



# Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Muhamad Hendi<sup>1\*</sup>, Syahrul Azmi<sup>2</sup>, Ni Made Intan Kertiyan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i3.11940>

Received: 30 Mei 2025

Revised: 13 Juli 2025

Accepted: 18 Juli 2025

**Abstract:** This study aims to examine the significance of the relationship between students' prior knowledge and their mathematical problem-solving skills. A mixed-method approach was employed using a sequential explanatory design involving 24 eighth-grade students from a private junior high school in Mataram city in the 2024/2025 academic year. Data collection techniques included tests and interview guide. The test instrument consisted of two essay questions for the prior knowledge test and mathematical problem-solving test. The quantitative results revealed a correlation coefficient of  $\rho = 0.719$  with a significance value of  $\text{sig. (2-tailed)} < 0.001 (\alpha = 0.05)$ , indicating a strong, positive, and statistically significant relationship between prior knowledge and problem-solving skills. Qualitative findings reinforced the quantitative results, showing that students with high and low prior knowledge consistently achieved problem-solving scores aligned with their respective levels, while those with moderate prior knowledge tended to score at a moderate level. The study concludes that prior mathematical knowledge is a significant predictor of students' success in solving mathematical problems and should be considered in designing more effective instructional strategies.

**Keywords:** Prior Knowledge, Problem Solving, Mathematic Learning

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ada tidaknya hubungan signifikan antara kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Metode penelitian menggunakan *mixed method* dengan desain *sequential explanatory* yang melibatkan 24 siswa kelas VIII di salah satu SMP swasta di kota Mataram tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan pedoman wawancara. Instrumen tes terdiri dari dua soal uraian pada tes kemampuan awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan nilai *coefficient correlation* sebesar  $\rho = 0,719$  dengan signifikansi  $\text{sig. (2-tailed)} < 0,001 (\alpha = 0,05)$ , menunjukkan adanya hubungan positif, kuat dan signifikan antara kemampuan awal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis kualitatif memperkuat temuan kuantitatif bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi dan rendah konsisten memperoleh skor pemecahan masalah sesuai kategori kemampuan awalnya. Sedangkan siswa dengan kemampuan awal sedang cenderung memperoleh skor pemecahan masalah sedang. Penelitian ini membuktikan bahwa kemampuan awal matematis merupakan prediktor yang signifikan dalam menentukan keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematis, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih optimal.

**Kata Kunci:** Kemampuan Awal, Pemecahan Masalah, Pembelajaran Matematika

## Pendahuluan

Matematika memiliki peranan fundamental dalam sistem pendidikan dan diajarkan pada setiap jenjang pendidikan sebagai ilmu penunjang mata pelajaran lainnya (Wahyudiat, 2020:18). Selain itu, matematika juga sangat dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari dan menunjang kemajuan IPTEK sehingga harus diberikan di bangku sekolah (Courant & Robbins, 1996:3).

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000:7) mengatakan bahwa standar utama dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). sehingga, salah satu kemampuan yang penting untuk siswa kuasai adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (Samani et al., 2016:13).

Kurikulum Merdeka menegaskan bahwa kegiatan pembelajaran harus dilakukan dengan metode pemecahan masalah (*problem solving*) sehingga mendorong siswa memecahkan masalah bersama-sama (Kemendikbudristek, 2024:116). Menurut Butterworth & Thwaites (2013:79) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan minimum yang harus dimiliki siswa agar dapat menjalankan perannya dalam masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat mengasah keterampilan siswa dalam berpikir (Rubini & Sunaryo, 2016:3).

