

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE* DITINJAU DARI GENDER

Luthfiah Aisyah Romadhoni¹, Rini Setyaningsih^{2*}

^{1,2*} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta,
Indonesia

*Corresponding author. Pabelan, 57169, Surakarta, Indonesia

E-mail: a410180056@student.ums.ac.id¹⁾
rs122@ums.ac.id^{2*)}

Received 13 June 2022; Received in revised form 02 August 2022; Accepted 21 September 2022

Abstrak

Banyak penelitian yang mengkaji kemampuan siswa, namun masih sedikit yang mengkaji terkait kemampuan siswa dalam memecahkan masalah soal-soal PISA dengan konten *space and shape*. Penelitian ini memakai indikator Polya yaitu paham permasalahan, perencanaan untuk penyelesaian masalah, pelaksanaan dari perencanaan, dan pengecekan kembali. Mendeskripsikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah soal-soal PISA yang ditinjau dari perbedaan gender merupakan tujuan pada penelitian ini. Metode yang dipakai adalah kualitatif dengan teknik triangulasi data yang mengambil data dengan metode tes dan wawancara yang melibatkan 6 subjek yang terdiri dari 3 subjek laki-laki dan 3 subjek perempuan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa laki-laki kategori tinggi hanya mampu memenuhi 3 indikator saja yaitu memahami masalah, sedangkan siswa perempuan kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator. Siswa laki-laki kategori sedang hanya mampu memenuhi 2 indikator saja yaitu memahami masalah dan melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, sedangkan siswa perempuan kategori sedang mampu memenuhi 3 indikator yaitu memahami masalah, perencanaan penyelesaian masalah, dan pengecekan kembali. Siswa laki-laki kategori rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator yaitu memahami masalah, sedangkan siswa perempuan kategori rendah hanya memenuhi 2 indikator saja, yaitu indikator memahami masalah dan perencanaan penyelesaian masalah.

Kata kunci: Gender; pemecahan masalah matematis; PISA; *space and shape*.

Abstract

Many studies examine students' abilities, but there are still few that challenge students' ability to solve PISA problems with content *space and shape*. This research uses Polya indicators, namely understanding problems, planning for problem-solving, implementation of planning, and re-checking. Describing students' ability to solve problems with PISA questions reviewed on gender differences is the goal of this study. The qualitative method uses a data triangulation technique that takes data from the test method and interviews involving 6 subjects, 3 male and 3 female subjects. The results of this study show that high-category male students can only meet 3 indicators, namely understanding the problem. In contrast, female students in the high category can meet all indicators. Medium category male students can only complete 2 indicators, namely understanding problems and problem-solving planning. In comparison, female students in the medium category can meet 3 indicators: understanding problems, problem-solving planning, and checking again. Low category male students can only complete 1 indicator, namely understanding problems, while low category female students only meet 2 indicators, namely indicators of understanding problems and planning for problem-solving.

Keywords: Gender; mathematical problem solving; PISA; *space and shape*.



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.v11i3.5438>

PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 menjelaskan tujuan dari pembelajaran matematika salah satunya yaitu membekali siswa agar mampu memecahkan permasalahan berupa keterampilan memecahkan permasalahan, termasuk kemampuan merancang matematika. Membuat model, menyempurnakan model, dan menginterpretasikan solusi yang dihasilkan (Peraturan Menteri Nomor 22, 2006). Dewan Nasional Guru Matematika mengklaim bahwa kemampuan memecahkan masalah didefinisikan sebagai strategi pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah (Fatimah, 2020). Menurut Polya, ada empat materi memecahkan masalah yaitu paham permasalahan, perencanaan untuk penyelesaian masalah, pelaksanaan dari perencanaan, dan pengecekan kembali (Rosydiana, 2017).

Siswa harus mendapatkan pelatihan dalam memecahkan masalah dan mampu untuk menginterpretasikan ide-ide dalam belajar. Salah satunya dengan latihan soal PISA untuk mengukur kemampuan literasi matematika. Literasi mengacu pada bagaimana dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam matematika untuk menganalisis, menalar, interaksi secara efektif dalam pengidentifikasi, mengartikan, dan pemecahan masalah diberbagai konteks (Sumule et al., 2018). Pertanyaan dalam PISA membantu siswa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika mereka..

