

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKPD matematika berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI, dapat disimpulkan bahwa:

1. LKPD matematika berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan memiliki karakteristik berupa integrasi teknologi AR dalam langkah-langkah PBL serta penyajian aktivitas dan soal yang berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. LKPD tersebut dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli materi sebesar 89,44%, ahli media sebesar 86,25%, dan ahli bahasa sebesar 92,86%, dengan rata-rata keseluruhan 89,52%. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi aspek kelayakan isi, tampilan, kebahasaan, serta kesesuaian dengan capaian dan tujuan pembelajaran.
2. LKPD matematika berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis. Hal ini ditunjukkan oleh hasil angket praktikalitas pendidik sebesar 85,63% dan peserta didik sebesar 86,39%. Hasil tersebut menunjukkan

bahwa LKPD mudah digunakan, memiliki petunjuk yang jelas, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran secara efektif oleh pendidik maupun peserta didik.

3. LKPD matematika berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan memenuhi kriteria cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai peserta didik dari 44,7368 pada *pretest* menjadi 80,7894 pada *posttest*, dengan nilai $N - gain$ sebesar 0,6639 yang berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas XI.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD matematika berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan memiliki karakteristik berupa integrasi teknologi AR dalam langkah-langkah PBL serta aktivitas dan soal yang berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep matematis. LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis, dan cukup efektif, sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar inovatif dalam pembelajaran matematika.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, LKPD matematika berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi lingkaran, untuk membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memanfaatkan LKPD ini secara optimal dalam proses pembelajaran, baik secara mandiri maupun kelompok, sehingga dapat membantu memahami konsep matematika secara lebih konkret dan interaktif.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran, khususnya pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) sebagai inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi matematika lainnya, melibatkan jumlah subjek penelitian yang lebih luas, serta mengembangkan fitur AR yang lebih interaktif agar diperoleh hasil yang lebih optimal.

5. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* pada model pengembangan 4D. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk melanjutkan hingga tahap *disseminate* agar produk dapat diuji pada cakupan yang lebih luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, P. W., Adnyana, I. N. W., & Ariningsih, K. A. (2019). *Augmented Reality dalam Multimedia Pembelajaran. Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2.
- Ammy, P. M. (2023). *Strategi Pembelajaran Matematika*. UmsuPress.
- Arsana, I. W. O. K., & Sujan, I. W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning Dalam Muatan Materi IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1). <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2>
- Enha, G. M., & Sutarto, H. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Kontekstual dengan Model Pembelajaran Generatif pada Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 793–800. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Erawati, D. Y., Riswari, L. A., & Amaliyah, F. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Cibatar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 8(1), 64–65.
- Faiz, A., Putra, N. P., & Nugraha, F. (2022). Memahami Makna Tes, Pengukuran (Measurement) Penilaian (Assessment), dan Evaluasi (Evaluation) Dalam Pendidikan. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 492–495. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.972>
- Faradini, A., & Hermanto, F. Y. (2024). Validitas LKPD dengan Variasi Gamification Berbantuan Aplikasi Wordwall: Metode Expert Judgement. *Jurnal Efisiensi : Kajian Ilmu Administrasi*, 21(2), 151–163. <https://doi.org/10.21831/efisiensi.v%vi%i.76581>
- Fatmawati, K., Jailani, M. S., Hasanah, J., & Efendi, R. (2023). Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Modul Ajar Berbasis Kontekstual. *PRIMARY EDUCATION JOURNAL (PEJ)*, 7(1), 20–28. <http://pej.ftk.uinjambi.ac.id/index.php/PEJ/>

- Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi dan Teori Pembelajaran*. Garudhawaca. <https://books.google.co.id/books?id=6KA2DwAAQBAJ>
- Fauziyah, L. S., Sugiman, & Munahefi, D. N. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika melalui Media Augmented Reality: Keterlibatan Siswa dan Pemahaman Konseptual. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 936–943. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Fithrie Soufitri. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. PT Inovasi Pratama Internasional.
- Ginting, R. I. P. B. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Pokok Bahasan Relasi Dan Fungsi Untuk Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (JIMEDU)*, 3(4), 302–307.
- Hakim, L. N. (2022). Model Pembelajaran Problem-based Learning (PBL) dalam Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *SHEs: Conference Series*, 5(5), 1311–1316. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Hanafiah, D. K., Puadi, E. F. W., & Heriyana, T. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Aplikasi Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Matriks. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(2), 260–270. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Harjanto, A., Rustandi, A., & Caroline, J. A. (2022). Implementasi Model Pengembangan 4D Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 7 Samarinda. *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 5(2), 1. <https://smkn7-smr.sch.id/media/>
- Hidayat, F., & Mulyawati, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator Untuk Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Pecahan Kelas 4 SD. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 111–120. <https://doi.org/10.21009/JPD.13.01>
- Husna, N. H., Marzal, J., & Yantoro. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2085–2095. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.4914>

