

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Hilmiyatul Widdah^{1*}, Yayan Eryk Setiawan²

^{1,2} Magister Pendidikan Matematika, Universitas Islam Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author. Jalan Mayjen Haryono, No.193, 65144, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: anjalimazaya@gmail.com^{1*)}
yayaneryksetiawan@unisma.ac.id²⁾

Received 19 January 2023; Received in revised form 24 May 2023; Accepted 07 June 2023

Abstrak

Motivasi belajar siswa sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis salah satunya disebabkan oleh motivasi belajar yang kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar matematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Dalam penelitian ini, tiga dari 34 siswa kelas XI IPS 2 di SMAI Almaarif Singosari yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah dipilih sebagai subjek penelitian menggunakan purposive sampling. Instrumen yang digunakan adalah angket motivasi belajar matematika, soal ulangan harian, dan pedoman wawancara. Analisis data yang digunakan diambil dari indikator penilaian kemampuan pemecahan matematis menurut Polya, yaitu 1) Memahami masalah, 2) Merencanakan penyelesaian, 3) Melaksanakan rencana, 4) Memeriksa kembali proses dan hasil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek dengan motivasi belajar matematika tinggi memenuhi komponen indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali proses dan hasil. Subjek dengan motivasi belajar matematika sedang memenuhi komponen memahami masalah dan memeriksa kembali proses dan hasil. Sedangkan subjek dengan motivasi belajar matematika rendah hanya memenuhi indikator memahami masalah saja.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah matematis, langkah Polya, motivasi belajar matematika.

Abstract

Student learning motivation greatly influences students' abilities in solving mathematical problems. One of the reasons for the low ability to solve mathematical problems is the lack of motivation to learn. This study aims to describe mathematical problem solving abilities in terms of motivation to learn mathematics. The type of research used is descriptive qualitative research. In this study, three of 34 students of class XI IPS 2 at SMAI Almaarif Singosari who had high, medium, and low motivation to learn mathematics were selected as research subjects using purposive sampling. The instruments used were a motivational questionnaire for learning mathematics, daily test questions, and interview guidelines. Analysis of the data used is taken from the indicators of the assessment of mathematical solving abilities according to Polya, namely 1) Understanding the problem, 2) Planning the solution, 3) Implementing the plan, 4) Re-examining the process and results. The results of this study indicate that subjects with high motivation to learn mathematics fulfill the indicator components of understanding problems, planning solutions, and re-examining processes and results. Subjects with motivation to learn mathematics are fulfilling the components of understanding the problem and re-examining the process and results. Meanwhile, subjects with low motivation to learn mathematics only met the indicators of understanding the problem.

Keywords: Mathematical problem solving ability, motivation to learn mathematics, Polya's steps.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan hal yang utama dalam pembelajaran matematika. Beberapa tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan dalam pemahaman konsep, bernalar, memecahkan permasalahan, dan mengkomunikasikan gagasan serta dapat menerapkannya di kehidupan nyata. Menurut Liljedahl et al. (2016) pemecahan masalah matematika sudah lama dilihat sebagai aspek penting matematika, pengajaran matematika, dan pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah bukan saja tujuan pembelajaran matematika, akan tetapi juga merupakan sarana utama dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Saragih (2015) disebutkan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan bagian penting dari proses standar matematika. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran serta penyelesaian, siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan dan pengalaman mereka dalam memecahkan masalah. Untuk memecahkan suatu masalah matematika, seseorang harus dapat menggunakan strategi atau langkah-langkah dalam Polya yaitu: 1) harus memahami masalah, harus dapat melihat dengan jelas apa yang ditanyakan dalam permasalahan, 2) harus melihat bagaimana hal-hal terhubung maupun yang tidak terhubung ke data, untuk mendapatkan ide tentang solusi, dan untuk merencanakan solusi, 3) harus dapat melaksanakan rencana. 4) harus dapat memperhatikan solusi yang telah diperoleh, dan dapat meninjau kembali hasil dari pemecahan masalah yang sudah ditemukan (Polya, 1945a).