Polya (1988:234) mengemukakan bahwa pemecahan masalah dalam matematika terdiri atas empat tahapan yang harus dilakukan yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali (*looking back*). Keempat tahapan ini menjadi indikator utama dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Sternberg, 2003:3).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Namun, berdasarkan hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi ke-67 dari sebanyak 81 negara yang berpartisipasi pada bidang matematika yang berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (OECD, 2023:426). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Berdasarkan hasil tes sebelum penelitian yang dilakukan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII di salah satu SMP swasta kota Mataram tahun ajaran 2024/2025 pada materi persamaan linear dua variabel. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa kelas VIII di sekolah tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh adalah 44,13 dan ketuntasan klasikal hanya mencapai 16,67%. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi SPLDV

| Total Siswa | Rata-Rata Nilai | KKM | Siswa Tuntas | Ketuntasan Klasikal |
|-------------|-----------------|-----|--------------|---------------------|
| 24          | 44,13           | 80  | 4            | 16,67%              |

Menurut Nurhasanah et al. (2019:18) mengemukakan bahwa kemampuan awal merupakan pondasi dan dasar pembentukan konsep baru dalam pembelajaran matematika. Pendapat ini juga diperkuat oleh penelitian Rach & Ufer (2020) yang menemukan bahwa kemampuan awal memiliki pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar. Kemampuan awal matematis yang dimiliki siswa dapat diukur dengan dua indikator utama, yaitu: (1) siswa mampu mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya; (2) siswa mampu menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan yang akan dipelajari (Ambrose et al., 2010:15). Kedua indikator ini berpotensi memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Arends, 2012:69).

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan signifikan antara kemampuan awal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di salah satu SMP swasta di kota Mataram tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena penelitian ini menggunakan metode penelitian *mixed method* yang melihat hubungan kedua variabel dari sudut pandang yang lebih luas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## Metode

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP swasta kota Mataram pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi dan sampel pada penelitian ini sebanyak 24 siswa. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2025 yang bertujuan untuk melihat hubungan

antara kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian campuran (*mixed method*) dengan desain kuantitatif kualitatif (*sequentian explanatory design*). Penelitian ini menjadikan temuan kuantitatif sebagai hasil temuan utama. Sedangkan hasil temuan kualitatif dijadikan sebagai temuan penguatan atau pendukung terhadap hasil temuan utama (Creswell & David, 2018:53). Alasan penggunaan metode penelitian *mix method* adalah karena jenis penelitian ini melibatkan temuan kuantitatif dan kualitatif sehingga hasil penelitian lebih lengkap dan komprehensif (Arizona & Saparudin, 2022:112).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes dan pedoman wawancara. Instrumen tes terdiri dari tes kemampuan awal matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang masing-masing terdiri dari dua soal uraian. Materi yang digunakan pada tes kemampuan awal adalah garis dan sudut. Sedangkan materi pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah materi jumlah sudut dalam segitiga. Instrumen tes dan pedoman wawancara digunakan setelah instrumen dikatakan valid.

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi yang bertujuan untuk mengukur apakah setiap butir pernyataan relevan dengan variabel penelitian atau tidak (Purwanto, 2018:62). Uji validitas diberikan oleh ahli dengan kategori penilaian yang diadaptasi dari Sukendra & Atmaja (2020:6) yaitu tidak relevan (TR) dengan skor 1, kurang relevan (KR) dengan skor 2, cukup relevan (CR) dengan skor 3, dan relevan (R) dengan skor 4. Skor tersebut diberikan oleh ahli sebagai penilai validitas instrumen penelitian. Adapun uji validitas dilakukan menggunakan indeks Aiken's V dengan rumus sebagai berikut (Aiken, 1985).

