

## Pendekatan *Probing-prompting* Berdampak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

Irmawaty Natsir<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2\*</sup>, Andi Azizah<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Musamus

<sup>2) 3)</sup> Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Musamus

<sup>1)</sup> natsir\_fkip@unmus.ac.id

<sup>2\*)</sup> nurhayati\_fkip@unmus.ac.id

<sup>3)</sup> andi@unmus.ac.id



Open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak strategi *probing-prompting* terhadap penalaran matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *one-group pre-test post-test*. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Merauke sebanyak 32 siswa yang diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Z. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa rata-rata skor *Gain-Score* sebesar 0,68, yang termasuk dalam kategori menengah. Rata-rata skor *pre-test* sebesar 38,44, dan rata-rata skor *post-test* sebesar 80,66. Analisis uji-Z menghasilkan  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  atau  $16,799 > 1,645$ . Artinya  $H_0$  ditolak, maka hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa lebih baik setelah diterapkan pendekatan *probing-prompting*.

**Kata Kunci:** Matematika, Penalaran, *Probing-Prompting*.

### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the impact of *probing-prompting* strategies on student mathematical considerations. The study was experimental, using pre-test design and post-test one group. The participants in this study were students of VII Junior High School. A cluster random sampling technique was used to obtain a sample, which included 32 students from class VII A. The hypothesis was tested using the Z test. The results revealed that the average *Gain-Score* value was in the middle range, at 0.68. The average pre-test score was 38.44, and the average score after the test was 80.66. Analysis of the Z test yielded a finding of  $16,799 > 1,645$ . This means that it is  $H_0$  rejected and  $H_a$  accepted, so we can conclude that students' mathematical reasoning abilities are better after applying the *probing-prompting* approach.

**Keywords:** *Probing-prompting*, Reasoning, Mathematics.

### A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah aktivitas dan usaha manusia untuk meningkatkan kepribadian dengan jalan membina potensi-potensi pribadinya, yaitu rohani (pikir, karsa, ras, cipta dan budi nurani) dan jasmani (panca indera serta keterampilan-keterampilan) (Rahman, et al., 2022). Pada aktivitas pendidikan terjadi interaksi

sosial antara guru dan siswa yang didukung oleh perangkat pembelajaran seperti kurikulum, materi pelajaran, alat dan metode pembelajaran serta lingkungan sekolah. Pendidikan memberikan pembelajaran berkelanjutan bagi setiap siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan di bidang akademik, bakat serta minat yang dimiliki. Salah satu pembelajaran

yang menjadi bagian dari kegiatan pendidikan adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika membutuhkan perhatian yang serius dari semua pihak, terutama guru sebagai pendidik. Guru memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan, membimbing, dan memberikan kesempatan belajar kepada siswa agar mereka bisa memahami pelajaran secara komprehensif. Memahami konsep adalah keterampilan penting yang mendukung pengembangan bakat matematika lainnya, seperti kemampuan berkomunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berpikir kritis, berpikir kreatif matematika, dan lain sebagainya (Putri et al., 2019). Salah satu keterampilan penting yang perlu dimiliki dan diterapkan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah kemampuan penalaran matematika (Lajiba, 2020).

Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan berpikir logis yang perlu terus dilatih dan ditingkatkan oleh siswa secara teratur. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki tingkat keingintahuan yang tinggi ketika menghadapi permasalahan matematika, sehingga mereka dapat mencapai hasil yang optimal (Aprilia et al., 2021). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematika mampu mengevaluasi situasi baru, menarik kesimpulan logis, memperjelas konsep, dan membuat inferensi. Di setiap langkah penyelesaian soal matematika memerlukan proses penalaran yang

dimulai dari mengidentifikasi, menganalisis dan menarik kesimpulan. Pentingnya kemampuan penalaran matematika siswa sebagai kemampuan yang mampu memberikan perubahan yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa menjadi fokus ada penelitian ini.

Hasil belajar seorang siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) menunjukkan bahwa siswa tersebut memiliki pemahaman yang baik terhadap materi. Pengetahuan konseptual yang kuat juga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika yang kokoh.

Namun, secara umum siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, membosankan, membuang waktu, dan tidak bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya antusiasme siswa dalam belajar matematika terlihat dari sedikitnya siswa yang mengajukan pertanyaan, meskipun guru sering memberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum mereka pahami, serta ketidakberanian siswa dalam menjawab pertanyaan dari guru (Lestari, 2017:). Di samping itu, metode pembelajaran yang sebagian besar berpusat pada guru masih menjadi ciri utama dalam proses belajar mengajar, sehingga minat siswa terhadap pembelajaran masih kurang. Akibatnya, respon mereka terhadap pelajaran matematika pun masih belum optimal (Muthmainnah et al., 2019).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, sebagian siswa kelas VII SMP

Muhammadiyah Merauke untuk mata pelajaran matematika belum sepenuhnya menyukai mata pelajaran matematika sehingga kemampuan penalaran matematika siswa masuk pada kategori rendah. Hal ini terbukti pada hasil ujian semester yang memperlihatkan bahwa nilai tertinggi ujian matematika adalah 86, nilai terendahnya adalah 15 sedangkan rata-ratanya adalah 58. Hasil itu menunjukkan bahwa sebagian besar nilai siswa belum mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 72.