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah ini sangat penting untuk dikembangkan.

Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah banyak yang belum dikuasai oleh siswa. Hasil survei yang dilakukan Programme for International Student Assessment (PISA) 2018, didapatkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia berada dalam kategori sangat rendah. Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara peserta. Selain itu temuan dari Trends International Mathematic and Science Study sebuah riset internasional untuk mengukur kemampuan siswa di bidang matematika menunjukkan Indonesia masih berada pada urutan bawah, skor matematika 397 menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara. Kenyataan yang sering dijumpai ialah siswa masih belum bisa melakukan pemecahan masalah matematika secara optimal..

Peneliti terdahulu dari berbagai macam aliran pemikiran memfokuskan banyak penelitian untuk memahami pengaruh motivasi terhadap pencapaian matematika siswa. Penelitian yang sudah dilakukan dari perspektif behavioris menyatakan bahwa keberhasilan dalam matematika sangat dipengaruhi oleh motivasi untuk berprestasi (Chang & Beilock, 2016). Sejauh ini belum ada yang melakukan penelitian untuk menganalisa kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa. Penelitian yang sudah dilakukan yaitu Pengembangan Materi Pembelajaran Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Metakognisi (Siagian et al., 2019), mengkaji peran keterampilan spasial dan motivasi matematika terhadap prestasi belajar matematika SMP (Atit et al., 2020), dan menganalisis perbedaan kemampuan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

pemecahan masalah matematis dengan dua pembelajaran yang berbeda dan berdasarkan kemampuan awal matematika (Jatisunda & Nahdi, 2020). Penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah matematis juga dilakukan oleh Setiawan, Y. (2022) terhadap calon guru dimana calon guru berkemampuan rendah banyak menggunakan representasi verbal, sedangkan calon guru dengan media dan kemampuan tinggi menggunakan banyak representasi gambar. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang berbeda dengan sebelumnya yaitu analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif metode deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kemampuan masalah matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa pada hasil ulangan materi integral. Penelitian ini dilaksanakan di SMAI Almaarif Singosari Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022. Subjek penelitian berjumlah tiga siswa dari 34 siswa kelas XI IPS 2. Pihak yang melakukan penelitian merupakan instrumen pengumpulan data yang utama dalam penelitian kualitatif. Instrumen pengumpulan data berupa hasil angket motivasi belajar matematika siswa, soal materi integral, dan pedoman wawancara. Pemberian angket motivasi, ulangan harian, dan wawancara dilaksanakan pada saat jam pelajaran di kelas. Tahapan yang digunakan diambil dari model Miles dan Huberman, yaitu terdapat 3 tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles, 1994).

Proses analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah bentuk analisis yang terdiri dari beberapa alur yaitu menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak digunakan sampai menarik kesimpulan untuk diverifikasi. Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mulai dari meringkas data, dimana data yang diperoleh awal masih bentuk mentah berasal dari pemberi informasi sehingga diperlukan suatu reduksi data untuk menghasilkan data akurat dan menjadi informasi yang benar. Data yang direduksi antara lain seluruh data mengenai permasalahan penelitian yaitu literasi matematika

b. Penyajian data

Penyajian data dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa informasi yang tersusun guna memberikan suatu penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Data yang diperoleh berupa hasil penugasan mind mapping yang kemudian dianalisis sebagai suatu informasi, untuk selanjutnya data bisa disajikan dalam bentuk grafik maupun tabel.

c. Penarikan kesimpulan atau verifikasi

Penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan kegiatan paling akhir dari analisis data. Dalam tahapan ini, data yang telah dikumpulkan diinterpretasi dengan tujuan untuk mendapatkan arti. Tahap ini dilakukan untuk memberikan hasil jawaban dari rumusan masalah yang dituliskan oleh peneliti.

Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert yang tujuannya adalah untuk mengidentifikasi motivasi belajar siswa yang disajikan dalam bentuk lembar angket

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

motivasi belajar kepada subjek penelitian. Butir pernyataan motivasi belajar matematika ini terdiri dari 25 pertanyaan. Pada tahap awal siswa diberikan angket yang diisi secara langsung oleh siswa. Skor penilaian angket yang digunakan oleh memiliki 5 alternatif untuk setiap pertanyaan. Skor penilaian angket motivasi belajar siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor penilaian angket motivasi belajar siswa.