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

$V$  = indeks Aiken

$s$  = skor yang diberikan para ahli dikurangi skor terendah

$n$  = banyaknya ahli

$c$  = banyaknya skor yang dapat dikasih ahli

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas tinggi atau ketika nilai  $V > 0,8$  (Zakaria et al., 2020). Adapun hasil validasi instrumen tes kemampuan awal, tes kemampuan pemecahan masalah, dan pedoman wawancara menggunakan indeks Aiken's V disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Instrumen Penelitian oleh Ahli

| Instrumen             | V    | Keterangan       |
|-----------------------|------|------------------|
| Tes Kemampuan Awal    | 0,97 | Validitas tinggi |
| Tes Pemecahan Masalah | 0,98 | Validitas tinggi |
| Pedoman Wawancara     | 0,97 | Validitas tinggi |

Tes dilakukan setelah instrumen tes kemampuan awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan valid. Hasil tes kemudian diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi kemampuan awal dan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diadaptasi dari panduan Kemendikbud (2017:15) dengan penyesuaian terhadap KKM yang berlaku di sekolah tempat penelitian yaitu 80. Adapun klasifikasi kemampuan awal dan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Klasifikasi Kemampuan Awal dan

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

| Kategori | Skor                           |
|----------|--------------------------------|
| Rendah   | $0 \leq \text{Skor} < 80$      |
| Sedang   | $80 \leq \text{Skor} < 90$     |
| Tinggi   | $90 \leq \text{Skor} \leq 100$ |

Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik uji nonparametrik dengan menggunakan uji Spearman rank correlation coefficient untuk melihat hubungan antara kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun rumus Spearman's Rho adalah sebagai berikut (Wulansari, 2023:140).

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N^3 - N}$$

Keterangan:

$d_i$  = perbedaan antara kedua ranking

$N$  = banyaknya observasi

Analisis data kualitatif dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan analisis tematik yang memungkinkan peneliti untuk melakukan identifikasi dan menganalisis pola-pola (tema) yang muncul dari data kualitatif secara sistematis dan fleksibel sehingga dapat menghasilkan pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang diteliti (Heriyanto, 2018). Adapun pedoman interpretasi terhadap koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 4 berikut (Indartini & Mutmainah, 2024).

**Tabel 4.** Pedoman Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,00 – 0,199       | Sangat rendah    |
| 0,20 – 0,399       | Rendah           |
| 0,40 – 0,599       | Sedang           |
| 0,60 – 0,799       | Kuat             |
| 0,80 – 1,00        | Sangat kuat      |

Pada penelitian ini, dua variabel dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila nilai  $p - value$  ( $sig. (2 - tailed)$ )  $< 0,05$ . Sebaliknya, apabila nilai  $p - value$  ( $sig. (2 - tailed)$ )  $\geq 0,05$  maka kedua variabel dinyatakan tidak memiliki hubungan yang signifikan (Machali, 2021:155).

## Hasil dan Pembahasan

Data penelitian diperoleh menggunakan tes kemampuan awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengambilan data tes kemampuan awal matematis dan tes pemecahan masalah matematis berturut-turut dilaksanakan pada tanggal 2-3 Juni 2025. Hasil tes kemampuan awal dan pemecahan masalah matematis yang sudah dikerjakan siswa kemudian disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Tes Kemampuan Awal dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| No | Kode Siswa | X     | Ket (X) | Y     | Ket (Y) |
|----|------------|-------|---------|-------|---------|
| 1  | S-1        | 3,57  | Rendah  | 50    | Rendah  |
| 2  | S-2        | 50    | Rendah  | 0     | Rendah  |
| 3  | S-3        | 78,57 | Rendah  | 58,33 | Rendah  |
| 4  | S-4        | 100   | Tinggi  | 91,67 | Tinggi  |
| 5  | S-5        | 14,29 | Rendah  | 45,83 | Rendah  |
| 6  | S-6        | 2,28  | Rendah  | 41,67 | Rendah  |
| 7  | S-7        | 71,43 | Rendah  | 50    | Rendah  |
| 8  | S-8        | 64,29 | Rendah  | 50    | Rendah  |
| 9  | S-9        | 3,57  | Rendah  | 45,83 | Rendah  |
| 10 | S-10       | 85,71 | Sedang  | 79,17 | Rendah  |
| 11 | S-11       | 14,29 | Rendah  | 8,33  | Rendah  |
| 12 | S-12       | 75    | Rendah  | 79,17 | Rendah  |
| 13 | S-13       | 53,57 | Rendah  | 66,67 | Rendah  |
| 14 | S-14       | 64,29 | Rendah  | 33,33 | Rendah  |
| 15 | S-15       | 10,71 | Rendah  | 37,5  | Rendah  |
| 16 | S-16       | 85,71 | Sedang  | 87,5  | Sedang  |
| 17 | S-17       | 92,86 | Tinggi  | 100   | Tinggi  |
| 18 | S-18       | 82,14 | Sedang  | 91,67 | Tinggi  |
| 19 | S-19       | 28,57 | Rendah  | 41,67 | Rendah  |
| 20 | S-20       | 85,71 | Sedang  | 91,67 | Tinggi  |
| 21 | S-21       | 82,14 | Sedang  | 41,67 | Rendah  |
| 22 | S-22       | 0     | Rendah  | 45,83 | Rendah  |
| 23 | S-23       | 32,14 | Rendah  | 4,17  | Rendah  |
| 24 | S-24       | 92,86 | Tinggi  | 95,83 | Tinggi  |

