajaran di luar matematika.

Kata kunci: Koneksi matematis, *Problem Based Learning*, E-LKPD, *Google Sites*

Abstract

This research aims to develop PBL-based E-LKPD to improve mathematical connections using the Four-D development model (Define, Design, Development, Dissemination). Data was collected through interviews, questionnaires, documentation, and test questions, with instruments such as questionnaire media validation, material validation, student responses, and effectiveness tests. The research results show: (1) PBL-based E-LKPD is valid for improving mathematical connections, (2) it obtains a practicality score of 86%, and (3) website-based learning media is effective. It is recommended that PBL-based E-LKPD be further developed for learning outside of mathematics

Keywords: *Mathematical connections, Problem Based Learning, E-LKPD, Google Sites.*

A. Pendahuluan

Pemerintah Indonesia terus berupaya melakukan pembenahan di berbagai sektor, pendidikan menjadi salah satu sektor yang perlu diperbaiki. Salah satu langkah yang diambil adalah penerapan Kurikulum 2013. Sebelum pandemi, seluruh lembaga pendidikan di

Indonesia menggunakan kurikulum ini. Namun, karena penerapan Kurikulum 2013 dianggap rumit dalam pembelajaran daring, Kemendikbudristek memperkenalkan kebijakan baru dengan mengacu pada kurikulum darurat sebagai panduan untuk satuan pendidikan di Indonesia. Kemudian, lahirlah Kurikulum Merdeka (Maulinda, 2022). Implementasi Kurikulum Merdeka tentu membawa perubahan besar bagi guru sebagai tenaga pendidik, baik dalam hal administrasi, metode pembelajaran, maupun proses evaluasi.

Kurikulum Merdeka dirancang sebagai upaya untuk menghadapi persaingan ketat sumber daya manusia di era global abad ke-21. Kompetensi yang dibutuhkan di masa ini meliputi kemampuan berpikir, bertindak, dan beradaptasi dalam konteks dunia modern (Lukum, 2019). Kompetensi hidup yang dibutuhkan meliputi kreatifitas, kemandirian, pemahaman teknologi, dan tanggung jawab (Indarta et al., 2022). Pendidikan abad ke-21 menuntut setiap individu memiliki kreatifitas tinggi dan mampu beradaptasi dengan cepat.

Berdasarkan hasil observasi saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah Paguyangan, ditemukan masih rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa, dilihat dari hasil ulangan dan Ulangan Tengah Semester (UTS) yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum. Wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa siswa cenderung hanya menghafal rumus, sedangkan wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa pembelajaran matematika membosankan dan sulit dipahami, guru hanya menggunakan buku cetak tanpa media lain. Selain itu, meskipun banyak siswa memiliki gawai dan akses internet di sekolah baik, media pembelajaran berbasis teknologi jarang digunakan. Hal ini menyebabkan koneksi matematis siswa kurang berkembang. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang menarik, praktis, dan efektif.

Menurut penelitian (Hasbi et al., 2019) yang mengrangkum berbagai studi, kemampuan koneksi matematis siswa di sekolah-sekolah Indonesia masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Salah satu langkah yang perlukan oleh pendidik adalah mengembangkan media

pembelajaran yang efektif. Media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep, pemecahan masalah, mendorong keterlibatan aktif peserta didik, menjadikan pembelajaran lebih menarik (Umaroh et al., 2020). Media pembelajaran yang digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) (Apriliyani & Mulyatna, 2021; Lisgianto & Mulyatna, 2021). E-LKPD merupakan alat penunjang pembelajaran yang memudahkan siswa memahami materi, meningkatkan keaktifan dan belajar siswa agar tujuan pembelajaran dapat tersampaikan dengan maksimal (Umbaryati, 2016).