Pilihan Jawaban	Skor	
	Item Positif	Item Negatif
Sering sekali	4	0
Sering	3	1
Kadang-kadang	2	2
Jarang	1	3
Tidak Pernah	0	4

Tingkatan motivasi belajar dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 yaitu motivasi belajar rendah, sedang, dan tinggi. Hasil interval serta tingkatan motivasi belajar berdasarkan hasil

angket yang telah dilakukan analisa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Interval dan tingkat motivasi belajar

Interval	Tingkatan Motivasi Belajar
0 – 42	Rendah
43- 84	Sedang
85 – 125	Tinggi

Indikator yang diterapkan dalam pengelompokan kemampuan pemecahan masalah matematis diambil dari empat langkah Polya yaitu 1) Memahami masalah, 2) Merencanakan penyelesaian, 3) Melaksanakan rencana, 4) Memeriksa kembali proses dan hasil, (Polya, 1945b).

Wawancara dilakukan kepada masing-masing siswa yang dipakai sebagai subjek penelitian untuk mengetahui Pemahaman siswa terkait pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa. Adapun indikator komponen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis

No	Aspek yang dinilai	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
1.	Memahami masalah	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal
2.	Merencanakan penyelesaian	Siswa mampu menuliskan semua rumus yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah
3.	Melaksanakan rencana	Siswa mampu dalam melakukan perhitungan dengan mengoperasikan rumus untuk menyelesaikan langkah – langkah penyelesaian jawaban
4.	Memeriksa kembali proses dan hasil	Siswa mampu melakukan pemeriksaan kembali kebenaran hasil jawaban yang sudah dikerjakan

Instrumen soal yang diberikan diantaranya:

1. Hasil dari $\int (2x^5 + 6x^3 - 3x^2 + x)dx$ adalah...
2. Tentukan anti turunan dari $f(x) = \frac{3x-5}{\sqrt[3]{(3x^2-10x)^2}}$

3. Tentukan hasil dari $\int_1^2 (x - 4)(2x + 1)dx$

Instrumen yang diberikan ke siswa memiliki keunggulan dikarenakan sudah sesuai dengan 4 indikator langkah polya yaitu 1) Memahami masalah, 2)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

Merencanakan penyelesaian, 3) Melaksanakan rencana, 4) Memeriksa kembali proses dan hasil, sehingga sangat sesuai dijadikan sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal yang dilakukan adalah guru memberikan angket motivasi belajar matematika kepada siswa. Subjek berjumlah tiga siswa dari 34 siswa dalam satu kelas. Pemberian angket motivasi belajar matematika siswa dibagikan pada bulan November 2021. Dari hasil angket yang terkumpul diambil tiga siswa yang memiliki motivasi belajar matematika berbeda yaitu S1 dengan skor total motivasi belajar matematika 90 yang berarti memiliki motivasi belajar tinggi, S2 dengan skor total motivasi belajar matematika 72 yang berarti memiliki motivasi belajar sedang, dan S3 dengan skor total motivasi belajar matematika 39 yang berarti memiliki motivasi belajar rendah.

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Motivasi Matematika Tinggi

Dari tiga butir soal yang diberikan pada siswa, diambil contoh hasil jawaban soal no 2 pada siswa dengan motivasi belajar matematika tinggi. Hasil jawaban S1 adalah sebagai berikut:

$$\text{Anti turunan dari} \\ f(x) = \frac{3x-5}{\sqrt[3]{(3x^2-10x)^2}}$$

$$\text{Misal : } u = 3x^2 - 10x \\ dx = \frac{du}{6x-10}$$

$$\text{Maka :} \\ \frac{3x-5}{\sqrt[3]{u^2}} = 3x - 5 \cdot u^{-\frac{2}{3}} \cdot \frac{du}{2(3x-5)}$$