Keterangan: X = Skor Kemampuan Awal Matematis

Y = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat ringkasan hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dapat dilihat pada Tabel 6 terkait statistik deskriptif hasil tes penelitian berikut.

**Tabel 6.** Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Awal dan Kemampuan Pemecahan Masalah

| Variabel | Mean  | Median | Std. Deviasi ( $\sigma$ ) | Varians ( $\sigma^2$ ) |
|----------|-------|--------|---------------------------|------------------------|
| KAM      | 53,07 | 64,29  | 34,23                     | 1171,74                |
| KPM      | 55,73 | 50     | 28,51                     | 812,84                 |

Keterangan: KAM = Kemampuan Awal Matematis  
KPM = Kemampuan Pemecahan Masalah

Setelah data hasil tes kemampuan awal dan tes pemecahan masalah matematis diperoleh, berikutnya dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak (Baidowi et al., 2024:173). Adapun hasil uji normalitas data dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah.

### Tests of Normality

| Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |      |      | Shapiro-Wilk |      |      |      |
|---------------------------------|------|------|--------------|------|------|------|
| Statistic                       | df   | Sig. | Statistic    | df   | Sig. |      |
| KAM                             | ,168 | 24   | ,080         | ,877 | 24   | ,007 |
| KPM                             | ,161 | 24   | ,107         | ,930 | 24   | ,099 |

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 1.** Hasil Uji Normalitas Data Menggunakan SPSS Versi 27

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa nilai sig. KAM (kemampuan awal matematis) = 0,007. Karena derajat signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$  dan nilai sig. KAM  $< \alpha$  (0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa data bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data hasil tes kemampuan awal matematis (KAM) tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan uji statistik nonparametrik menggunakan uji Spearman's rho. Adapun hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah.

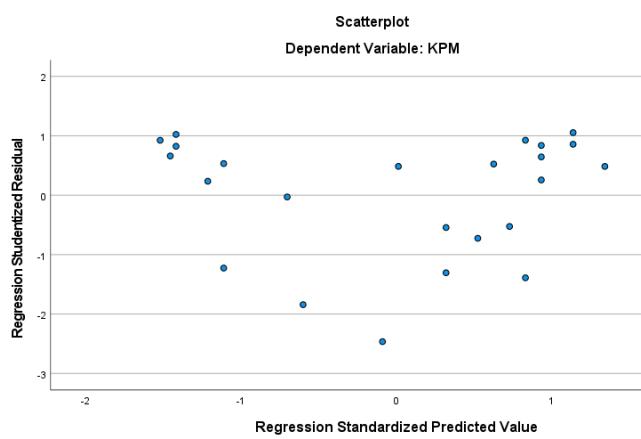
### Correlations

|                |     | KAM                     | KPM    |
|----------------|-----|-------------------------|--------|
| Spearman's rho | KAM | Correlation Coefficient | 1,000  |
|                |     | Sig. (2-tailed)         | ,719** |
|                |     | N                       | 24     |
|                | KPM | Correlation Coefficient | ,24    |
|                |     | Sig. (2-tailed)         | ,719** |
|                |     | N                       | 1,000  |
|                |     |                         | <,001  |

