

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS CTL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Elsyavira¹, Ade Irma^{2*}, Rena Revita³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

email : *ade.irma@uin-suska.ac.id

* Korespondensi penulis

Abstrak

Tujuan pada penelitian ini untuk mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X. Objek pada penelitian ini adalah LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tekik angket dan soal tes. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi instrumen penelitian, lembar validasi untuk ahli produk, lembar angket respon peserta didik dan soal posttest berpikir kritis matematis. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid. (2) LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat praktis. (3) LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kategori efektif karena terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Keefektifan diperoleh dengan uji *mann whitney u* dan mendapatkan hasil bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu $6,66 > \pm 1,96$. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 85,16 dan kelas kontrol sebesar 47,9. Hal ini menyatakan bahwa media yang telah dikembangkan efektif untuk digunakan.

Kata kunci : Barisan dan Deret, Berpikir Kritis Matematis, CTL, LKPD, Pengembangan

Abstract

The objective of this research is to develop and produce teaching materials in the form of a Contextual Teaching and Learning (CTL)-based Student Worksheet (LKPD) to facilitate mathematical critical thinking skills in the topic of sequences and series, ensuring they meet the criteria of validity, practicality, and effectiveness. This study employs the Research and Development (R&D) methodology, utilising the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subjects of this research are tenth-grade students. The object of the study is the CTL-based LKPD designed to facilitate mathematical critical thinking ability on the sequences and series topic. Data collection techniques include questionnaires and tests. The research instruments consist of research instrument validation sheets, product validation sheets for experts, student response questionnaires, and mathematical critical thinking post-test questions. The data analysis techniques used are descriptive qualitative analysis and descriptive quantitative analysis. The research results indicate that: (1) The developed LKPD is categorised as very valid. (2) The developed LKPD is categorised as very practical. (3) The developed LKPD is categorised as effective because there is a significant difference between the experimental class and the control class. The effectiveness was determined using the Mann-Whitney U test, yielding a result where $Z_{count} > Z_{table}$ specifically $6,66 > \pm 1,96$. The average post-test score for the experimental class was 85.16, and for the control class was 47.9. This confirms that the developed medium is effective for use.

Keywords : CTL, Development, LKPD, Mathematical Critical Thinking, Sequences and Series

Cara menulis sitasi : Elsyavira, Irma, A., & Revita, R. (2025). Pengembangan LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 9(3), 418-424.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan inti dan komponen paling penting dari sistem pendidikan, didefinisikan sebagai interaksi yang dinamis antara guru, peserta didik, materi ajar, dan evaluasi dalam lingkungan belajar, di mana semua komponen tersebut saling memberikan pengaruh timbal balik. Ketika interaksi ini telah berjalan secara optimal, hal tersebut menandakan tercapainya pembelajaran yang ideal. Pembelajaran ideal sendiri adalah kondisi yang efektif dalam mencapai tujuan, mampu mendorong peserta didik untuk aktif dan kreatif, serta berlangsung dalam suasana yang menyenangkan. Oleh karena itu, agar pembelajaran ideal ini dapat terealisasi dengan baik, guru diharapkan memiliki peran proaktif dalam mengembangkan bahan ajar yang relevan dan suportif (Arsih & Devi, 2025).

Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai sumber belajar yang tersusun secara terstruktur dan sistematis. Bahan ajar ini sangat penting karena berfungsi sebagai panduan bagi guru dan peserta didik, dengan tujuan utama untuk meningkatkan partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran. (Nestiadi et al., 2024). Salah satu bahan ajar yang paling sering digunakan saat ini selama proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah kumpulan lembar kegiatan yang dirancang untuk membantu peserta didik melakukan aktivitas nyata terkait masalah yang dipelajari (Sariani & Suarjana, 2022). LKPD berfungsi sebagai bahan ajar yang mengarahkan proses pembelajaran, mencakup soal-soal latihan dan materi yang membantu peserta didik dalam belajar praktik (Umaroh et al., 2022). Dengan adanya LKPD, diharapkan peserta didik tidak hanya mampu melaksanakan seluruh aktivitas pembelajaran, tetapi juga dapat mengembangkan persepsi yang inovatif secara mandiri maupun bersama kelompok. Selain itu, LKPD juga berfungsi sebagai sarana yang mendorong peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan melakukan kolaborasi yang terencana secara efektif bersama anggota tim mereka. (Dewi et al., 2022). Saat ini, peserta didik cenderung menggunakan LKPD standar yang diterbitkan secara nasional dan diproduksi secara massal. Meskipun LKPD ini secara materi telah memenuhi standar capaian pembelajaran dan disajikan secara profesional, ditemukan kelemahan utama. Kelemahan ini terletak pada fakta bahwa konten tersebut kurang mengakomodasi kebutuhan dan konteks spesifik dari setiap peserta didik. Berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan seorang guru matematika di MAN 1 Plus Keterampilan Bengkalis, di sekolah tersebut masih menggunakan buku paket dan LKPD konvensional yang belum berbasis suatu pendekatan sebagai bahan ajar utama dalam pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan banyak peserta didik cenderung hanya berfokus pada soal-soal yang disajikan dalam bentuk matematis murni, dan sering kali mengalami kesulitan saat harus menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena adanya kendala ini, menjadi sangat penting untuk segera dilakukan pengembangan LKPD yang menggunakan pendekatan yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan nyata peserta didik.