Seiring perkembangan zaman, LKPD kini dapat dibuat lebih menarik dengan memanfaatkan teknologi. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang populer dan mudah diakses adalah Google Sites. Google Sites adalah platform yang memudahkan pengguna mengelola dan menggunakan situs web secara sederhana tanpa harus memiliki keahlian khusus dalam pemrograman (Yuniar et al., 2021). Platform ini memungkinkan guru untuk membuat dan mengelola situs web dengan mudah dan intuitif, meskipun tidak memiliki pengetahuan tentang pemrograman. Keunggulan utama Google Sites terletak pada kemampuannya menyediakan berbagai fitur interaktif yang memperkaya proses pembelajaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis berencana mengembangkan E-LKPD berbasis PBL yang valid, praktis dan efektif.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan di kelas XI SMK Muhammadiyah Paguyangan pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2024. Penelitian ini menggunakan model 4D dari Thiagarajan (Sugiyono, 2020), meliputi tahapan *define, design, development, dan dissemination*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan tes, dengan instrumen berupa angket validasi ahli serta angket kepraktisan. Angket validasi bertujuan untuk mengevaluasi kevalidan produk oleh validator, sementara angket kepraktisan digunakan untuk mengukur persepsi peserta didik terhadap

produk tersebut. Analisis data yang digunakan yaitu: uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis PBL yang valid, praktis dan efektif. Pengembangan media pembelajaran mengikuti model 4D (Four D) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan, seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2020).

Tahap pertama, yaitu tahap *define* peneliti memulai dengan mengkaji kurikulum yang digunakan di SMK Muhammadiyah Paguyangan, yaitu Kurikulum Merdeka Belajar, dan kemudian melakukan analisis media agar relevan dan sesuai. Analisis materi dilakukan berdasarkan pengalaman guru, di mana siswa sering mengalami kesulitan mempelajari fungsi komposisi. Tujuan pembelajaran kemudian dirumuskan sesuai dengan kurikulum dan materi yang dipilih.

Tahap kedua, yaitu tahap *design* (Perancangan), pada tahap ini, semua komponen produk dirancang, termasuk tampilan menu, materi, LKPD, dan identitas pengembang. Uji soal juga dilakukan untuk memastikan evaluasi yang tepat. Desain E-LKPD ini disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Tahap ketiga, yaitu *development* (pengembangan), merupakan inti dari proses penelitian ini karena mencakup pembuatan, validasi ahli, dan uji coba produk. Validator dalam penelitian ini yaitu dosen pendidikan matematika dan guru SMK Muhammadiyah Paguyangan, dengan aspek yang dinilai meliputi efisiensi media, fungsi tombol, grafis, serta kesesuaian dan keakuratan materi. Menghasilkan E-LKPD yang valid dan layak digunakan setelah melewati tahap revisi yaitu penambahan materi dan soal kehidupan sehari-hari.

Tahap keempat, yaitu penyebaran, dilakukan dengan menyebarkan media pembelajaran E-LKPD yang sudah dinyatakan layak kepada siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Paguyangan. Materi LKPD disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan

indikator koneksi matematis. Setelah siswa mempelajari media tersebut, mereka diminta mengisi angket untuk menilai keterkaitan dengan media pembelajaran. Data dikumpulkan dari 20 siswa, dengan tiga aspek utama yang dinilai: kemudahan penggunaan, daya tarik, dan efisiensi. Menghasilkan E-LKPD yang sangat praktis dan siap digunakan untuk uji coba lapangan selanjutnya.

Langkah terakhir penelitian ini adalah analisis data, yang meliputi: Uji normalitas, yang menunjukkan kedua kelas berdistribusi normal, dan uji homogenitas menunjukkan data homogen. Selanjutnya dilanjutkan hasil uji t yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis PBL efektif dalam meningkatkan koneksi matematis siswa.

Sebagai perbandingan dengan penelitian sebelumnya, untuk mendapatkan informasi yang dapat menjadi landasan ilmiah bagi peneliti, hasil penelitian ini menunjukkan keselarasan dengan studi-studi terdahulu. Hal ini memperkuat validitas dan relevansi temuan, serta memberikan bukti bahwa penggunaan E-LKPD berbasis PBL sesuai dengan hasil penelitian yang ada. Sebagaimana dinyatakan dalam penelitian oleh Astuti (2023), bahan ajar berbasis website terbukti efektif dalam meningkatkan koneksi matematis siswa.

