



Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Barisan dan Deret untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Dyah Putri Purwitasari ✉, Universitas PGRI Madiun

Davi Apriandi, Universitas PGRI Madiun

Vera Dewi Susanti, Universitas PGRI Madiun

✉ dyahputripurwitasari@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Jiwan pada siswa kelas X tahun ajaran 2023/2024. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa modul interaktif berbasis inkuiri dikatakan valid dengan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi sebesar 93%. Modul interaktif berbasis inkuiri juga mendapatkan respon positif dari siswa dengan persentase sebesar 74,44% pada uji coba terbatas dan persentase sebesar 74,38% pada uji coba lapangan, sehingga modul dapat dikategorikan praktis. Modul interaktif berbasis inkuiri juga dikategorikan efektif dengan hasil persentase sebesar 76,33% pada uji coba terbatas dan mendapatkan hasil persentase sebesar 82,71% pada uji coba lapangan. Keefektifan modul interaktif juga didukung dari hasil kemampuan penalaran matematis siswa yang meningkat dibandingkan sebelum menggunakan modul interaktif berbasis inkuiri. Berdasarkan hasil penelitian tersebut modul interaktif berbasis inkuiri layak digunakan pada pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata kunci: Modul Interaktif, Inkuiri, Penalaran Matematis



PENDAHULUAN

Peran ilmu tidak dapat dilepaskan dari perkembangan dan kemajuan peradaban manusia, bahkan pergeseran gaya hidup manusia dari waktu ke waktu sesungguhnya sejalan dengan sejarah kemajuan dan perkembangan ilmu. Dengan ilmu pengetahuan, manusia dapat bermanfaat bagi dirinya sendiri atau orang lain (Tanjung, 2020). Jadi pendidikan matematika merupakan salah satu aspek kehidupan yang penting perannya dalam melatih manusia untuk bertindak dengan lebih cermat dan teliti.

Matematika adalah salah satu bidang yang sangat penting bagi pendidikan. Ada langkah baru yang harus membuat matematika lebih mudah bagi siswa. Hal ini karena pada kenyataannya matematika masih dianggap sulit dan menakutkan. Seperti yang diungkapkan oleh (Susanti, 2020) banyak siswa percaya bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan, menakutkan, dan sukar dipahami. Akibatnya, banyak siswa khawatir tentang nilainya di sekolah. Menurut Dinnisa & Sulistyowati (2023) karena banyaknya rumus yang harus dihafal dan dipahami membuat siswa menjadi kurang semangat dalam belajar matematika. Banyak siswa yang masih merasa kesulitan dalam mempelajari dan memahami matematika. Dalam hal ini (Jannah et al., 2023) mengungkapkan ada empat standar kemampuan dasar dalam matematika yang harus dimiliki siswa agar mereka dapat mengikuti pelajaran matematika dengan sukses, diantaranya: 1) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prinsip, prosedur dan ide matematika, 2) menyelesaikan masalah matematika, 3) bernalar matematika, 4) melakukan koneksi matematika.

Barisan dan deret adalah salah satu pelajaran matematika. Daftar bilangan yang dituliskan secara berurutan dari kiri ke kanan dan memiliki pola atau fitur tertentu disebut barisan. Barisan biasanya diwakili dengan symbol U_n . Deret adalah penjumlahan dari semua suku yang ada di dalam suatu barisan tertentu, dan biasanya diwakili dengan S_n (Parimin, 2022)(Parimin, 2022). Aplikasi dalam menyelesaikan soal barisan dan deret adalah masalah yang dihadapi siswa. Dalam menyelesaikan soal barisan dan deret membutuhkan penalaran yang kuat dan pengetahuan untuk memecahkan masalah, yang pada akhirnya akan memberikan hasil yang dapat dipertanggung jawabkan (Wau et al., 2022).

Proses penalaran matematis adalah proses mendapatkan kesimpulan berdasarkan premis *logical mathematical* berdasarkan fakta dan sumber yang relevan yang telah diasumsikan benar (Ulfa & Indonesia, 2021). Menurut (Prihatin et al., 2022) kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk memahami bagaimana system, struktur, konsep, prinsip dan hubungan antara unsur-unsur saling bekerja sama, bahkan jika kemampuan ini diajarkan di sekolah atau perguruan tinggi. Penalaran memiliki peranan penting dalam mengatasi kesulitan siswa. Tujuan dan visi dalam pembelajaran matematika menunjukkan betapa pentingnya kemampuan penalaran siswa. Walaupun pembelajaran di sekolah telah lama berkontribusi pada keaktifan siswa, seperti melalui pembentukan kelompok belajar, namun dampak pembelajaran di sekolah terhadap kemampuan penalaran siswa belum terlihat. Penalaran siswa harus ditingkatkan agar mereka dapat memecahkan masalah dengan mudah. Hal ini akan memungkinkan pembelajaran berjalan dengan baik dan mencapai tujuan. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran.