$$\begin{aligned} &= u^{-\frac{2}{3}} \frac{du}{2} \\ &= \frac{u^{-\frac{2}{3}+1}}{-\frac{2}{3}+1} \frac{du}{2} \\ &= \frac{u^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3}} \frac{du}{2} \\ &= \frac{3}{5} u^{\frac{5}{3}} \frac{du}{2} + C \\ &= \frac{3}{10} (3x^2 - 10x)^2 \sqrt{3x^2 - 10x} + C \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil jawaban soal nomer 2, S1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, S1 mampu menuliskan semua rumus yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah, S1 mampu dalam melakukan perhitungan dengan mengoperasikan rumus untuk menyelesaikan langkah – langkah akan tetapi pada tahapan 4 ada sedikit terjadi kesalahan dalam proses perpindahan dari penyebut ke pembilang. S1 menuliskan $= \frac{u^{\frac{5}{3}} du}{\frac{5}{3} \cdot 2}$, S1 juga terlupa menuliskan lambang integral. Jawaban seharusnya adalah

$$\begin{aligned} &= \int \frac{u^{-\frac{2}{3}+1}}{-\frac{2}{3}+1} \frac{du}{2} \\ &= \frac{U^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3}} \frac{1}{2} + C \\ &= \frac{3}{2} U^{\frac{1}{3}} + C \\ &= \frac{3}{2} (3x^2 - 10x)^{\frac{1}{3}} + C \end{aligned}$$

S1 mampu melakukan pemeriksaan kembali kebenaran hasil jawaban yang sudah dikerjakan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

Dari hasil wawancara dengan S1, didapatkan bahwa S1 mampu memahami soal dengan membaca soal dan memahaminya terlebih dahulu, kemudian menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. S1 juga menuliskan rumus yang sesuai, dan selanjutnya mengerjakan sesuai dengan langkah-langkah yang diajarkan pada saat pelajaran. Pada bagian akhir terdapat sedikit kesalahan dikarenakan S1 kurang teliti dalam memindahkan bagian penyebut ke pembilang, akan tetapi S1 bisa memahami dan dapat mengerjakan kembali jawaban yang seharusnya dituliskan dengan benar.

Berdasarkan hasil analisis jawaban S1, didapatkan bahwa S1 memenuhi indikator kemampuan pemecahan matematis pada memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali proses dan hasil. Akan tetapi S1 masih belum dapat melaksanakan rencana dikarenakan masih terdapat kesalahan dalam langkah akhir penyelesaian jawaban.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Motivasi Matematika Sedang

Dari tiga butir soal yang diberikan pada siswa, diambil contoh hasil jawaban soal no 2 pada siswa dengan motivasi belajar matematika sedang. Hasil jawaban S2, yaitu:

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{3x-5}{\sqrt[3]{(3x^2-10x)^2}} \\ &= \int \frac{3x-5}{\sqrt[3]{u^2}} \cdot \frac{du}{6x-10} \\ &= \int 3x-5 \cdot u^{-\frac{2}{3}} \frac{1}{6x-10} du \\ &= \int u^{\frac{2}{3}} \cdot \frac{1}{4} du \\ &= \frac{1}{4} \int u^{-\frac{2}{3}} du \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{4} (3u^{\frac{1}{3}}) + C \\ &= \frac{1}{4} (3\sqrt[3]{u}) + C \\ &= \frac{3}{4} (\sqrt[3]{3x^2-10x}) + C \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil jawaban soal nomer 2, S2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal akan tetapi tidak mencantumkan permisalan persamaan penyebut sebagai U. seharusnya S2 menuliskan $u = 3x^2 - 10x$. S2 mampu menuliskan semua rumus yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah, S2 melakukan perhitungan dengan mengoperasikan rumus untuk menyelesaikan langkah – langkah dalam soal. Akan tetapi pada tahapan kedua sudah terjadi kesalahan. Seharusnya $\frac{du}{6x-10}$ disederhanakan menjadi $\frac{du}{2(3x-5)}$ atau $\frac{3x-5}{\sqrt[3]{u^2}} = 3x-5 \cdot u^{-\frac{2}{3}} \cdot \frac{du}{2(3x-5)}$. Dari kesalahan ini maka S2 menghasilkan hasil akhir $\frac{3}{4} (\sqrt[3]{3x^2-10x}) + C$ yang seharusnya jawaban yang tepat adalah:

$$\begin{aligned} \int \frac{3x-5}{\sqrt[3]{u^2}} dx &= \int 3x-5 \cdot u^{-\frac{2}{3}} \cdot \frac{du}{2(3x-5)} \\ &= \int u^{-\frac{2}{3}} \frac{du}{2} \\ &= \int \frac{u^{-\frac{2}{3}+1}}{-\frac{2}{3}+1} \frac{du}{2} \\ &= \frac{U^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3}} \frac{1}{2} + C \\ &= \frac{3}{2} U^{\frac{1}{3}} + C \\ &= \frac{3}{2} (3x^2-10x)^{\frac{1}{3}} + C \end{aligned}$$

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

S2 melakukan pemeriksaan kembali kebenaran hasil jawaban yang sudah dikerjakan akan tetapi kurang teliti.

Dari hasil wawancara dengan S2, didapatkan bahwa S2 membaca soal dahulu, kemudian menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. S2 kemudian melanjutkan menuliskan rumus yang sesuai, dan mengerjakan sesuai dengan pemahaman yang dimilikinya. S2 salah dalam menyelesaikan langkah-langkah dalam mengerjakan soal dikarenakan S2 kurang dapat memahami materi sehingga S2 mengerjakan dengan sebisanya. S2 memeriksa jawabannya kembali setelah mendapatkan hasil akhir, akan tetapi S2 kurang teliti dalam melakukan pemeriksaan jawaban sehingga masih terdapat kesalahan jawaban.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa didapatkan bahwa S2 memenuhi indikator memahami masalah dan memeriksa kembali proses dan hasil. Akan tetapi S2 belum memenuhi indikator melaksanakan rencana dan merencanakan penyelesaian.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dengan Kemampuan Rendah

Dari tiga butir soal yang diberikan pada siswa, diambil contoh hasil jawaban soal no 3 pada siswa dengan motivasi belajar matematika rendah. Hasil jawaban S3, yaitu:

$$\begin{aligned} & \int_1^2 (x-4)(2x+1)dx \\ &= \int_1^2 (2x^2 - 4x - 4x - 4)dx \\ &= \int_1^2 (2x^2 - 8x - 4)dx \\ &= \left[\frac{2}{3}x^3 + \frac{8}{2}x^2 - 4x \right]_1^2 \\ &= \left(\frac{2}{3}2^3 + \frac{8}{2}2^2 - 4x \right) \left(\frac{2}{3}1^3 + \frac{8}{2}1^2 - 4x \right) \\ &= (0,6 \cdot 8 + 4 \cdot 4 - 8)(0,6 \cdot 1 + 4 \cdot 1 - 4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 12,8 - 1 \\ &= -12,8 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil jawaban soal nomer 3, S3 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, S3 tidak mampu dalam menuliskan rumus yang digunakan dalam merencanakan penyelesaian masalah matematika, hal ini bisa diketahui dari kesalahan S3 dalam mengalikan $(x-4)(2x+1)$ yang terdapat dalam soal. S3 tidak mampu melakukan perhitungan dengan mengoperasikan rumus untuk menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian jawaban. Pada tahap ke 2 langkah S3 sudah terjadi kesalahan, sehingga untuk langkah-langkah selanjutnya juga tidak sesuai. Jawaban yang seharusnya adalah $\frac{-59}{6}$. S3 tidak melakukan pemeriksaan kembali kebenaran hasil jawaban yang sudah dikerjakan. Secara keseluruhan jawaban yang tepat seharusnya yaitu:

$$\begin{aligned} & \int_1^2 (x-4)(2x+1)dx \\ &= \int_1^2 (2x^2 + x - 8x - 4)dx \\ &= \int_1^2 (2x^2 - 7x - 4)dx \\ &= \left[\frac{2}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 - 4x \right]_1^2 \\ &= \left(\frac{2}{3}2^3 - \frac{7}{2}2^2 - 4 \cdot 2 \right) \left(\frac{2}{3}1^3 - \frac{7}{2}1^2 - 4 \cdot 1 \right) \\ &= \left(\frac{2}{3} \cdot 8 - \frac{7}{2} \cdot 4 - 8 \right) \left(\frac{2}{3} \cdot 1 - \frac{7}{2} \cdot 1 - 4 \right) \\ &= \left(\frac{16}{3} - \frac{28}{2} - 8 \right) \left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - 4 \right) \\ &= \left(\frac{32}{6} - \frac{84}{6} - \frac{48}{6} \right) \left(\frac{4}{6} - \frac{21}{6} - \frac{24}{6} \right) \\ &= \left(\frac{-100}{6} \right) \left(\frac{-41}{6} \right) \\ &= \frac{-59}{6} \end{aligned}$$

Dari hasil wawancara terhadap S3 didapatkan bahwa S3 membaca soal dahulu, kemudian menuliskan apa yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

ditanyakan dalam soal. S3 dapat memahami soal kemudian melanjutkan menuliskan rumus yang sesuai dan selanjutnya mengerjakan soal. S3 tidak mampu memahami langkah-langkah apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal sehingga terjadi kesalahan pada jawaban yang dituliskan mulai dari perhitungan awal. S3 tidak pernah mengoreksi jawaban yang sudah dituliskan.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa didapatkan bahwa S3 memenuhi indikator kemampuan pemecahan matematis pada memahami masalah saja. Akan tetapi S3 tidak mampu memenuhi indikator merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali proses dan hasil.

Secara umum dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi mampu memenuhi semua indikator sesuai dengan 3 indikator langkah Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali proses dan hasil, akan tetapi S1 belum mampu menyelesaikan rencana. Berdasarkan pernyataan tersebut, siswa dengan motivasi belajar matematika tinggi mampu menuliskan kembali apa yang ditanyakan dalam soal, dan menuliskan rumus yang digunakan dalam perencanaan penyelesaian masalah. Akan tetapi siswa dengan kemampuan tinggi masih terdapat kesalahan dalam langkah perhitungan akhir. Selanjutnya siswa dengan motivasi belajar matematika tinggi memeriksa kembali hasil dari jawaban yang telah dituliskan untuk memastikan kebenaran jawaban. Dalam penelitian lain disebutkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa secara signifikan dipengaruhi oleh variabel motivasi berprestasi (Surur & Tartilla,

2019). Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang menyatakan siswa dengan motivasi berprestasi tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan motivasi berprestasi rendah, sehingga didapatkan motivasi berprestasi berkorelasi positif dengan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika (DeCaro et al., 2015). Hasil penelitian untuk siswa yang memiliki motivasi belajar matematika sedang mampu memenuhi 2 indikator dari 4 indikator langkah Polya yaitu memahami masalah, dan memeriksa kembali proses dan hasil. Berdasarkan pernyataan tersebut, siswa dengan motivasi belajar matematika sedang mampu menuliskan kembali apa yang ditanyakan dalam soal. Akan tetapi siswa dengan kemampuan sedang masih belum dapat merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana. Selanjutnya siswa dengan motivasi belajar matematika sedang memeriksa kembali hasil dari jawaban yang telah dituliskan untuk memastikan kebenaran jawaban. Sedangkan hasil penelitian siswa dengan motivasi belajar matematika rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator dari 4 indikator langkah Polya yaitu memahami masalah saja. Berdasarkan pernyataan tersebut, siswa dengan motivasi belajar matematika rendah mampu menuliskan kembali apa yang ditanyakan dalam soal, akan tetapi siswa tidak mampu menuliskan rumus yang digunakan dalam perencanaan penyelesaian masalah, tidak mampu melanjutkan perencanaan yang sudah dibuat dengan langkah-langkah yang sesuai dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan, dan pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil dari jawaban yang telah dituliskan untuk memastikan kebenaran jawaban.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