Terdapat empat kelompok konten matematika dalam PISA yaitu *change and relationship*, *space and shape*, *uncertainty*, dan *quantity* (Ratu, 2019). Konten *space and shape* berkaitan

dengan dunia visual, termasuk pola, properti objek, posisi dan orientasi, representasi objek, pengkodean informasi visual, navigasi, dan interaksi dinamis yang terkait dengan bentuk nyata meningkat (OECD, 2018). Pada tahun 2015 Indonesia mendapat pencapain untuk matematika yaitu peringkat 63 dari 69 negara, dan pada evaluasi PISA terakhir di 2018 Indonesia memperoleh urutan 72 dari 79 negara (Hewi & Shaleh, 2020). Sehingga terlihat jika kemampuan siswa di Indonesia tergolong rendah dalam memecahkan masalah. Hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti di kelas VIII SMPN 25 Surakarta, menunjukkan kemampuan siswa tergolong rendah dalam penguasaan materi geometri Sehingga berpengaruh di kemampuan siswa dalam memecahkan masalah soal-soal matematika bersifat PISA konten *space and shape*. Selain itu, dalam penilaian PAS terdapat perbedaan antara siswa laki-laki dan perempuan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Menurut Nur & Palobo (2018) gender dapat menjadi faktor yang membedakan dalam memecahkan masalah. Niederle & Vesterlund (2010) menyatakan jika siswa perempuan lebih memiliki model belajar yang bebas sehingga lebih bervariasi yang mungkin ada interaksi dan kolaborasi di kelas. Sedangkan siswa laki-laki lebih suka dengan model belajar kompetisi dan individualis. Hasil dari PISA pada tahun 2015 dan 2018 juga menunjukkan perbedaan gender dapat mempengaruhi, prestasi siswa laki-laki menurun secara signifikan (Espinoza & Taut, 2020)

Penelitian sebelumnya terkait kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menangani soal uraian (Yuwono et al., 2018), soal barisan dan deret (Rambe & Afri, 2020), soal

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

dengan materi aritmatika sosial (Andayani & Lathifah, 2019). Selain itu, terdapat penelitian dengan meninjau perbedaan gender (Annisa et al., 2021; Davita & Pujiastuti, 2020; Lestari et al., 2021) namun, minimnya penelitian yang meneliti terkait kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal dalam PISA konten *space and shape* dilihat dari perbedaan gender.

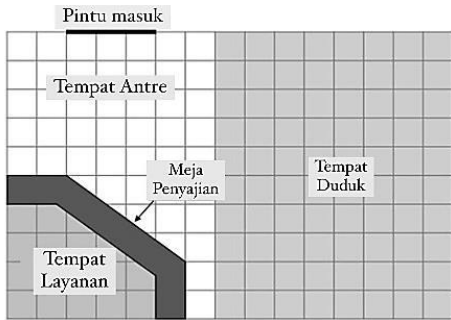
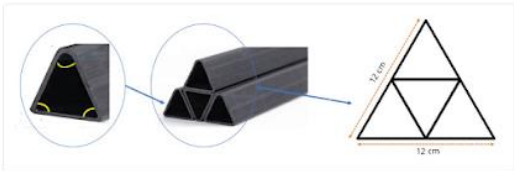
Dengan latar belakang ini, tujuannya adalah untuk membuktikan seberapa baik kinerja siswa dalam pemecahan masalah matematis ketika memecahkan pertanyaan PISA tentang konten *space and shape*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam

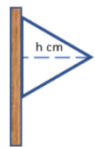
menangani soal-soal PISA pada konten *space and shape* yang ditinjau dari perbedaan gender.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai yaitu metode kualitatif dengan melibatkan siswa kelas VIII SMPN 25 Surakarta dengan jumlah 6 siswa (3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan) sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data meliputi metode tes dan wawancara. Tes dilaksanakan dengan soal-soal uraian pythagoras yang telah divalidasi oleh ahli dari dosen dan guru yang menghasilkan valid dan layak untuk dipakai. Dari validasi tersebut didapatkan soal tes pythagoras seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Soal tes