Mengatasi permasalahan tersebut, salah satu pendekatan dapat digunakan adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pengembangan LKPD berbasis CTL merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari (Sarni et al., 2021). Pendekatan CTL ini terdapat tujuh komponen yang terdiri dari konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), Bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*) (Gunawan & Daulay, 2024). Melalui implementasi pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL), peran peserta didik mengalami pergeseran signifikan; mereka tidak lagi hanya menerima informasi pasif, melainkan dibimbing untuk menemukan sendiri pengetahuan, konsep, teori, dan kesimpulan. Pendekatan ini menjadikan proses pembelajaran jauh lebih produktif dan inovatif. Oleh karena itu, peserta didik yang konsisten menerapkan langkah-langkah CTL akan terbiasa dengan pola pikir ilmiah,

yang pada akhirnya akan sangat membantu dalam meningkatkan beragam kemampuan matematis, khususnya kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan unsur penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan supaya peserta didik mampu merumuska, mengidentifikasi, menafsirkan serta merencanakan pemecahan masalah (Nastiti & Nindiasari, 2020). Adapun indikator kemampuan berpikir kritis adalah memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, memberikan penjelasan lebih lanjut, menentukan strategi dan taktik, serta membuat kesimpulan (Sofri et al., 2020). Materi barisan dan deret merupakan salah satu topik utama dalam matematika yang secara khusus menuntut adanya kemampuan berpikir kritis. Konsep ini memiliki peranan sangat penting, baik dalam konteks kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan menguasai materi ini, peserta didik akan memiliki bekal yang kuat untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematis yang muncul dan relevan dalam situasi kehidupan nyata. (Kharisma, 2018). Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam materi ini.

Adapun kajian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wiwik Okta Susilawati tentang pengembangan LKPD berbasis CTL di SD (Susilawati, 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Agustina Sholihah dan Vioni Saputri tentang pengembangan LKPD berbasis CTL di MI Ziyadatul Iman (Sholihah et al., 2025). Kajian lain yang juga relevan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Reni Restiani dkk tentang pengembangan LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMP/MTs (Restiani & Suanto, 2024).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development atau R&D*) merupakan metode penelitian yang fokus utamanya adalah membuat dan menguji tingkat efektivitas dari produk spesifik. Produk yang dihasilkan bisa beragam, seperti perangkat lunak, perangkat keras, atau media pembelajaran (Rahayu, 2025). Kemudian desain penelitian ini adalah model *ADDIE* karena memberikan kerangka yang sistematis. Terdapat beberapa tahapan dalam model *ADDIE*, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) (Zamsiswaya et al., 2024). Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Plus Keterampilan Bengkalis, dengan subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas X.1, X.2, dan X.3 yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah sebuah cara untuk mendapatkan sampel dengan memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki oleh peneliti (Jailani & Jeka, 2023). Instrumen penelitian ini terdiri dari tiga jenis instrumen, yaitu instrumen uji validitas yang mencakup angket uji validitas instrumen, angket uji validitas LKPD, angket uji validitas soal *posttest*. Kemudian instrumen angket uji praktikalitas yaitu angket uji praktikalitas. Dan instrumen uji efektivitas berupa soal *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret yang berjumlah lima soal. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan menggabungkan dan menyusun informasi-informasi dari data kualitatif, seperti masukan, kritik dan saran perbaikan pada angket. Sedangkan analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket dan tes tertulis (Sofwatillah et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Hasil Uji Validitas LKPD Berbasis CTL

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pegukurannya (Rusli et al., 2020). Berikut hasil validasi LKPD berbasis CTL oleh validator produk.

