

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Solving* di SMK Negeri 1 Hiliserangkai Tahun Pelajaran 2021/2022

Desta Magdalena Zebua^{1*}, Amin Otoni Harefa², Agnes Renostini Harefa³
Universitas Nias

Corresponding Author: Desta Magdalena Zebua destamagdalenal8@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: *Problem Solving*,
Penalaran Matematis Siswa

Received : 12 September

Revised : 17 September

Accepted: 22 September

©2022 Zebua, Harefa, Harefa: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Hiliserangkai dengan subek penelitian yaitu kelas X OTKP-2. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan kerangka penelitian deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes penalaran matematis berbentuk esei tes dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Data penelitian yang diperoleh diolah dengan cara mendeskripsikan hasil tes kemampuan penalaran matematis yang didapat dari setiap lembar jawaban siswa. Hasil penelitian yang diperoleh: kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* yaitu kategori sangat baik sebesar 56,7%, Kategori baik sebesar 30%, dan kategori cukup sebesar 13,3%. Secara keseluruhan kemampuan penalaran matematis siswa lebih banyak mencapai kategori sangat baik, dengan capaian keseluruhan persentase kemampuan penalaran matematis siswa 80,5% berada pada kategori sangat baik.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan ide atau konsep yang diproses dengan penalaran untuk menumbuhkan dan membentuk seseorang berpikir secara logis, analisis, sistematis, bernalar, kritis, kreatif, untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Hanifah dalam Pernama, dkk (2020:52). Mata pelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang bertujuan agar siswa dapat membentuk pola pikir, berpikir secara sistematis, mengembangkan kemampuan penalaran, mengembangkan ide, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi.

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan secara logis dan sistematis dalam memecahkan suatu masalah berdasarkan fakta yang relevan. Sejalan dengan itu, menurut Keraf dalam Ario (2016:125)“ Penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”. Kemudian kemampuan penalaran matematis menurut Kusumah dalam Ario (2016:125) bahwa Penalaran adalah proses memperoleh kesimpulan dari suatu pendapat dan bentuk pemikiran yang dapat memberikan penjelasan dalam menunjukkan sifat atau hukum berdasarkan kenyataan dengan langkah yang tepat sehingga menghasilkan kesimpulan.

Siswa dikatakan memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik apabila, memenuhi indikator-indikator kemampuan penalaran matematis. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini menurut Agustin (2016:181) meliputi: Menganalisis situasi matematika, merencanakan proses penyelesaian, memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis, dan menarik kesimpulan yang logis.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika di SMK Negeri 1 Hiliserangkai, ditemukan masih banyak siswa yang kemampuan penalaran matematisnya masih rendah disebabkan karena beberapa hal yakni: Kemampuan penalaran yang dimiliki siswa masih belum optimal dan masih menjadi hambatan, kemampuan awal siswa dalam belajar matematika kurang karena siswa belum dapat memahami materi ajar, sebagian siswa malas mengerjakan tugas karena siswa menganggap matematika mata pelajaran yang sulit, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh karena tidak dapat mengimplementasikan rumus dalam menyelesaikan masalah. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap penalaran matematis siswa karena masih terdapat siswa yang belum bisa mengasah kemampuan penalarannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Untuk meningkatkan kemampuan bernalar siswa yang masih kurang maka harus menggunakan model pembelajaran yang dapat menunjang keaktifan siswa dalam mengetahui materi pembelajaran yang diajarkan dan lebih memprioritaskan siswa yang lebih berperan pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dapat mengembangkan daya pikir siswa. salah satu model pembelajaran yang mampu membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran yaitu model pembelajaran *problem solving*. Krulik dan Rudnick dalam Sutrisno, dkk, mengemukakan bahwa : “*problem solving* adalah upaya

individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, yang dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tautan yang tak lumrah tersebut”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif desain eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental Designs* dengan menggunakan *One-Shot Case Studi*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Treatment	Post Test
Eksperimen	X	O

Keterangan:

X = *treatment* atau perlakuan dengan menggunakan model *Problem Solving solving*.

O = pemberian tes akhir (post-test).