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Gambar 2.** Hasil Uji Spearman's rho menggunakan SPSS Versi 27

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa nilai  $sig.\text{ (2-tailed)} < 0,001 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPIT ABATA Lombok tahun ajaran 2024/2025. Besarnya koefisien korelasi (*correlation coefficient*) antara kemampuan awal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebesar  $\rho = 0,719$  (korelasi Spearman's rho) yang masuk pada kriteria hubungan positif yang kuat. Sehingga semakin tinggi kemampuan awal matematis siswa maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga semakin tinggi. Hal tersebut juga dapat divisualisasikan melalui scatterplot pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3.** Scatterplot Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Secara visual, hasil uji Spearman's rho didukung oleh scatterplot residual yang menunjukkan sebaran titik-titik yang acak dan tidak berpola sistematis. Meskipun scatterplot ini merupakan hasil dari analisis regresi linier yang tidak digunakan sebagai teknik utama dalam penelitian ini. Namun, pola tersebut tetap memberikan indikasi bahwa hubungan antar variabel memenuhi asumsi homoskedastisitas dan tidak mengandung penyimpangan serius seperti outlier ekstrem atau hubungan non-linear yang kuat. Dengan demikian, hubungan antara kedua variabel dapat dikatakan stabil dan konsisten di semua level kemampuan, sesuai dengan hasil korelasi yang diperoleh.

Berikutnya, disajikan hubungan antara kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada Tabel 7 berikut.

| Kemampuan Awal Matematis | Kemampuan Pemecahan Masalah |         |          |
|--------------------------|-----------------------------|---------|----------|
|                          | Tinggi                      | Sedang  | Rendah   |
| Tinggi                   | 3 siswa                     | -       | -        |
| Sedang                   | 2 siswa                     | 1 siswa | 2 siswa  |
| Rendah                   | -                           | -       | 16 siswa |

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa siswa dengan kemampuan awal matematis kelompok tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi pula. Hal tersebut juga terjadi pada siswa dengan kemampuan awal matematis rendah yang memperoleh skor pemecahan masalah matematis yang rendah. Hal ini menunjukkan konsistensi skor kemampuan awal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori kemampuan awal tinggi dan rendah.

Adapun pada 5 siswa dengan kemampuan awal matematis sedang memperoleh skor pemecahan masalah yang bervariasi yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hal ini tidak menunjukkan konsistensi skor seperti pada siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi dan rendah. Sehingga diperlukan wawancara lebih lanjut untuk melihat pola tertentu pada siswa dengan kemampuan awal matematis sedang untuk memudahkan melakukan penarikan kesimpulan kualitatif. Adapun hasil wawancara dengan S-18 dan S-20 yang memperoleh skor pemecahan masalah tinggi adalah sebagai berikut.

Peneliti : Apakah Anda merasa kesulitan ketika menjawab soal pemecahan masalah? Jika iya, jelaskan letak kesulitannya.

S-18 : Tidak ada Pak, saya sering membiasakan diri untuk menjawab soal cerita. Kalau ada waktu kosong saat jam pelajaran, saya gunakan untuk belajar menjawab soal matematika.