Tabel 1. Hasil Validasi Oleh Validator Produk

No.	Variabel Validitas	Persentase Validitas (%)	Kriteria
1	Kelayakan Isi	94,29	Sangat Valid
2	Kelayakan Bahasa	88,33	Sangat Valid
3	Kelayakan Penyajian	93,33	Sangat Valid
4	Kelayakan Penyajian	87,5	Sangat Valid
5	Syarat Pendekatan CTL	96,3	Sangat Valid
Rata-rata		92,38	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1 secara keseluruhan LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase validitas 92,38%. Sehingga LKPD berbasis CTL yang dikembangkan **layak untuk diujicobakan** kepada peserta didik di kelas eksperimen.

2. Hasil Uji Praktikalitas LKPD Berbasis CTL

Praktikalitas atau kepraktisan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrumen evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasi/memperoleh hasil maupun kemudahan dalam menyimpannya. Berikut hasil uji praktikalitas LKPD berbasis CTL.

Tabel 2. Hasil Uji Praktikalitas

No.	Validator	Persentase Kepraktisan (%)	Kriteria
1	Kelompok Kecil	91,29	Sangat Praktis
2	Kelompok Terbatas	92,60	Sangat Praktis
Rata-rata		92,25	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa persentase kepraktisan LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret yang dikembangkan pada kelompok kecil yang terdiri dari 15 peserta didik sebesar 91,29% sedangkan pada kelompok terbatas yang terdiri dari 31 peserta didik sebesar 92,602%. Dan secara keseluruhan persentase kepraktisan LKPD yang dikembangkan sebesar 92,25%.

3. Hasil Uji Efektivitas LKPD Berbasis CTL

Analisis terhadap hasil belajar peserta didik dilakukan setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret selesai dengan memberikan soal tes. Berikut hasil uji efektivitas LKPD berbasis CTL yang dikembangkan.

Tabel 3. Hasil Uji Efektivitas

No.	Kelompok	Rata-rata Nilai Posttest
1	Eksperimen	85,16
2	Kontrol	47,58

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kelompok eksperimen yaitu kelas yang menggunakan LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar konvensional. Adapun rata-rata *posttest* kelompok eksperimen yaitu 85,16 sedangkan rata-rata *posttest* kelompok kontrol yaitu 47,58.

Pembahasan

Beberapa penelitian relevan yang mendukung pentingnya pengembangan LKP berbasis CTL yaitu penelitian yang dilakukan oleh Elsa Tiara Wulandari dan Ely Syafitri (Wulandari & Syafitri, 2024). Hasil yang ditemukan dalam penelitian tersebut menyatakan LKPD berbasis CTL yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Hasil validasi instrumen menunjukkan bahwa seluruh instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi kriteria sangat valid oleh validator. Adapun instrumen yang digunakan yaitu angket validasi LKPD, angket praktikalitas dan soal *post-test* dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Setelah instrumen dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya peneliti melakukan validasi terhadap LKPD berbasis CTL.

Berdasarkan hasil uji validitas, LKPD yang dikembangkan memperoleh rata-rata persentase kevalidan sebesar 92,38% yang tergolong dalam kriteria “sangat valid”. Penilaian ini mengacu pada lima aspek yaitu kelayakan isi dengan persentase kevalidan sebesar 94,29%, kelayakan bahasa sebesar 88,33%, kelayakan penyajian sebesar 93,33%, kelayakan kegrafikan sebesar 87,5% dan syarat pendekatan CTL sebesar 96,3%. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa skor tertinggi dicapai pada aspek syarat pendekatan CTL yang menunjukkan bahwa desain LKPD telah berhasil mengintegrasikan tujuh komponen CTL yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian autentik dengan sangat baik pada materi barisan dan deret.

Dari sisi praktikalitas, LKPD yang dikembangkan dinilai “sangat praktis” pada uji kelompok kecil yang berjumlah 15 peserta didik dengan rata-rata persentase kepraktisan sebesar 91,29%. Setelah diuji pada kelompok kecil, selanjutnya LKPD diujicobakan pada kelompok terbatas kelompok terbatas yang terdiri dari 31 peserta didik. Hasilnya menunjukkan bahwa LKPD dinilai “sangat praktis” dengan rata-rata persentase kepraktisan sebesar 92,60%. Penilaian ini mengacu pada lima aspek yaitu kemudahan penggunaan dengan persentase kepraktisan sebesar 92,26%, efektivitas waktu sebesar 91,18%, daya tarik LKPD sebesar 92,47%, penginterpretasian LKPD sebesar 93,12%, dan ekuivalen sebesar 93,98%. Hal ini membuktikan bahwa LKPD tidak hanya memiliki desain visual yang menarik, tetapi juga instruksi yang jelas sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri maupun berkolaborasi dalam kelompok.