No	Soal
1	<p>Mawar sedang memperbaiki bangunan gerai es krim miliknya. Tempat layanan dikelilingi oleh meja penyajian. Gambar di bawah ini merupakan denah gerai es krim tersebut.</p>  <p>Mawar berencana memasang lantai baru di gerai di sepanjang tepi luar meja penyajian, berapakah panjang total tepi lantai yang dibutuhkan? Jika diketahui persegi dalam denah mewakili 0,5 meter \times 0,5 meter.</p>
2	<p>Besi berongga (hollow) mempunyai banyak fungsi, seperti sebagai konstruksi rangka kanopi dan penopang plafon. 4 besi berongga yang berbentuk segitiga dirangkai dengan susunan seperti gambar berikut.</p>  <ol style="list-style-type: none">1) 3 besi ditempatkan secara bersisian.2) 1 besi ditumpuk di atasnya.3) Tumpukan 4 besi tersebut membentuk 1 segitiga besar dengan ukuran panjang setiap sisinya adalah 12 cm.

No	Soal
	<p>Cermati bacaan di atas, jika salah satu besi dipasang pada kayu tegak dengan posisi sebagai berikut:</p>  <p>Jika jarak pada ujung besi dengan permukaan kayu adalah h cm, tentukan perkiraan nilai dari h? cm.</p>

Hasil dari ujian PAS dijadikan landasan untuk memilih subjek

penelitian dengan kriteria pengelompokan berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria konversi nilai menjadi kriteria kemampuan siswa

Nilai	Kriteria Kemampuan Siswa
$S > ((\bar{x} + 1/2 SD))$	Tinggi
$((\bar{x} - 1/2 SD) \leq S \leq ((\bar{x} + 1/2 SD))$	Sedang
$S < ((\bar{x} - 1/2 SD))$	Rendah

sumber: (HW, 2018)

Tabel 1 merupakan acuan konversi nilai menjadi kriteria kemampuan siswa, dimana kriteria kemampuan siswa dibedakan menjadi tiga yaitu tinggi, sedang dan rendah.

Selanjutnya instrumen wawancara yang berisi pertanyaan untuk mengkonfirmasi hasil dari jawaban tes tertulis siswa. Proses wawancara dilakukan setelah subjek mengerjakan tes tertulis sebagai penguat data. Penelitian ini kevalidan data menggunakan teknik triangulasi data yaitu dengan menyatukan dokumentasi hasil penyelesaian tes tertulis dengan hasil wawancara subjek untuk mendapatkan kesesuaian informasi data. Analisis data penelitian ini memakai teknik melewati tiga jalur yaitu reduksi data (merangkum dengan memilih hal-hal pokok dalam penelitian), penyajian data (menyajikan informasi tersusun), dan penarikan kesimpulan (menyampaikan simpulan dari data yang diperoleh pada penelitian).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA dengan konten *space and shape* didapatkan dari hasil penyelesaian tes tertulis dan wawancara setelah mengerjakan tes. Subjek diminta untuk menyelesaikan soal tes yang mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diungkapkan oleh Polya, yaitu: 1) paham permasalahan, 2) perencanaan untuk menyelesaikan masalah, 3) pelaksanaan dari perencanaan, 4) melakukan pengecekan kembali (Rosydiana, 2017b).

Pada penelitian ini dipilih 6 subjek penelitian, dengan 3 kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing kelompok diambil 1 subjek siswa laki-laki dan 1 subjek siswa perempuan. Hasil jawaban yang diperoleh dari 6 subjek tersebut dinilai dengan penilaian pemecahan masalah matematis dan didapatkan nilai yang dijelaskan pada tabel di bawah ini: (Untuk mempermudah dalam

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

pendeskripsian data, subjek siswa laki-laki diberi kode dengan L, sedangkan subjek siswa perempuan diberi kode dengan P.)