S-20 : Tidak Pak, saya tertarik untuk menjawab soal seperti ini. Motivasi saya tinggi dan saya sering belajar matematika di luar jam sekolah. Saya juga ikut les matematika dan sering ikut olimpiade matematika"

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, siswa dengan kemampuan awal matematis sedang yang memperoleh skor pemecahan masalah tinggi memiliki jawaban yang selaras, yakni adanya motivasi, minat, dan kebiasaan siswa menjawab soal pemecahan masalah. Sehingga menjadi faktor pendukung yang menyebabkan nilai pemecahan masalah mereka meningkat.

|            |  |         |   |   |  |
|------------|--|---------|---|---|--|
|            | Adapun hasil wawancara dengan siswa yang memperoleh skor pemecahan masalah matematis sedang adalah sebagai berikut.          | KAS-PMS | - | Motivasi sedang dan kurang berlatih   | Sesuai dengan kemampuan awal             |
| Peneliti : | <i>Apakah Anda merasa kesulitan ketika menjawab soal pemecahan masalah? Jika iya, jelaskan letak kesulitannya.</i>           | KAS-PMR | - | Kondisi fisik tidak sehat, siswa begadang sehingga mengantuk dan tidak maksimal dalam mengerjakan soal tes. | Tidak terlihat kemampuan yang sebenarnya |
| S-16 :     | <i>Saya belum terbiasa mengerjakan soal seperti ini, Pak. Saya juga tidak terlalu berminat di matematika, sukanya di IPS</i> |         |   |   |  |

Hasil wawancara dengan S-16 menunjukkan bahwa S-16 tidak memiliki motivasi khusus dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Hal ini menyebabkan skor pemecahan masalahnya konsisten dengan kemampuan awal yang dimilikinya.

Terakhir, dilakukan wawancara dengan 2 siswa yang memperoleh skor pemecahan masalah yang rendah. Adapun kutipan hasil wawancaranya adalah sebagai berikut.

|            |   |
|------------|---|
| Peneliti : | <i>Apakah Anda merasa kesulitan ketika menjawab soal pemecahan masalah? Jika iya, jelaskan letak kesulitannya</i>   |
| S-10 :     | <i>Saat mengerjakan soal saya sedang sakit, Pak. Demam dan flu, saya tidak dapat berpikir lebih baik untuk menjawab soal kemarin</i>  |
| S-21 :     | <i>Saya merasa kurang fokus saat mengerjakan soal pemecahan masalah kemarin. Karena saya begadang malamnya untuk belajar persiapan ujian akhir semester sehingga saat mengerjakan tes saya sangat mengantuk</i> |

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, siswa dengan kemampuan awal matematis sedang yang memperoleh skor pemecahan masalah rendah memiliki jawaban yang selaras, yakni disebabkan oleh konfisi fisik yang tidak baik. Sehingga menjadi faktor penghambat yang menyebabkan nilai pemecahan masalah mereka menurun.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 5 siswa yang memiliki kemampuan awal matematis sedang, maka dapat disajikan ringkasan temuan wawancara pada Tabel 8 sebagai berikut.

**Tabel 8.** Ringkasan Temuan Wawancara Berdasarkan Kategori Siswa

| Kategori Siswa | Faktor Pendukung   | Faktor Penghambat | Karakteristik Utama             |
|----------------|--|-------------------|---------------------------------|
| KAS-PMT        | Motivasi, minat dan kebiasaan mengerjakan soal pemecahan masalah | -                 | Konsisten dengan kemampuan awal |

Keterangan: KAS= kemampuan awal sedang  
PMT= pemecahan masalah tinggi  
PMS= pemecahan masalah sedang  
PMR= pemecahan masalah rendah

Berdasarkan Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan awal matematis sedang cenderung memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis sedang. Adanya variasi lain dalam kemampuan pemecahan masalah matematis disebabkan oleh faktor lain seperti minat, motivasi, kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah dan kondisi fisik siswa seperti sakit dan mengantuk akibat begadang. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Jonassen (2011:2) yang mengatakan bahwa walaupun kemampuan awal menjadi prediktor utama, namun terdapat faktor internal lain yang mempengaruhi kesuksesan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Faktor internal lainnya adalah motivasi, minat dan pengalaman atau kebiasaan siswa mengerjakan soal yang serupa.