Untuk mengatasi rendahnya hasil belajar matematika siswa, salah satu inovasi yang menarik dan sejalan dengan peralihan dari pembelajaran yang berpusat pada guru ke pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah penerapan pendekatan pembelajaran yang lebih inventif dan kreatif, yang tepat dalam mengembangkan dan mengeksplorasi pengetahuan siswa (Dewimarni, 2017). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa adalah pendekatan *probing-prompting*.

Model pembelajaran yang mampu memperluas wawasan siswa dan berdampak positif pada hasil belajar dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan penalaran matematika mereka (Wijaya, 2022).

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah strategi atau pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam kegiatan belajar di kelas (Diasputri et al., 2016). Pendekatan pembelajaran yang dapat

melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar di kelas adalah pendekatan yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan mereka atau membimbing mereka agar dapat berpikir kritis, mandiri, serta berani bertanya dan mengemukakan pendapat (Sutrisno et al., 2018).

Pendekatan *Probing-Prompting* adalah pendekatan pembelajaran yang membiasakan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam belajar yang mampu melejitkan proses berpikir siswa (Fauziah & Mansur, 2017). Pendekatan pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut diharapkan mampu untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pendekatan *probing-prompting* adalah metode pembelajaran yang menggunakan serangkaian pertanyaan untuk membimbing dan menggali wawasan siswa. Tujuannya adalah untuk memperkuat proses berpikir mereka dengan menghubungkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang diperoleh (Leonard et al., 2019). Pembelajaran *probing-prompting* sangat bergantung pada pertanyaan, sehingga perhatian siswa terhadap pelajaran tetap terjaga karena mereka selalu mempersiapkan jawaban jika sewaktu-waktu dipanggil oleh guru. Partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar dapat menciptakan hubungan langsung antara siswa dan guru, serta antara sesama siswa (Radiana et al., 2020).

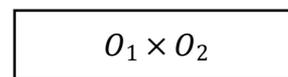
Indikator kemampuan penalaran matematika siswa dalam penelitian ini dipilih berdasarkan karakteristik dan keterampilan siswa sekolah menengah pertama, yang meliputi: (1) menyampaikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, dalam bentuk gambar, atau diagram, (2) membuat kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dan (3) mengidentifikasi pola atau sifat dari fenomena matematika untuk melakukan generalisasi.

Fokus pada penelitian ini untuk dapat menjadi perbedaan dengan hasil penelitian sebelumnya adalah dengan penggunaan indikator kemampuan penalaran matematika yang dianggap penting dan lebih spesifik untuk dapat terus dilatih kepada siswa sebagai bekal untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi misalnya kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa penerapan pendekatan *probing-prompting* pada pembelajaran matematika di sekolah memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika sehingga memberikan efek positif juga terhadap hasil belajar matematika siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran matematika yang baik dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan di dalam kehidupan nyata karena terbiasa berpikir sistematis dan bernalar yang logis.

## B. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain yang digunakan adalah *One Group Pre-test Post-test Design* yaitu sampel diberikan *pre-test*, *pre-test* yang dimaksud adalah tes penalaran matematika untuk memperoleh nilai awal sebelum diterapkan pendekatan *probing-prompting* dan kemudian diberikan *post-test* setelah diberikan perlakuan yaitu penerapan pendekatan *probing-prompting*. Selanjutnya, akan dibandingkan nilai *pre-test* dan nilai *post-test* untuk melihat apakah pendekatan *probing-prompting* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. Desain penelitian dapat dilihat pada gambar 1:



**Gambar 1.** Desain Penelitian

Keterangan:

$O_1$  = *Pre-test* (sebelum tindakan)

$\times$  = Tindakan (*Treatment*)

$O_2$  = *Post-test* (setelah tindakan)

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Merauke yang berjumlah 182 siswa. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yaitu siswa kelas VII A yang berjumlah 32 siswa. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data kemampuan penalaran matematika pada penelitian ini menggunakan lembar tes (lembar *pre-test* dan *post-test*) berisi soal uraian sebanyak 10 soal. Teknik analisis data yang

digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif yang diterapkan mencakup nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata, varians, dan uji *gain-score*. Untuk mengukur signifikansi peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test*, digunakan uji *gain-score*. Rumus *gain score* adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{\text{Nilai Max} - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