Hasil penelitian terdahulu oleh (Rismen et al., 2020) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih dominan berada pada kriteria kurang baik. Siswa masih gagal menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru.

Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ramdan & Roesdiana, 2022) juga menunjukkan bahwa hasil persentase kemampuan penalaran matematis siswa didapatkan rata-rata sebesar 20,63% dan masih tergolong dalam kategori rendah. Menurut pendapat (Tambunan et al., 2023) rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa disebabkan karena dalam penyampaian materi pembelajaran guru hanya memberi tahu, mengajari, menyelesaikan soal, dan memberi tahu fakta – fakta. Guru memarahi siswa jika mereka menjawab pertanyaan yang salah karena guru lebih mementingkan hasil daripada proses belajar. Mengajarkan materi setiap halaman tanpa menjelaskan hubungan antar konsep. Dalam situasi seperti ini, siswa pasti akan kesulitan berpikir logis.

Hasil dari wawancara dengan guru matematika di SMKN 2 Jiwon menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Indikator penalaran yang belum terpenuhi menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Indikator penalaran matematis menurut Suendang dalam (Ramdan & Roesdiana, 2022) diantaranya: 1) membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses solusi, 2) melakukan manipulasi matematika, 3) menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika 4) menarik kesimpulan. Dari keempat indikator penalaran matematis, siswa masih kesulitan dalam membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses solusi. Siswa masih bingung dalam menentukan rumus mana yang akan digunakan. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum menguasai materi yang telah disampaikan. Rendahnya kemampuan penalaran matematis juga didukung dari nilai siswa yang masih banyak dibawah dari nilaiketuntasan minimum yaitu 70. Karena salah satu factor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematis berasal dari media pembelajaran yang digunakan, guru dapat mengembangkan bahan ajar yang digunakan untuk menambah minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Modul yang dikembangkan oleh guru masih sederhana dan isinya tidak jauh berbeda dengan buku paket yang digunakan. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih sebatas powerpoint.

Guru dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satunya yaitu modul matematika berbasis inkuiri. Inkuiri merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan mengembangkan kreativitas siswa, sehingga model pembelajaran inkuiri dapat membantu siswamenanamkan dasar-dasar pikiran ilmiah. Dalam model pembelajaran inkuiri, siswa merupakan subjek, sehingga mereka memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri. Pembelajaran inkuiri membantu siswa memperoleh pengalaman dan kesempatan baru (Noviawati & Puspitasari, 2023). Sehingga, pengembangan modul matematika berbasis inkuiri akan menghasilkan karakteristik modul ajar yang bermaksud untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Development Research*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengembangan ADDIE. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang menggunakan lima langkah pengembangan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (desain), *Develompent* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) (Hadi & Agustina, 2016).

Adapun tahapan – tahapan dalam pengembangan ADDIE:

1. Analisis
Analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi adalah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini. Analisis kurikulum digunakan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran di SMKN 2 Jiwan. Analisis siswa digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa yang ada di SMKN 2 Jiwan terutama kelas X. Analisis Materi dilakukan dengan cara melakukan identifikasi materi pokok pada modul matematika kelas X yang digunakan di SMKN 2 Jiwan.
2. Desain
Tahap desain yang dilakukan pada penelitian ini yaitu penyusunan instrumen penelitian yang digunakan berupa: 1) lembar observasi, 2) lembar validasi modul interaktif berbasis inkuiri, 3) lembar angket respon siswa, 4) lembar soal tes. Selain penyusunan instrumen penelitian pada tahap desain juga dilakukan pemilihan bahan ajar yang dilakukan setelah dilakukannya observasi dan wawancara di SMKN 2 Jiwan. Setelah dilakukan pemilihan bahan ajar dilakukan desain awal dengan melihat hasil pengamatan yang telah dilakukan.
3. Pengembangan
Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan modul interaktif berdasarkan desain awal yang telah dibuat. Pada tahap ini modul akan dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media.
4. Implementasi
Pada tahap implementasi modul akan di uji cobakan pada siswa. Uji coba modul dilakukan dua kali. Pertama, dilakukan uji coba terbatas yang hanya diikuti oleh 6 orang siswa. Siswa kemudian akan diminta untuk mengisi angket respon siswa mengenai modul yang dikembangkan. kedua, dilakukan uji coba lapangan yang akan diikuti oleh 24 orang siswa, kemudian setelah melakukan uji coba lapangan, siswa akan diberikan soal untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa dan siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa.
5. Evaluasi
 - a. Analisis Keefektifan Modul
Keefektifan modul dilihat dari hasil tes penalaran matematis siswa, seberapa baik siswa dalam memahami topik yang dibahas dalam modul. Analisis keefektifan modul juga digunakan untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa. Untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis, dilihat dari skor hasil tes kemampuan penalaran matematis, dan juga dilakukan dengan menganalisa hasil jawaban siswa yang telah disesuaikan dengan indikator penalaran matematis. Hasil analisis kemampuan penalaran matematis akan dijelaskan secara kualitatif.
 - b. Analisis Kepraktisan Modul
Angket respon siswa digunakan untuk mengukur kepraktisan modul interaktif berbasis inkuiri. Selanjutnya hasil dari angket dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