Penelitian Fitriya dan Ghofur (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis website dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, yang terlihat dari meningkatnya nilai *gain score* dengan kriteria sedang di kelas eksperimen. Respons siswa terhadap media pembelajaran berbasis Android mencapai 85%, yang termasuk kategori sangat baik, sehingga memudahkan siswa belajar secara mandiri. Penelitian oleh Widyarsih (2023), menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis web-blogger dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase 90,16%, yang dikategorikan sangat efektif. Sementara itu, penelitian oleh Fevy Marta Wijaya et al. (2022) tentang pengembangan bahan ajar E-LKPD menggunakan Live Worksheets juga

yang sangat valid dan praktis, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis PBL yang dikembangkan menghasilkan produk yang layak digunakan dengan tingkat validitas yang tinggi. Hasil validasi media menunjukkan persentase rata-rata sebesar 86,92%, yang tergolong valid, sementara validasi isi mencapai 90%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Uji coba produk menunjukkan bahwa E-LKPD ini praktis digunakan dengan persentase rata-rata 86%, yang masuk dalam kategori sangat praktis. Selain itu, pengembangan E-LKPD berbasis PBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Oleh karena itu, E-LKPD ini dapat dianggap valid, praktis, dan efektif sebagai sumber belajar.

Daftar Pustaka

- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). *Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Pythagoras*. Jurnal Kajian Pendidikan Matematika Vol.8, No.2 (2023)
- Astuti, J. (2023). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik*. Skripsi, Lampung: Universitas Bandar Lampung
- Fitriyah, I. M. N., & Ghofur, M. A. (2022). *Pengembangan E-Lkpd Berbasis Android dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) untuk Meningkatkan Berpikir Kritis*. Jurnal Kajian Pendidikan Matematika Vol.8, No.2 (2023)
- Hasbi, M., Lukito, A., & Sulaiman, R. (2019). *The Realistic of Mathematic Educational Approach to Enhancing Ability Mathematical Connections*. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(4), 179–183. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v2i4.82>
- Hidayat. F., & Mulyawati. I., (2022) *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator untuk Mata Pelajaran*

- Matematika Pada Materi Pecahan Kelas 4 SD*. Jurnal Pendidikan Dasar 13(01)112-120.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). *Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0*. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Lukum, A. (2019). Pendidikan 4.0 Di Era Ggenerasi Z: *Tantangan Dan Solusinya*. Pros.Semnas KPK, 2, 1–3. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/kpk/article/view/329>
- Maulinda, U. (2022). *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka*. Tarbawi, 5(2), 130–138. <https://doi.org/https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Umaroh, U., Novaliyosi, & Setiani, Y. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Peserta Didik pada Materi Lingkaran*. Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika, 3(1).
- Umbaryati. (2016). *Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika*. 2016: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika Vol.8, No.2 (2023).
- Widiyarsih, Tri, Nurul Farida, & Satrio Wicaksono Sudarman. "Pengembangan E-Lkpd Berbantu Liveworksheet Materi Trigonometri." *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika* 4.1 (2023): 96-113.
- Widoyoko. E. P. (2016) *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, Fevy Marta, Ni Luh Sakinah Nuraini, and Siti Mas'ula. (2020). "Pengembangan e-LKPD berbasis problem based learning menggunakan live worksheets pada materi perbandingan di kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan* 2.4 (2022): 368-379.
- Yuniar, R., Senjaya, A. J., & Gunadi, F. (2021). *Perspektif Pembelajaran Matematika Menggunakan Sistem Daring di MI PUI Kemped Wirakanan selama Pandemi Covid-19*. 4(1). Jurnal Basicedu Vol 5 No 6 Tahun 2021 p-ISSN 2580-3735 e-ISSN 2580-1147.