- Indahsari, L., & Sumirat. (2023). Implementasi Teknologi *Augmented Reality* dalam Pembelajaran Interaktif. *Cognoscere: Jurnal Komunikasi Dan Media Pendidikan*, 7–11. <https://journals.ldpb.org/index.php/cognoscere>
- Ismayani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality* (Pertama). PT Elex Media Komputindo.
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2).
- Julaeha, L., & Heriyana, T. (2025). Efektivitas Model Situation-Based Learning (SBL) Berbantuan Ispring Suite Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(3), 4200–4209. <https://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.3282>
- Juliana, Masriani, Sartika, R. P., Erlina, & Lestari, I. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Pada Praktikum Pemisahan Kimia. *Jurnal Education And Development*, 11(2), 273–279. <https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4608>
- Kahar, M. S., Ibrahim, & Wekke, I. S. (2025). *Metode Penelitian Pendidikan*. CV. Adanu Abimata.
- Lathifah, M. F., Hidayati, B. N., & Zulandri. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.668>
- Mailani, E., Rarastika, N., Chintya, F., Sinaga, D. I. B., Christine, I., Putri, N. A., & Ginting, R. T. B. (2024). Efektifitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan Realistik dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SD. *Jurnal Hukum Pendidikan Motivasi Dan Bahasa Harapan*, 2(2).
- Meidianti, A., Kholifah, N., & Sari, N. I. (2022). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Himpunan : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Melsita, H., Handican, R., & Deswita, R. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis RME Berbantuan *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 15(1), 250–264. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2515>

- Miralda, D., & Marhaeni, N. H. (2023). Efektivitas Penggunaan LKPD Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Peserta Didik. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(2), 147–158.
- Muhsinin, U., & Fatmawati, K. (2020). Validitas dan Praktikalitas Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Terintegrasi Research Based Learning. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(1), 201. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.791>
- Nainggolan, R. W. I. S., & Rangkuti, I. (2026). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Ipas Kelas V UPT SDN 064976 Medan Tembung. *JUPI : Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 24(01). <https://doi.org/10.36835/jipi.v24i1.353>
- Nashrullah, M., Maharani, O., Rohman, A., Fahyuni, E. F., Nurdyansyah, & Untari, R. S. (2023). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur Penelitian, Subyek Penelitian, dan Pengembangan Teknik Pengumpulan Data)* (Pertama). UMSIDA PRESS.
- Ndiri, M. T., Dhiki, Y. Y., & Konstantinus, D. P. M. (2024). Pengembangan LKPD Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Model *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa. *JUPIKA : Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 7(2), 213–224.
- Nenotaek, B., & Novandini, C. D. (2024). Analisis Kesulitan Guru SMA dalam Membuat Indikator Pencapaian Kompetensi. *Jurnal Spektro*, 7(2), 40–47.
- Nur Fadilla, N., Zulhendri, & Zulfah. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Salo. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 8(1), 29–43.
- Nuriyani, E., Harman, & Relawati. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Transformasi Geometri Di Kelas Xi Sma Attaufiq Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 139. <https://doi.org/10.33087/phi.v9i1.492>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA : Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.

- Oktaya, I., & Panggabean, E. M. (2022). Ketepatan Dan Efektivitas Penggunaan Teori Belajar Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Project Based Learning Pada Kurikulum Merdeka Belajar. *Journal of Mathematics in Teaching and Learning*, 1(1).
- Pattimura, Maimunah, & Hutapea, N. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Memfasilitasi Pemahaman Matematis Peserta Didik. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 800–812.
- Ponidi, Dewi, N. A. K., Trisnawati, Puspita, D., Nagara, E. S., Kristin, M., Puastuti, D., Andewi, W., Anggraeni, L., & Utami, B. H. S. (2021). *MODEL PEMBELAJARAN Inovatif dan Efektif*. Penerbit Adab. <https://books.google.co.id/books?id=tLYsEAAAQBAJ>
- Putri, N. L. N. A., Sarjana, K., Hikmah, N., & Sripatmi. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Materi Unsur-unsur dan Bagian-bagian Lingkaran Untuk Siswa SMP. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i4.5607>
- Putri, Y. A., Armis, & Yuanita, P. (2025). Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Konten Barisan dan Deret untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Fase E. *Polinomial Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 485–497.
- Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kemandirian Belajar Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.789-798>
- Rahmadina, S. (2017). *Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Lembar Kegiatan Peserta Didik di SMP Negeri 3 Terbanggi Besar Lampung Tengah*.
- Rosidah, C. T., Sulistyawati, I., Fanani, A., & Pramulia, P. (2021). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Tematik Berbasis TIK: PPM Bagi Guru SD Hang Tuah X Sedati. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 660–666. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i3.1319>
- Rubiah, Cesaria, A., & Anggraini, V. (2025). Validitas LKPD Fase D Berbasis *Problem Based Learning* Materi Rasio dan Proporsi. *J-PiMat*, 7(2).