Tabel 3. Nilai dari hasil tes tertulis

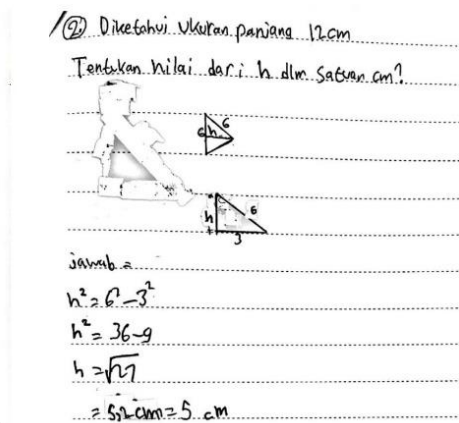
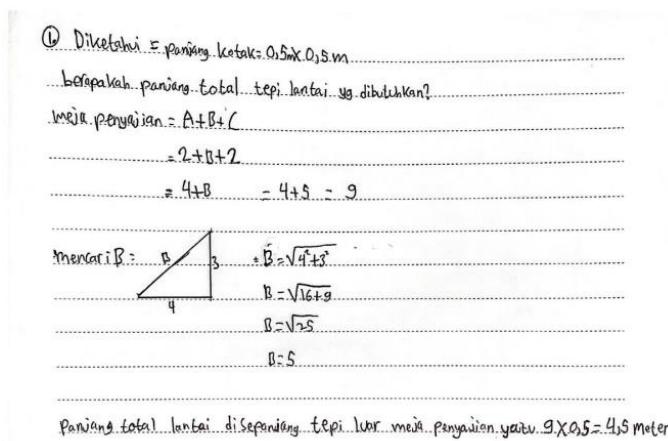
No	Kode Subjek	Kelompok	Nilai
1	L (1)	Tinggi	77
2	P (1)	Tinggi	90
3	L (2)	Sedang	64
4	P (2)	Sedang	83
5	L (3)	Rendah	50
6	P (3)	Rendah	73

Pada Tabel 3, mendeskripsikan bahwa dari enam subjek terdiri dari tiga siswa laki-laki dan tiga siswa

perempuan dengan perolehan nilai dikelompokkan dalam 3 kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokkan berdasarkan kelompok, tinggi dengan kode subjek L(1) dan P(1), sedang dengan kode subjek L(2) dan P(2), terakhir kelompok rendah dengan kode subjek L(3) dan P(3).

Berikut ini hasil penyelesaian dari tes dan wawancara setiap subjek penelitian terhadap kemampuan pemecahan masalah Matematis.

1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Laki-laki dan Perempuan Kelompok Tinggi



Gambar 1. Jawaban siswa laki-laki kelompok tinggi

Gambar 1 adalah hasil jawaban tesoleh siswa laki-laki L(1) pada soal 1 dan soal 2. L(1) ditahap paham permasalahan sudah dapat memahami permasalahan yang ada pada soal 1 dan soal 2 dengan baik. L(1) menuliskan apa saja informasi ada soal dengan tepat.

Selanjutnya tahap perencanaan untuk penyelesaian masalah dan pelaksanaan dari perencanaan yang terdapat di soal 1 dan 2 L(1) dalam membuat perencanaan penyelesaian masalah secara lengkap dan rinci, serta

dapat menulis prosedur penyelesaian dengan benar

Tahap yang terakhir yaitu tahap pengecekan kembali L(1) sudah melakukan pengecekan kembali dengan baik pada soal 1, namun pada soal 2 L(1) belum melakukannya dengan lengkap tetapi hasil akhir sudah benar.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan L(1):

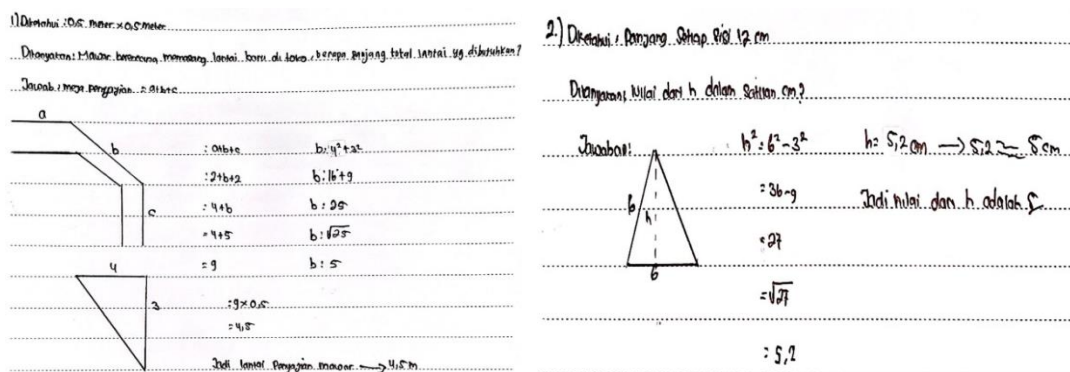
P : “Coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut, bagaimana cara penyelesaiannya dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

bagaimana kamu yakin bahwa jawaban yang kamu temukan merupakan jawaban yang benar?"