Temuan yang paling signifikan adalah pada aspek efektivitas. Terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 85,16 dan kelas kontrol sebesar 47,58. Hasil uji *Mann Whitney U* memperkuat efektivitas ini dengan nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ ($6,66 > 1,96$). Hal ini menjawab rumusan masalah utama bahwa LKPD yang dikembangkan mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Keunggulan LKPD ini terletak pada pengaitan konsep matematika dengan situasi dunia nyata. Sesuai dengan teori CTL, pembelajaran menjadi lebih produktif ketika peserta didik didorong menemukan sendiri konsep dan teori melalui masalah nyata yang mereka hadapi sehari-hari. Dalam materi barisan dan deret, penggunaan masalah kontekstual membantu peserta didik melewati hambatan dalam mengerjakan soal non-rutin yang sering kali sulit diselesaikan jika hanya menggunakan buku paket standar. Peningkatan kemampuan berpikir kritis ini terjadi langkah-langkah dalam CTL melatih peserta didik pada indikator-indikator berpikir kritis, seperti memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, hingga membuat kesimpulan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MAN 1 Plus Keterampilan Bengkalis terkait pengembangan LKPD berbasis CTL untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi barisan dan deret, diperoleh kesimpulan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat valid pada uji validitas dengan persentase kevalidan sebesar 92,38%. dan dinyatakan sangat praktis pada uji coba kelompok terbatas dengan persentase kepraktisan keseluruhan sebesar 92,60%. Serta dinyatakan efektif untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang dilihat dari perbandingan skor *posttest*, pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *post-test* sebesar 85,161 yang mana nilai rata-rata tersebut lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *post-test* pada kelas kontrol yaitu 44,903.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsih, F., & Devi, S. (2025). Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Bases Learning Tentang Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 1696-1703.
- Dewi, R. S., Rismayani, R., & Muslimah. (2022). Keefektifan Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik dalam Pembelajaran. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar*, 1(2), 137-144.
- Gunawan, H., & Daulay, M. R. (2024). Strategi Contextual Teaching And Learning (CTL). *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam dan Ilmiah*, 1(3), 38–48.
- Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Kharisma, E. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 62–75.
- Nastiti, A. M., & Nindiasari, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(4), 341-352.
- Nestiadi, Safitri, A., Aulia, F., Maulidya, R. R., & Hasanah, N. (2024). Penggunaan LKPD Untuk Menunjang Keaktifan Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di SMPN 1 Ciruas. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(10), 337-340.
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459-470.
- Restiani, R., & Suanto, E. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Contextual Teaching And Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP / MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(2), 897–909.
- Rusli, A., Dan, V., & Instrumen, R. (2020). *Jurnal Pendidikan Guru Jurnal Pendidikan Guru*, 1(1), 86–95.
- Sariani, L. D., & Suarjana, I. M. (2022). Upaya Meningkatkan Belajar Matematika Melalui E-LKPD Interaktif Muatan Matematika Simetri Lipat dan Simetri Putar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 10(1).
- Sarni, E., Helminsyah, & Junita, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Pembelajaran IPA Materi Siklus Air Kelas V SDN Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(2), .
- Sholihah, A., Saputri, V., Islam, U., Sulthan, N., & Saifuddin, T. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning di MI Ziyadatul Iman. *Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1), 353-364.
- Sofri, D., Arif, F., & Nur, A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 3(1), 323-328.
- Sofwatillah, Risnita, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Tehnik Analisis Data Kuantitatif Dan

- Kualitatif Dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79-91.
- Susilawati, W. O. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(3), 4922–4938.
- Umaroh, U., Novaliyosi, & Setiani, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Peserta Didik Pada Materi Lingkaran. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 61-70.
- Wulandari, E. T., & Syafitri, E. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Bernasis Contextual Teaching and Leraning (CTL) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 153-163.
- Zamsiswaya, Syawaluddin, & Syahrizul. (2024). Pengembangan Model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3).