$g$  = *gain score*

$\langle S_{post} \rangle$  = rata-rata *post-test*

$\langle S_{pre} \rangle$  = rata-rata *pre-test*

Nilai Max = 100

Kriteria perolehan *gain score* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skala *Gain Score*

Interval	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Ucisaputri, et al., 2020)

Statistik inferensial digunakan untuk menganalisis hipotesis uji-Z. Uji-Z digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian yaitu  $H_0$ : Tidak terjadi peningkatan atau perbaikan dalam kemampuan penalaran matematika siswa setelah menerapkan pendekatan *probing-prompting*.

$H_a$ : Kemampuan penalaran matematika siswa meningkat setelah penerapan pendekatan

*probing-prompting* dibandingkan dengan sebelumnya.

Kriteria pengujianya adalah tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  dan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang diperoleh berupa data nilai kemampuan penalaran matematika yang diberikan sebelum kegiatan pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah kegiatan pembelajaran (*post-test*). Kegiatan *pre-test* dan *post-test* dilakukan dalam waktu 2x40 menit. Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Data Statistik Deskriptif

No.	Statistik	Nilai Statistik	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Banyak Sampel	32	32
2	Nilai Tertinggi	55	98
3	Nilai Terendah	15	56
4	Mean	38,44	80,66
5	Median	40,00	80,00
6	Varians	90,706	144,555
7	Simpangan Baku	9,524	12,023

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa masih sangat rendah dibandingkan dengan nilai median. Hal ini mengindikasikan bahwa lebih banyak siswa mendapatkan nilai antara 15-40 dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan nilai antara 41-55. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa belum ada siswa yang mencapai KKM yang ditetapkan yaitu 72. Sebaliknya, hasil *post-test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata berada di atas nilai median, yang berarti tidak ada siswa

yang mendapat nilai terlalu rendah atau jauh dari nilai median, dengan nilai terendah 56. Selanjutnya adalah *gain score*, berdasarkan rata-rata *pre-test* sebesar 38,44 dan nilai rata-rata *post-test* sebesar 80,66 dan skor ideal sebesar 100, diperoleh hasil perhitungan *gain score* sebesar 0,68 berada pada kategori menengah. Pada perhitungan *gain-score* diperoleh siswa yang berada pada kriteria rendah sebanyak 2 siswa atau 6,25%, siswa yang berada pada kategori sedang sebanyak 16 siswa atau 50% dan siswa yang berada pada kategori tinggi sebanyak 14 siswa atau 43,75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai prestasi belajar matematika siswa pada *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan perhitungan uji hipotesis diperoleh  $Z_{hitung} = 16,799$  dan  $Z_{tabel} = 1,645$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yaitu kemampuan penalaran matematika siswa setelah diterapkan pendekatan *probing-prompting* lebih baik dari sebelum diterapkan pendekatan *probing-prompting*. Penemuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode Pembelajaran *probing-prompting* lebih efektif daripada pendekatan pembelajaran tradisional dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya dalam memotivasi partisipasi siswa dalam proses pembelajaran (Widayat, 2018).

Pembelajaran tradisional tidak merangsang aktivitas mental siswa sehingga kemampuan penalaran matematis mereka tidak berkembang. Strategi *probing-prompting* mengajarkan siswa cara mengembangkan hipotesis, menerapkan operasi matematika, menyusun bukti, dan memberikan alasan atau bukti untuk mendukung solusi mereka. Selain itu, siswa dapat membuat kesimpulan dari pernyataan dan mengidentifikasi pola atau sifat dari fenomena matematika untuk mencapai generalisasi yang akurat. Hal didukung pula oleh hasil penelitian Neni (2015) yang mengatakan bahwa pada Proses pembelajaran tradisional atau ceramah cenderung membuat siswa menjadi pasif, sementara peran yang lebih aktif diambil oleh guru. Namun, pendekatan *probing-prompting* membantu siswa mengorganisir materi secara verbal, menyediakan aktivitas konseptual, menggunakan contoh untuk menetapkan kriteria atribut, memanfaatkan pertanyaan untuk mengarahkan proses eksplorasi dan penemuan, serta mendorong siswa untuk melakukan pemikiran proses, semua ini berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa. Pendekatan pembelajaran *probing-prompting* mencakup fase-fase yang mendorong siswa untuk secara aktif merenungkan dan mengungkap konsep dengan dukungan alat bantu pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk membuktikan sendiri secara langsung dan menemukan alasan mengapa konsep tersebut dicapai (David et al., 2019).