Sumber: Sugiyono (2015:110)

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Hiliserangkai Tahun Pelajaran 2021/2022, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X OTKP-2 yang berjumlah 30 orang. Instrumen dalam penelitian ini antara lain: tes kemampuan penalaran matematis, dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Instrumen Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berbentuk uraian (*essay*) sebanyak 4 butir soal. Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis yaitu: (1) menganalisis situasi matematika, (2) merencanakan proses penyelesaian, (3) memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis, (4) menarik kesimpulan yang logis. Nilai kemampuan penalaran matematis berpedoman pada ketercapaian indikator penalaran matematis yaitu sebagai berikut

Tabel 2. Kualifikasi kemampuan penalaran Matematis siswa

Nilai	Kualifikasi
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Hidayatullah (2019:96)

Sementara instrumen lembar observasi pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem solving* diberikan untuk mengetahui ketercapaian indikator penalaran matematis siswa selama proses pembelajaran.

Lembar observasi ini diisi oleh guru mata pelajaran selama pembelajaran berlangsung. Pernyataan dalam lembar observasi dibuat berdasarkan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan kriteria keterlaksanaan sebagai berikut:

Table 3. Kriteria Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model *Problem Solving*

Nilai	Kriteria
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Arikunto dalam Deasyanti (2011:55)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan hasil dari perolehan peneliti selama pelaksanaan kegiatan penelitian, peneliti memperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas X OTKP-2 di SMK Negeri 1 Hiliserangkai dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* sangat baik. Perolehan ini didapatkan dari ketercapaian persentase siswa setelah diberikan tes dan penilaian tes yang sudah dikerjakan oleh siswa tersebut, sehingga diperoleh ketercapaian persentase 80,5% berada pada kategori sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan penalaran matematis siswa selama pembelajaran berlangsung dengan kegiatan yang diberikan oleh peneliti kepada siswa dengan menerapkan model pembelajaran *problem solving*. Berdasarkan hasil lembar jawaban siswa setelah dilakukan penilaian, peneliti dapat mendeskripsikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal masih memiliki kekurangan. berikut pembahasan mengenai kemampuan penalaran matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Pengelompokan Kategori Skor Penalaran

Interval	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Kategori
81- 100	17	56,7%	Sangat Baik
61- 80	9	30%	Baik
41 - 60	4	13,3%	Cukup
21 - 40	-	0	Kurang
0 - 20	-	0	Sangat Kurang

Diketahui bahwa tabel tersebut merupakan hasil perolehan 30 siswa yang dikategorikan sesuai hasil secara keseluruhan dari setiap indikator penalaran matematis. Perolehan hasil terhadap 30 orang siswa, terdapat 17 orang kategori

sangat baik dengan persentase 56,7% , 9 orang dalam kategori baik dengan persentase 30%, dan 4 orang dalam kategri cukup dengan persentase 13,3%. Dari uraian tersebut, dikelompokkan jumlah siswa yang mengerjakan dengan benar dan salah untuk setiap butir soal, yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Jawaban Persoal Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor Soal	Jawaban		
	Benar	Salah	Tidak Menjawab
1	23	7	0
2	15	15	0
3	8	22	0
4	3	27	0

Berikut pembahasan mengenai kemampuan penalaran matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan analisis data yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian di atas, secara keseluruhan kemampuan penalaran matematis yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan indikator penalaran matematis siswa sudah baik walaupun pada indikator menarik kesimpulan masih berada pada kualifikasi cukup.

Berikut adalah contoh lembar jawaban siswa pada soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar berikut :

The image shows a student's handwritten solution for a problem involving a system of linear equations in two variables (SPLDV). The solution is annotated with four skill categories on the right side:

- Menganalisis:** Corresponds to the initial data and the question.
 - 1 Dik : Harga 1 kg daging sapi = x dan
 - Harga 1 kg ayam = y
 - Dit : SPLDV yang berkaitan dengan pernyataan ?
- Merencanakan:** Corresponds to the solution steps and the mathematical model.
 - Penyelesaian :
 - Nurik membeli 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong dengan harga Rp. 94.000
 - Model matematika :
 - $x + 2y = 94.000$
 - Nurik membeli 3 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp. 167.000
 - Model matematika :
 - $3y + 2x = 167.000$ atau $2x + 3y = 167.000$
- persoalan:** Corresponds to the final conclusion.
 - Jadi, Model matematika soal ini adalah
 - $x + 2y = 94.000$ dan $2x + 3y = 167.000$
- Menarik kesimpulan:** This category is indicated by a bracket on the right side of the final equations.