(Fatin et al., 2023)

Keterangan:

P = Presentase respon siswa

A = Jumlah skor total yang diperoleh

B = Jumlah skor ideal

Modul interaktif dikatakan praktis jika memenuhi kriteria $\geq 70\%$ siswa memberikan respon positif. Jika $\leq 70\%$ maka peneliti harus memperbaiki modul sesuai saran yang telah diberikan.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Analisis

Hasil penelitian mendapatkan informasi bahwa kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran yaitu kurikulum merdeka untuk kelas X dan kurikulum 2013 untuk kelas XI dan XII. Hasil penelitian juga mendapatkan informasi karakter yang dimiliki siswa SMKN 2 Jiwan sangat beragam, namun di dominasi oleh siswa yang tidak terlalu tertarik dengan pelajaran. Hasil analisis materi yang dilakukan materi barisan dan deret dipelajari pada saat kelas X dan memiliki tingkat kesukaran yang cukup tinggi.

2. Desain

Setelah dilakukan tahap analisis tahap selanjutnya yaitu tahap desain dengan hasil sebagai berikut:

a. Penyusunan Instrumen Penilaian

1) Lembar Validasi Modul

Lembar validasi modul akan diberikan pada dua ahli materi dan satu ahli media dengan aspek penilaian berupa aspek kelayakan materi, aspek kesesuaian penyajian, dan aspek kesesuaian bahasa yang akan dinilai oleh ahli materi dan aspek kesesuaian navigasi, aspek estetika, dan aspek integrasi modul yang akan dinilai oleh ahli media.

2) Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa berisi 12 pernyataan dengan menggunakan skala likert. Dari 5 pilihan jawaban siswa dapat memilih salah satu jawaban yang disediakan.

3) Lembar Soal Tes

Lembar soal tes terdiri dari 2 pertanyaan esai, dan memiliki bobot nilai 50 di setiap masing- masing soal.

b. Desain Awal

Perancangan modul interaktif berbasis inkuiri dilakukan pada tahap desain awal yang meliputi cover, petunjuk penggunaan modul, kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, peta konsep, materi barisan dan deret, rangkuman, kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka, dan biodata penulis.

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan modul interaktif berbasis inkuiri berdasarkan desain awal yang telah dibuat. Hasil dari modul interaktif berbasis inkuiri yang telah dikembangkan sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Pengembangan Modul Interaktif



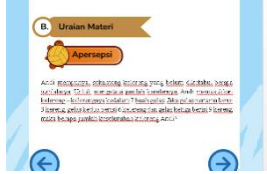

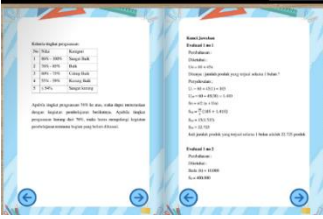

Setelah dilakukan pengembangan modul berdasarkan desain awal, modul kemudian dilakukan validasi oleh dua ahli materi dan satu ahli media. Berikut merupakan data hasil validasi yang diperoleh dari ke tiga validator:

Tabel 3. Hasil Validasi Modul Interaktif

Hasil Validasi	Validator		
	I	II	III
Total skor yang diperoleh	64	67	65
Total skor maksimal	70	70	70
Persentase Validasi	91%	96%	93%
Persentase Gabungan		93%	

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli materi dan satu ahli media, nilai validitasnya sebesar 93% dengan kategori valid. Setelah validasi oleh validator tahap selanjutnya adalah revisi berdasarkan rekomendasi dan masukan yang telah diberikan oleh validator.