Penelitian terdahulu secara konsisten menunjukkan hubungan yang positif antara kemampuan awal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Agustina et al. (2021) menemukan bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi mampu untuk memecahkan masalah matematika dengan lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Nafisah et al. (2022) dan Nisa et al. (2023) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa ditentukan oleh seberapa baik kemampuan awal matematis yang dimilikinya. Hasil temuan juga dikonfirmasi oleh Khairunisa et al. (2024) yang menemukan bahwa kemampuan awal matematis sangat mempengaruhi tingkat kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Temuan ini juga sesuai dengan teori menurut Polya yang mengatakan bahwa siswa dengan pemahaman konsep yang kuat memiliki pondasi

konseptual yang lebih baik untuk memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali (Polya, 1988:234). Hal ini menunjukkan pentingnya kemampuan awal sebagai prediktor utama kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan awal matematis menjadi prediktor utama kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa dengan kemampuan awal yang baik memiliki pondasi atau landasan yang baik untuk memperoleh materi berikutnya (Dochy, 1988:4). Hal ini memungkinkan alokasi sumber daya kognitif yang lebih besar untuk proses berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah (Sweller, 1988:266). Tidak hanya itu, kemampuan awal matematis yang kuat dapat memfasilitasi pembentukan jaringan konseptual yang kaya dan saling terhubung, memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah matematis yang lebih fleksibel dan adaptif (Hiebert et al., 1997:15). Sehingga semakin tinggi kemampuan awal matematis siswa maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa.

Penelitian ini masih terbatas pada ruang sampel (populasi) yang sedikit. Namun, hasil penelitian membuktikan bahwa kemampuan awal menjadi prediktor utama keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Oleh karena itu, dalam merencang strategi pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan memperhatikan kemampuan awal siswa. Strategi pembelajaran seperti *differentiated instruction* dapat menjadi alternatif karena strategi pembelajaran *differentiated instruction* didasarkan pada prinsip bahwa setiap siswa memiliki tingkat kesiapan (kemampuan awal) yang berbeda-beda sehingga pendekatan pembelajaran juga perlu untuk disesuaikan pada setiap siswa (Tomlinson, 2001:4).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai hubungan kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di salah satu SMP swasta kota Mataram tahun ajaran 2024/2025 dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal matematis siswa memiliki hubungan yang positif, kuat dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari koefisien korelasi antara kedua variabel tersebut sebesar  $\rho = 0,719$  yang menunjukkan hubungan yang positif dan kuat. Selain itu, nilai  $sig. (2 - tailed) < 0,001 < \alpha (0,05)$  yang menunjukkan bahwa kemampuan awal matematis memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di salah

satu SMP swasta kota Mataram tahun ajaran 2024/2025. Temuan ini juga diperkuat oleh hasil penelitian kualitatif yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi juga memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Siswa dengan kemampuan awal matematis sedang cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang dan siswa dengan kemampuan awal matematis rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah pula. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kemampuan awal matematis semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## Referensi

- Agustina, T. R., Subarinah, S., Hikmah, N., & Amrullah. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Soal Open Ended Materi Lingkaran berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Siswa. *Journal of Mathematics Education and Application*, 1, 434–435. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i3.85>
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Sage Journals: Educational and Psychological Measurement*, 1, 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>.
- Ambrose, S. A., Bridges, M. W., Dipietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How Learning Works, 7 Reseach Based Principles for Smart Teaching*. San Francisco: Jossey Bass Publisher.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Arizona, K. & Saparudin. (2022). *Metode Penelitian Campuran Alternatif Menjawab Permasalahan yang Komprehensif*. Mataram: Prenada Press.
- Baidowi, Wahidaturrahmi, Kertiyan, N. M. I., & Wulandari, N. P. (2024). *Statistika Dasar, Teori dan Praktik*. Praya: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Butterworth, J., & Thwaites, G. (2013). *Thinking Skills, Critical Thinking and Problem Solving*. New York: Cambridge University Press.
- Courant, R., & Robbins, H. (1996). *What Is Mathematics? an Elementary Approach to Idea and Methods*. New York: Oxford University Press.
- Creswell, J., & David, C. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Dochy, F. (1988). *The Prior Knowledge State of Students and its Facilitating Effect on Learning: Theories and Research*. Heerlen Netherlands: Centre for Educational Technological Innovation.