Hasil penelitian ini sejalan oleh Yunus et al. (2021) yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah kewarganegaraan antara siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah dan siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi. Selain itu menurut Suryani et al. (2020) rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang ditemui ini menjadikan siswa kurang mampu menyelesaikan soal dan kurang mampu mengembangkan ide dan kemampuannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian berdasarkan hasil pemberian soal materi integral yang ditinjau dari motivasi belajar matematika pada siswa kelas XI IPS 2 didapatkan bahwa S1 dengan motivasi belajar matematika tinggi memenuhi tiga komponen indikator kemampuan pemecahan matematis pada memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali proses dan hasil, akan tetapi tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana. S2 dengan motivasi belajar matematika sedang memenuhi dua indikator pada memahami masalah dan memeriksa kembali proses dan hasil, akan tetapi tidak memenuhi indikator merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana. Sedangkan S3 dengan motivasi belajar matematika rendah hanya memenuhi satu indikator pada memahami masalah saja, dan tidak memenuhi indikator melaksanakan rencana, merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali proses dan hasil. Jadi bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari motivasi belajar matematika yang dimiliki.

Pada penelitian selanjutnya disarankan adanya mengembangkan model pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa serta peran guru yang lebih dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Atit, K., Power, J. R., Veurink, N., Uttal, D. H., Sorby, S., Panther, G., Msall, C. F. L., & Carr, M., Fiorella, L., & Carr, M. (2020). Examining the role of spatial skills and mathematics motivation on middle school mathematics achievement. *International Journal of STEM Education*, 7(1).
- Chang, H., & Beilock, S. (2016). The math anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors: A review of current behavioral and psychological research. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 33–38.
- DeCaro, D., DeCaro, M., & Rittle-Johnson, B. (2015). Achievement motivation and knowledge development during exploratory learning. *Learning and Individual Differences*, 37(1), 13–26.
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Scaffolding. *Jurnal Elemen*, 6(2), 228–243.
- Liljedahl, P. S.-T. M., M. U., & B. R., Santos-Trigo, M., Malaspina, U., & Bruder, R. (2016). *Problem Solving in Mathematics Education ICME-13 Topical Surveys*.
- Miles, M. B., & A. M. H. (1994). *Qualitative Data Analysis: An*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7113>

- Expanded Sourcebook.* SAGE Publications, Inc.
- Polya, G. (1945a). *How to solve it: A new aspect of mathematical model.* New Jersey.
- Polya, G. (1945b). *How to solve it: A new aspect of mathematical model.* New Jersey.
- Saragih, S. , & N. E. (2015). Developing Student-Centered Learning Models to Improve High Order Mathematical Thinking Ability. *International Education Studies*, 6(6).
- Setiawan, Y. E. (2022). Prospective Teachers Representations In Problem Solving Of Special Angle Trigonometry Functions Based On The Level Of Ability. *Infinity Journal*, 11(1).
- Siagian, M. v., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2).
- Smithson, M. (2012). The positive impact of personal goal setting on assessment. *Canadian Journal of Action Research*, 13(3), 57–73.
- Surur, M., & Tartilla, T. (2019). The influence of problem-based learning and achievement motivation on problem solving ability. *Indonesia Journal of Learning Education and Counseling*, 1(2), 169–176.
- Suryani, M., Heriyanti Jufri, L., Tika Artia Putri, dan, Studi Pendidikan Matematika, P., PGRI Sumatera Barat Jalan Gn Pangilun, S., Utara, P., & Barat, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1).
<http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Yunus, M., Setyosari, P., Utaya, S., & Kuswandi, D. (2021). The influence of online project collaborative learning and achievement motivation on problem-solving ability. *European Journal of Educational Research*, 10(2), 813–823.
<https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.2.813>
- Yunus, M., Setyosari, P., Utaya, S., Kuswandi, D., Amirullah, A., & Rusdi, M. (2021). The relationship between achievement motivation, metacognitive awareness, attitudes and problem-solving abilities in students. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(1), 32–45.