- Sa'diyah, A., & Anantyarta, P. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Sistem Pencernaan Manusia sebagai Aplikasi Tahap Define Model 4D. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Insan Budi Utomo*, 5. https://doi.org/10.33503/prosiding_penelitian.v5i1.402
- Said, F. F., Susanto, A., & Utami, N. P. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Canva yang Efektif. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 11(1), 85–98. <https://doi.org/10.25139/smj.v11i1.6020>
- Saputra, M., Astuti, & Rizki, L. M. (2024). Pengembangan LKPD dengan Konteks Masjid Jami' pada Materi Bangun Ruang di Kelas VIII SMP untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Paradigma Journal of Sociology Research and Education*, 5(1), 284–295. <https://doi.org/10.53682/jpjsre.v5i1.8964>
- Saputri, D., Mellisa, Hidayati, N., & Fauziah, N. (2023). Lembar Validasi: Instrumen yang Digunakan Untuk Menilai Produk yang Dikembangkan Pada Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan. *Biology And Education Journal*, 3(2), 133–151.
- Sari, A. P., Santika, P., & Syutaridho. (2025). Implementasi LKPD Berbasis Simulasi Peran Gender Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fungsi di Kelas 11 MA. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 14(10). <https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.252>
- Sari, D. N., Dalimunthe, N. S., Anggraini, S., & Husnayani. (2024). Analisis Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Vektor di Bidang dalam Pembelajaran Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1687–1699. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2313>
- Sari, D. N., Nurhanurawati, Futri, F. P., Rohman, F., & Wijayanti, D. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Operasi Hitung. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 2477–2143.
- Sartika, D. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning (PJBL) Pada Tema 3 Subtema 3 Kelas V di MIN 12 Aceh Tengah*.
- Sengkey, D. J., Sampoerno, P. D., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis: sebuah kajian literatur. *Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–74. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>

- Silaban, P. J., & Hasibuan, A. (2021). Hubungan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Cat Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 48–59. <http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Aquinas/index>
- Siregar, N. A., Harahap, N. R., & Harahap, H. S. (2023). Hubungan Antara *Pretest* Dan *Posttest* Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII B DI MTS Alwashliyah Pantai Cermin. *Edunomika*, 07(01).
- Siswanti, A. B., & Indrajit, R. E. (2023). *Problem Based Learning*. Penerbit ANDI.
- Suriani, T., & Devita, D. (2021). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 5(3), 59–65. <http://e-journal.sastra-unes.com/index.php/JIPS>
- Susanto, A., & Qorimah, S. (2020). Strategi Mathematical Habits of Mind, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis. *Math Educa Journal*, 4(2), 179–191.
- Syafruddin, Ilyas, J. B., & Sani, A. (2021). Pengaruh Persepsi Pendidikan & Pelatihan Sumber Daya Manusia Pada Kantor Dinas Dikota Makassar. *Bata IlyasEducational Management Review*, 1(2), 51–56.
- Syarifah, U. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih Tema Sedekah Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Kelas V MI Islamiyah Karangpetir Kecamatan Tambak Kabupaten Banyumas. *Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan (FTK) IAIN Palangka Raya*, 2.
- Trisnani, N. (2022). Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar: Antara Kepercayaan Vs Realita. *AR-RIYAH : Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 49. <https://doi.org/10.29240/jpd.v6i1.4034>
- Ulfah, I. F., & Nasution, H. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Augmented Reality* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah . *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 785–795. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.4203>

- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wahyuni, W., Hasibuan, P., Arifmiboy, & Sesmiarni, Z. (2023). Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Pembelajaran Al-Qur'an Hadist Kelas VII Di MTSN 3 Agam Kenagarian Balingka Kecamatan IV Koto, Kabupaten Agam. *Jurnal Inspirasi Pendidikan (ALFIHRIS)*, 1(2), 57–67.
- 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>
- Wiliyanto, D. B. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Statistika Menggunakan Pendekatan Project Based Learning untuk Kelas VIII SMPN 2 Panti Jember.*
- Yeni, E., Sutiarto, S., & Rosidin, U. (2026). Pengembangan LKPD Berbasis AR dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 8(1), 536–550. <https://doi.org/10.29303/jm.v8i1.11531>
- Yuliani, E. N., Arnawa, I. M., Musdi, E., & Hidayat, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Strategi React Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 407. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4340>
- Yuliarni, D. A., & Sumargiyani. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Multimedia Interaktif Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 507–518. <https://doi.org/10.26618/mda12364>
- Yuspira, L., Agustiani, R., Zahra, A., & Putri, A. D. (2024). Enhancing High School Students' Numeracy Skills In 3d Positioning Through Augmented Reality. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 192–212. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol9no2.2024pp192-212>

- Zamsiswaya, Sawaluddin, & Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Education El Madani*, 4(1), 11–19.
- Zulhendri, & Joni. (2022). Penggunaan Geogebra dan Geometri Ruang. *ABDIRA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 212–220