Tabel 4. Hasil Revisi

Sebelum	Sesudah	Revisi
 <p>Logo Aplikasi</p>	 <p>Logo Universitas</p>	Mengubah logo aplikasi menjadi logo universitas
		Menambahkan gambar sebagai ilustrasi terkait materi barisan dan deret
		Menambahkan rangkuman pada modul, karena sebelumnya belum diberikan rangkuman materi dan menambahkan media komik pada modul interaktif

4. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan uji coba terbatas dan uji coba lapangan untuk menilai keefektifan dan kepraktisan modul interaktif berbasis inkuiri. Keefektifan modul dilihat dari hasil tes penalaran matematis siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Hasil uji coba terbatas diperoleh persentase sebesar 76,33 % dan uji coba lapangan memperoleh persentase sebesar 82,71%, sehingga modul dapat dikategorikan efektif. Keefektifan modul interaktif juga di dukung dari hasil kemampuan penalaran matematis siswa yang meningkat. Siswa sudah mampu memenuhi keempat indikator penalaran matematis meskipun masih ada beberapa siswa yang belum mampu memenuhi keempat indikator penalaran matematis. Kepraktisan modul dapat dilihat dari hasil angket respon siswa yang diperoleh pada saat uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Hasil uji coba terbatas mendapatkan persentase sebesar 74,44% dan pada uji coba lapangan memperoleh persentase sebesar 74,38%, sehingga modul dikategorikan praktis.

5. Evaluasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul interaktif berbasis inkuiri memiliki kategori valid, praktis, efektif, dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Sehingga modul interaktif berbasis inkuiri layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

PEMBAHASAN

Kevalidan modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Validator yang ditunjuk untuk memvalidasi modul interaktif berbasis inkuiri sebanyak tiga validator yang terdiri dari dua validator ahli materi dan satu validator ahli media. Hasil dari validator 1 sebanyak 91%, validator 2 sebanyak 96%, dan hasil dari validator 3 sebanyak 93%, jika digabungkan hasil validasi dari ketiga validator sebesar 93% dan termasuk dalam kategori sangat valid. Indikator yang di validasi oleh ahli media berupa aspek navigasi, aspek estetika, dan aspek integrasi modul. Sedangkan ahli materi menilai aspek kelayakan materi atau isi, aspek kesesuaian penyajian, dan aspek kesesuaian Bahasa. Menurut pendapat (Luthfi & Surya, 2024) untuk menghilangkan rasa bosan pada siswa, guru dapat menggunakan modul yang menggabungkan film, teks, foto, dan animasi. Siswa akan mempelajari topik dan memecahkan masalah secara mandiri, yang akan mendorong untuk menyukai pembelajaran yang biasanya membosankan. Sehingga modul interaktif yang menggabungkan materi, animasi, dan video dapat membantu siswa untuk meningkatkan minatnya dalam belajar dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Saputro & Febriani, 2023) bahwa penggunaan modul interaktif yang tepat dapat secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Keefektifan modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari hasil pengerjaan soal tes siswa pada saat uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Pada uji coba terbatas rata-rata persentase yang didapatkan sebesar 76,33%. Sedangkan pada uji coba lapangan rata-rata persentase yang didapatkan sebesar 82,71%. Hasil dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan menunjukkan persentase yang didapatkan $\geq 75\%$ dan menunjukkan hasil yang efektif. Keefektifan modul interaktif berbasis inkuiri juga di dukung dari meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa SMKN 2 Jiwan. Siswa sudah mampu dalam memenuhi indikator penalaran matematis dengan baik meskipun masih ada beberapa siswa yang belum mampu memenuhi indikator penalaran matematis dengan baik. Kemampuan penalaran matematis sangat penting untuk dikembangkan oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Prihatin et al., 2022) penalaran matematis siswa harus ditingkatkan untuk memudahkan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dengan mudah. Dengan meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa dapat memungkinkan pembelajaran berjalan dengan baik dan mencapai tujuan. Wau et al (2022) juga mengungkapkan bahwa siswa yang berpikir dengan teliti lebih cenderung menganalisis atau memahami pola, konsep, ide, atau gagasan secara nyata saat menyelesaikan masalah matematis.