Pendekatan pembelajaran *probing-prompting* membantu siswa memperoleh pemahaman saat belajar. Siswa diarahkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang berkisar dari yang sederhana hingga yang kompleks.

Siswa menjadi terlatih untuk berpikir sistematis dan terarah dalam melakukan pemecahan masalah sehingga menemukan solusi yang benar dan sesuai. Penalaran matematika yang baik mampu menciptakan individu yang berpikir rasional dan kepercayaan diri yang tinggi dalam menyampaikan ide atau gagasan.

Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pendidik untuk menerapkan pendekatan *probing-prompting* dalam proses pembelajaran. Hal ini juga menjadi tantangan bagi pendidik dalam menerapkan pendekatan *probing-prompting* karena dituntut untuk dapat menyusun pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya membangun pemahaman konsep yang baik bagi siswa.

#### D. PENUTUP

##### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah uraikan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Merauke sesudah diterapkan pendekatan *probing-prompting* lebih baik dari sebelum diterapkan pendekatan *probing-prompting*. Pengaruh tersebut ditunjukkan dari perolehan

rata-rata nilai *pre-test* lebih tinggi dari rata-rata nilai *post-test*, dengan *gain score* berada pada kategori “sedang” yaitu 0,68 dan berdasarkan hasil uji hiotesis menggunakan uji-Z diperoleh dimana  $z_{hitung} > z_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima.

##### 2. Saran

Pendekatan pembelajaran dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar, salah satunya adalah pendekatan *probing-prompting*. Saran yang ingin disampaikan adalah melalui pendekatan *probing-prompting* guru dapat menerapkannya untuk mata pelajaran lain selain matematika sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan inovatif. Siswa menjadi lebih semangat mengikuti pembelajaran karena tidak monoton dan membosankan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia Astuti, E., Nurimani, & Wulandari, A. (2021). Hubungan Gaya Belajar Siswa dengan Kemampuan Penalaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 73–79.
- Bachri S. Lajiba, S. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Pada Materi Logika Matematika. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 11–24.
- David, N., Tandililing, E., & Hartoyo, A. (2019). *Pemahaman Konseptual Dan Penalaran Adaptif Dalam Pembelajaran Pendekatan Probing-Prompting Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Sekolah Menengah Pertama*.
- Dewimarni, S., & Erdriani, D. (2017). Pengaruh Teknik Probing-prompting Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Informatika

- Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang. *Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa*, 7(1), 39–42.
- Diasputri, A., Nurhayati, S., & Sugiyo, W. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 6(2), 1103–1111.
- Fauziah, S. N. Q., & Mansur. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Probing-prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Primary*, 09(02), 243–268.
- Leonard, Wilbawa, B., & Suriani. (2019). *Model Dan Metode Pembelajaran Di Kelas*.
- Lestari, L. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Probing-prompting Berbantuan Geoboard Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Segi Empat. *Dialektika P. Matematika*, 4(2), 73–82.
- Muthmainnah, M., Hapizah, H., & Somakim, S. (2019). Penerapan Strategi Probing-prompting Dalam Pembelajaran Matematika Materi Relasi Dan Fungsi Di SMP. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 27–37. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9567>
- Neni, S. (2015). Meningkatkan Penalaran Siswa Terhadap Soal Matematika Berbasis Cerita Melalui Teknik Probing-prompting Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 2 Kemranjen. *Jurnal Sainteks*, XII(1), 56–66.
- Putri, W. E., Darto, D., & Rahmi, D. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing-prompting terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Keaktifan Belajar Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 357. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i4.8788>
- Radiana, P. R., Wiarta, I. W., & Wiyasa, I. K. N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Probing-prompting Berbasis Etnomatematika Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas V. *Jurnal Adat Dan Budaya Indonesia*, 2(1), 32–40.
- Rahman, A. et al., 2022. Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, II(1), pp. 1-8.
- Sutrisno, K. A., Swistoro, E., & Medriati, R. (2018). Pengaruh Model Problem Solving terhadap Kemampuan Penalaran dan Hasil Belajar Fisika di Kelas XI MAN 1 Kepahiang. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(3), 45–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.45-50>
- Ucisaputri, N., Nurhayati, N., & Pagiling, S. L., 2020. Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMP Negeri 2 Merauke. *AKSIOMA*, 9(3), pp. 789-798.
- Widayat, E., & Murniati, D. (2018). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Antara Teknik Pembelajaran Probing-prompting Dengan Metode Pembelajaran Konvensional Di Kelas Vii SMP 17 Agustus 1945 Surabaya. *Jurnal Ilmiah Soul Math*, 3(4), 170–216.
- Wijaya, H., & Hanita, R. (2022). Penerapan Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis E-Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(1), 446–469. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i1.269>