Gambar 1. Jawaban siswa soal 1 penalaran matematis

Dari gambar1 terlihat bahwa siswa sudah mampu menyusun SPLDV sesuai variabel, hal ini terlihat dari lembar jawaban siswa yang sudah mampu mendefenisikan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dan siswa juga sudah mampu menentukan model matematika dengan benar serta

siswa dapat menarik kesimpulan dengan menyimpulkan solusi yang diperoleh pada langkah penyelesaian dengan baik dan benar.

Berikut adalah contoh lembar jawaban siswa pada soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar berikut :

<input type="checkbox"/>	2	Dik : - 5 kg apel dan 3 kg Jeruk Rp. 79.000,00	}	Menganalisis
<input type="checkbox"/>		- 3 kg apel dan 2 kg Jeruk Rp. 49.000,00		
<input checked="" type="checkbox"/>	✓	Dit : tentukan harga 1 kg apel!		
<input type="checkbox"/>		Job : Kita buat persamaan terlebih dahulu	}	Merencanakan
<input type="checkbox"/>		harga 5 kg apel dan 3 kg jeruk Rp. 79.000,00		
<input checked="" type="checkbox"/>	✓	$5A + 3J = 79.000$... Pers 1		
<input type="checkbox"/>		harga 3 kg apel dan 2 kg jeruk Rp. 49.000		
<input type="checkbox"/>		$3A + 2J = 49.000$... Pers 2		
<input type="checkbox"/>		Karena yang ditanya harga 1 kg apel, maka kita eliminasi J	}	Memecahkan persoalan
<input checked="" type="checkbox"/>	✓	$5A + 3J = 79.000$ 1. 21 $10A + 6J = 158.000$		
<input type="checkbox"/>		$3A + 2J = 49.000$ 1. 31 $9A + 6J = 147.000$		
<input type="checkbox"/>		$A = 11.000$		
<input checked="" type="checkbox"/>	✓	Jadi harga 1 kg apel adalah Rp 11.000,00	}	Menarik kesimpulan
<input type="checkbox"/>				

Gambar 2. Jawaban siswa soal 2 penalaran matematis

Dari gambar 2 terlihat bahwa siswa sudah dapat mengidentifikasi nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual dengan benar, serta siswa juga sudah mampu mengaplikasikan indikator menganalisis situasi matematika sehingga dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dan mampu menentukan model matematika dalam pemasalahan kontekstual dengan benar.

Berikut adalah contoh lembar jawaban siswa pada soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar berikut :

3. Dik: misalkan : kambing $= x$ dan ayam $= y$
 Dit: Jumlah kaki kambing $= 4$ dan ayam $= 2$
 Dit: Jumlah kambing dan ayam?

-Penyelesaian:

model matematika : $x + y = 13$ (1)
 $4x + 2y = 32$ (2)

Eliminasi Persamaan (1) dan (2) di Perkah : $\times 3$

$$\begin{array}{r} x + y = 13 \quad | \times 4 \quad | 4x + 4y = 52 \\ 4x + 2y = 32 \quad | \times 1 \quad | 4x + 2y = 32 \\ \hline + 2y = 20 \end{array}$$

$2y = 20$
 $y = 10$

Persamaan :
 $x + y = 13$
 $x + 10 = 13$
 $x = 13 - 10$
 $x = 3$

Jadi jumlah kambing $= 3$ ekor
 dan ayam $= 10$ ekor.

$x = 3$

Labels on the right side of the image:
 Menganalisis
 Merencanakan
 Memecahkan persoalan
 Menarik kesimpulan

Gambar 3. Jawaban siswa soal 3 penalaran matematis

Dari gambar 3 terlihat bahwa siswa sudah mampu memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan benar. Hal ini bisa kita lihat dari lembar jawaban siswa yang mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan masalah kontekstual. Dari lembar jawaban siswa yang pertama siswa sudah mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator atau langkah-langkah mengerjakan soal dengan baik dan benar.