Kepraktisan modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa pada saat uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Pada uji coba terbatas, angket respon siswa mendapatkan persentase sebesar 74,44% dan pada saat uji coba lapangan mendapatkan persentase sebesar 74,38%. Hasil dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan mendapatkan persentase lebih dari 70% sehingga dapat dikategorikan praktis dan layak digunakan pada saat pembelajaran matematika di kelas. Desain modul dan kemudahan pengoperasian modul menjadikan modul interaktif mendapatkan respon positif dari siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Gola et al., 2022) tampilan dan penyajian modul yang menarik, serta kemudahan dalam pengoperasian modul dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam menggunakan modul. Respon positif dari siswa akan

menjadikan motivasi dan minat belajar siswa menjadi lebih meningkat dan mempengaruhi hasil belajar siswa. Respon positif dari siswa juga akan menjadikan modul interaktif berbasis inkuiri mendapatkan hasil yang praktis dan modul interaktif dapat digunakan dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa memperoleh hasil valid, efektif, dan praktis dengan persentase kevalidan sebesar 93%, dan memenuhi kategori efektif dengan hasil yang di dapat pada saat uji coba terbatas dengan persentase sebesar 76,33% dan mendapatkan persentase sebesar 82,71% dari uji coba lapangan. Keefektifan modul interaktif berbasis inkuiri mempengaruhi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi barisan dan deret. Modul interaktif berbasis inkuiri pada materi barisan dan deret untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa memenuhi kategori praktis dengan hasil persentase sebesar 74,44% pada saat uji coba terbatas dan mendapatkan persentase sebesar 74,38% pada saat uji coba lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinnisa, K., & Sulistyowati, F. (2023). Pengaruh E-Modul Interaktif Berbasis Canva Pada Materi Kekongruenan Dan Kesebangunan Terhadap Siswa Minat Belajar Rendah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*, 4(1), 213–219.
- Fatin, A., Syahril Harahap, M., Lubis, R., kunci-Pengembangan, K., & Penalaran Matematis, K. (2023). Pengembangan E-Modul Trigonometri Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Mathematic Education Journal)MathEdu*, 6(1), 6–14. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Gola, N., Subiki, S., & Nuraini, L. (2022). Profil Respon Siswa Penggunaan E-Modul Fisika Berbasis Android (Andromo). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 11(2), 53. <https://doi.org/10.19184/jpf.v11i2.31558>
- Hadi, H., & Agustina, S. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model Addie. *Jurnal Educatio*, 11(1), 90–105. <https://doi.org/10.29408/edc.v11i1.269>
- Jannah, A. R., Marlina, R., & Info, A. (2023). *Jurnal Didactical Mathematics Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari*. 5(3), 369–384.
- Luthfi, K., & Surya, E. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Dengan Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education Berbantuan Flip Pdf Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis*. 9(1), 51–61.
- Noviawati, F., & Puspitasari, N. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA melalui Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Padeagogik*, 6(2), 29–40. <https://doi.org/10.35974/jpd.v6i2.3134>
- Parimin. (2022). *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*. 1(2), 470–480. <https://doi.org/https://doi.org/10.55681/sentri.v1i2.250>
- Prihatin, I., Firdaus, M., Oktaviana, D., & Susiaty, U. D. (2022). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan E-Modul Logika Matematika Berbasis Phet Simulation. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(2), 252. <https://doi.org/10.30998/sap.v7i2.14071>
- Ramdan, M. G. A., & Roesdiana, L. (2022). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras*. 8(1), 386–394.

- <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>
- Rismen, S., Mardiyah, A., & Puspita, E. M. (2020). *Analisis Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*. 9, 263–274.
- Saputro, H. B., & Febriani, O. R. (2023). Pengaruh Penggunaan Modul Digital Interaktif Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Materi Pecahan Kelas Iv Sdn 2 Klesem. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 130–139. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.219>
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan Strategi Murder Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 180–191. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Tambunan, R. S., Lubis, R., & Siregar, E. Y. (2023). *EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN BRIDGING ANALOGY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 ANGKOLA TIMUR*. 6(2), 164–175.
- Tanjung, I. M. (2020). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE INKUIRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA KELAS XI MAN 1 MEDAN. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysia-n-palm-oil-industry/>
- Ulfa, M., & Indonesia, U. T. (2021). *Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar mahasiswa selama pembelajaran online*. 2, 125–133.
- Wau, H. A., Harefa, D., & Sarumaha, R. (2022). *ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI BARISAN DAN DERET SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 TOMATAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021*. 30(11), 2607–2618.