- Heriyanto. (2018). Thematic Analysis Sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif. *Anuva Jurnal Kajian Budaya Perpustakaan dan Informasi*, 2, 318-319. <https://doi.org/10.14710/anuva.2.3.317-324>
- Hiebert, J., Carpenter, T., & Fuson, K. (1997). *Making Sense, Teaching and Learning Mathematics with Understanding*. Portsmouth: University of Wisconsin Foundation.
- Indartini, M., & Mutmainah. (2024). *Analisis Data Kuantitatif, Uji Istrumen, Uji Asumsi Klasik, Korelasi, dan Regresi Lenier Berganda*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Jonassen, D. (2011). *Learning to Solve Problems, A Handbook for Designing Problem Solving Learning Environments*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendikbudristek. (2024). *Kajian Akademik Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khairunisa, M. B., Subarinah, S., Junaidi, & Sridana, N. (2024). Analisis Kemampuan Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Siswa Kelas XII SMAN 4 Praya Tahun Ajaran 2024/2025 ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4, 571-572. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.815>
- Machali, I. (2021). *Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Sukapress Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Nafisah, K., Turmuzi, M., Triutami, T. W., & Azmi, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2, 722-723. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i3.213>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Nisa, K., Sridana, N., Salsabila, N. H., & Hayati, L. (2023). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa ditinjau Kemampuan Awal Matematis. *Journal of Classroom Action Research*, 5, 18-19. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.4884>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Result (Volume 1): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Permatasari, Z., Sridana, N., Amrullah, & Sarjana, K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa berdasarkan Tingkat Adversity Quotient (AQ). *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2, 438-440. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.162>
- Polya, G. (1988). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Zurich: Princeton University Press.
- Purwanto. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Uji Validitas dan Reliabilitas Penelitian Ekonomi Syariah*. Magelang: Staia Press
- Rach, S., & Ufer, S. (2020). Which Prior Mathematical Knowledge Is Necessary for Study Success in the University Study Entrance Phase? Results on a New Model of Knowledge Levels Based on a Reanalysis of Data from Existing Studies. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 6, 395-396. <https://doi.org/10.1007/s40753-020-00112-x>
- Rubini, B., & Sunaryo, W. (2016). *Pemecahan Masalah dan Pengambilan Keputusan yang Efektif (Effective Problem Solving and Decision Making)*. Bogor: Paspal Press.
- Samani, M., Nurlaela, L., Astoeti, S. P., Widodo, W., & Inzanah. (2016). *Berpikir Tingkat Tinggi Problem Solving*. Surabaya: Sarbikita Publishing.
- Sternberg, R. J. (2003). *The Psychology of Problem Solving*. New York: Cambridge University Press.
- Sukendra, I. K. & Atmaja, I. K.S. (2020). *Instrumen Penelitian*. Pontianak: Mahameru Press.
- Sweller, J. (1988). *Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning*. Sydney: University of South Wales.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classroom*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wahyudiati, D. (2020). *Dasar-Dasar Kependidikan MIPA*. Mataram: Pustaka Lombok.
- Wulansari, A. D. (2023). *Aplikasi Statistika Nonparametrik dalam Penelitian*. Gresik: Thalibul Ilmi Publishing & Education.
- Zakaria, L. M. A., Purwoko, A. A., & Hadisaputra, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Berbasis Masalah dengan Pendekatan Brain Based Learning: Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Pijar MIPA*, 15, 555-557. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i5.2258>