Berikut adalah contoh lembar jawaban siswa pada soal nomor 4 dapat dilihat pada gambar berikut :

4. Dik : - 3 buah mobil dan 5 buah motor = 17.000
 - 4 buah mobil dan 2 buah motor = 18.000
 Dit : 20 mobil dan 30 motor ?
 Jwb : Metode eliminasi dan substitusi
 Mobil = x dan motor = y
 Persm matematikanya:
 $3x + 5y = 17.000 \dots$ Persm 1
 $4x + 2y = 18.000 \dots$ Persm 2
 Persm 1 di kalikan 4
 Persm 2 di kalikan 3

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 17.000 \times 4 / 12x + 20y = 68.000 \\ 4x + 2y = 18.000 \times 3 / 12x + 6y = 54.000 \\ \hline 14y = 14.000 \\ y = 14.000 / 14 \\ y = 1.000 \end{array}$$

Nilai Persamaan y di substitusikan pada Persamaan 2
 $12x + 6y = 54.000$
 $12x + 6(1.000) = 54.000$
 $12x + 6.000 = 54.000$
 $12x = 54.000 - 6.000$
 $12x = 48.000$
 $x = 48.000 / 12$
 $x = 4.000$

Lalu di tanyakan 20 mobil dan 30 motor
 $20x + 30y = \text{Rp} \dots$
 $= (20 \cdot 4.000) + (30 \cdot 1.000)$
 $= 80.000 + 30.000$
 $= 110.000$
 Jadi, hasil dr 20 mobil dan 30 motor adl Rp. 110.000.

Gambar 4. Jawaban siswa soal 4 penalaran matematis

Dari gambar 4 terlihat bahwa siswa mampu menentukan nilai variabel pada persamaan linear dua variabel dan mampu menerapkan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dengan benar serta siswa sudah mampu mengaplikasikan indikator merencanakan proses penyelesaian dengan menentukan model matematika dalam soal.

Adapun penerapan model pembelajaran *problem solving* yang diterapkan peneliti pada saat melaksanakan proses pembelajaran yaitu kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Model pembelajaran *problem solving* dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, kegiatan pembelajarannya dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 6. Implementasi Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Tahap <i>Poblem Solving</i> Dalam Pembelajaran	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis
1.	Menjelaskan materi : model pembelajaran <i>Problem Solving</i> diawali dengan guru memberikan penjelasan umum tentang materi yang dipelajari dan mengajak siswa untuk memahami masalah yang diberikan. Dalam hal ini siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah dengan kata-kata sendiri sehingga memicu siswa untuk menggunakan daya pikirnya dalam menemukan pengetahuan baru.	Kegiatan ini akan mendorong siswa dalam memahami masalah dengan dapat mengetahui apa saja unsur-unsur yang terdapat dalam permasalahan tersebut.
2.	Mengemukakan masalah: Guru menghadapkan siswa pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran sehingga siswa diharapkan ikut terlibat dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran	Kegiatan ini mendorong siswa untuk melatih keterampilan dan keaktifan siswa untuk ikut mengambil bagian dalam menyelesaikan masalah tersebut.
3.	Memperjelas masalah: guru dalam hal ini mengidentifikasi masalah dengan merumuskan masalah yang dihadapi siswa sehingga siswa mampu menggunakan daya pikirnya untuk mengasah atau menggali kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah.	Kegiatan ini mendorong siswa dengan mudah memahami dan mampu mengimplementasikan penyelesaian masalah tersebut.
4.	Melihat kemungkinan jawaban masalah : dalam hal ini guru menerapkan cara penyelesaian yang paling tepat berdasarkan kosep matematika yang dimiliki siswa, sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.	Kegiatan ini mendorong siswa untuk memperlihatkan keterampilan dan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah.

5.	Penilaian : guru memberikan penilaian atau menganalisis cara penyelesaian masalah yang telah dikerjakan siswa, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang baik dan benar.	Kegiatan ini mendorong siswa untuk teliti dan memperhatikan serta menarik kesimpulan dari proses penyelesaian masalah yang telah dikerjakan.
----	---	--

Dari tabel di atas dapat menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* dapat mendukung siswa untuk dapat memahami materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Hal ini melatih siswa dalam pecahan masalah matematika dengan menggunakan kemampuan penalaran yang dimilikinya.

Hasil Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Solving*

Berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* pada materi sistem persamaan linear dua variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Pengolahan Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Dengan Model Problem Solving

Pertemuan	Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Indikator Yang Dinilai	Rata-Rata Hasil Pengamatan	Skor Ideal	Persentase Pengamatan
1	25	8	3,12	32	78,12%
2	26	8	3,25	32	81,25%
3	28	8	3,5	32	87,5%

Berdasarkan hasil lembar observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* yang dilakukan oleh peneliti, keberhasilan model *problem solving* dalam pembelajaran pada pertemuan pertama berada pada kualifikasi baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 78,12%, pertemuan kedua berada pada kualifikasi sangat baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 81,25% dan pada pertemuan ketiga berada pada kualifikasi sangat baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 87,5%. Dari pertemuan pertama, kedua dan ketiga sudah terjadi peningkatan dari kualifikasi baik sampai kualifikasi sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian yang sudah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa : kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* yaitu : kategori sangat baik sebesar 56,7%, kategori baik sebesar 30%, dan kategori cukup sebesar 13,3%. Secara keseluruhan kemampuan penalaran matematis siswa lebih banyak mencapai kategori sangat baik, dengan capaian keseluruhan persentase kemampuan penalaran matematis siswa 80,5% berada pada kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Ririn Dwi, 2016. *Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving*, Dalam Jurnal Pedagogia, Agustus. 179-188. Malang. (online), (<http://scholargoogle>, di akses pada 24 September 2021).
- Ario Marfi. 2016. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Ilmiah Edu Research, Vol. 5, No. 2, Desember. 125-134. Universitas Pasir Pengiran. (online), (<https://scholargoogle>, di akses pada 24 September 2021).
- Asep,dkk. 2021. *Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Penalaran Matematik Siswa di tinjau Dari Habits Of Minds*, Dalam Jurnal Homepage, Vol. 5, No. 1, Januari. 72-84. SJME (Supremum JJournal of Mathematics Education). (online), (<http://journal.unsika.ac.id/index.php/supremum/article/view/4510> di akses pada 24 September 2021).
- Dimiyanti dan Modjiono. 2015. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gustiadi, Ardi, dkk. 2021. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Dimensi Tiga*, Dalam Jurnal BSIS, Vol. 4, No. 1, Oktober. 337-347. Universitas Riau Kepulauan. (online), (<https://journal.upp.ac.id/index.php/absis/article/view/894>, di akses pada 5 Januari 2022)
- Hamsiah, dkk. 2017. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMPN 13 Mataram Pada Materi Bangunan*, Dalam Jurnal Media Pendidikan Matematika, Vol. 5, No. 2, Desember. 115-123. Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA MIPA IKIP Mataram. (online), (<https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/jmpm/article/view/1462>, di akses pada 24 September 2021).
- Hermawan, Yudi Candra, dkk. 2020. *Konsep Kurikulum dan Kurikulum Pendidikan Islam*. Dalam Jurnal Mudarrisuna. Vol. 10, No. 1, 34-44. (online),(<https://jurnal.arraniryia.ac.id/index.php/mudarrisuna/article/view/4720>, di akses pada 24 September 2021).
- Hidayatullah, Muhammad Syarif, dkk. 2019. *Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Dalam Jurnal TSCJ, vol. 2, No. 2. 93-102. (online),

- (<https://garuda.ristekbrin.go.id/author/view/55574> di akses pada 24 September 2021).
- Husna, dkk. 2019. *Penerapan Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Level Siswa*, Dalam Jurnal Pendidikan, Vol. II, No. 2. 82-95. Universitas Jabal Ghafur Pidie – Aceh. (online), (<http://journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/97> di akses pada 24 September 2021).
- Isrok'atun dan Rosmala. 2018. *Model – Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Bumi Aksara.
- Kasmina dan Toali. 2018. *Matematika Untuk SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Lestari, Karunia Eka, Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Pernama, Nasha Nauvalika, dkk. 2020. *Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skilis (HOTS)*, Dalam Jurnal Pengembangan Pendidikan Matematika, Vol. II, No. 2, Agustus. 51-60. Sumbar: JPPM SUKA. (online), (<http://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/jppm/article/view/4011> di akses pada 24 September 2021).
- Pinahayu, Ajeng Rahmi. 2017. *Problematika Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Pada Pembelajaran Matematika SMP di Brebes*, Dalam Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 1. 77-85. Universitas Indraprasta PGRI. (online), (<http://scholargoogle>, di akses pada 24 September 2021).
- Prasetio dan Zanthi. 2019. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Dengan Pembelajaran Problem Solving*, Dalam Journal On Education, Vol. 01, No. 02. 116-125. (online), (<http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/34> di akses pada 5 Januari 2022).
- Shomin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2013. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno, Krisman Ayu, dkk. 2018. *Pengaruh Model Problem Solving Terhadap Kemampuan Penalaran dan Hasil Belajar Fisika di Kelas XI MAN 1 Kepahiang*. Dalam Jurnal Kompara Fisika, Vol. 1, No. 3, 45-50. (online), (<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumpulan-fisika/article/view/6481> di akses pada 24 September 2021).