L(1) : “Untuk soal 1, diketahui panjang kotak lantai 0,5 m x 0,5m, terus yang ditanyakan total lantai yang dibutuhkan di tepi luar meja penyajian. Untuk soal 2 yang diketahui panjang sisi segitiga besar yaitu 12 cm dan ditanyakan perkiraan nilai h. Cara

penyelesaian Untuk soal 1, buat dulu permissalannya, ada sisi a+b+c kemudian a dan c sudah diketahui tinggal mencari sisi b. Sisi b dicari dengan bantuan pythagoras, b nya 5 lalu a+b+c= 2+5+2= 9. Maka panjang total lantainya 9 x 0,5 m= 4,5 m. Untuk soal 2 dibuat permissalan segitiga kemudian mencari sisi h dengan pythagoras, didapatkan h nya yaitu 5 cm”.



Gambar 2. Jawaban siswa perempuan kelompok tinggi

Gambar 2 merupakan hasil penyelesaian masalah dari siswa perempuan kelompok tinggi P(1). Hasil P(1) ditahap paham permasalahan sudah dapat memahami permasalahan yang ada pada soal 1 maupun soal 2 dengan baik. P(1) menuliskan informasi pada soal dengan tepat.

Selanjutnya tahap perencanaan untuk penyelesaian masalah dan pelaksanaan perencanaan pada soal 1 dan 2 P(1) lebih unggul dalam membuat perencanaan penyelesaian masalah secara lengkap dan rinci, serta dapat menulis urutan pengerjaan dengan benar dan memperoleh hasil penyelesaian dengan benar dibandingkan dengan L(1). Tahap yang terakhir yaitu tahap pengecekan kembali P(1) mampu menguraikan jawaban soal 1 dan 2.

Tahap yang terakhir yaitu tahap pengecekan kembali P(1) dalam wawancara mampu menguraikan hasil pekerjaannya. Dan L(1) juga dapat menjelaskan pekerjaannya hanya saja kurang runtut.

Berikut ini hasil wawancara dengan P(1):

P : “Coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut, bagaimana cara penyelesaiannya dan bagaimana kamu yakin bahwa jawaban yang kamu temukan merupakan jawaban yang benar?”

P(1) : “Pada soal nomor 1 diketahui panjang kotak lantai 0,5 m x 0,5m, lalu yang ditanyakan total lantai yang dibutuhkan toko mawar di tepi luar meja

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

penyajian. Untuk soal nomor 2 yang diketahui panjang sisi segitiga besar yaitu 12 cm dan ditanyakan perkiraan nilai h dalam satuan cm. Kemudian untuk cara penyelesaiannya soal 1 dimisalkan meja penyajian a+b+c, kemudian sisi a dan c sudah diketahui yaitu 2 kotak, tinggal mencari sisi b. Sisi b dicari dengan menggunakan pythagoras, didapatkan b yaitu 5 kotak, kemudian didapat a+b+c = 9 kotak kemudian dikalikan dengan panjang dari kotak tersebut yaitu 9x0,5 yaitu 4,5 m. Untuk soal 2 dibuat permisalan dengan membuat segitiga sama sisi kemudian nanti didapatkan panjang sisinya yaitu 6 cm kemudian mencari nilai h dengan bantuan pythagoras yaitu

$$6^2 = 3^2 + h^2$$

$$36 = 9 + h^2$$

$$36 - 9 = h^2$$

$$h^2 = 27$$

$$h = \sqrt{27} \ 5,2 \approx 5 \text{ yang dibulatkan yaitu menjadi 5 cm jadi nilai h adalah 5 cm}''$$

Hasil tes tertulis dan wawancara L(1) dan P(1) pada tahap paham pemmasalahan sudah dapat memahami

permasalahan pada soal 1 dan 2. Ketika diwawancarai subjek dapat mengkomunikasikan informasi yang terdapat pada soal dengan memberikan penjelasan terkait informasi yang diketahui dan ditanyakan. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek laki-laki L(1) dan perempuan P(1) kelompok tinggi.

Selanjutnya tahap perencanaan untuk penyelesaian masalah dan pelaksanaan perencanaan penyelesaian masalah pada soal 1 dan 2 P(1) lebih unggul dalam membuat perencanaan penyelesaian secara lengkap dan rinci. Saat diwawancarai P(1) menjelaskan terkait perencanaan yang dikerjakannya dan bagaimana perencanaan tersebut diterapkan untuk menjawab soal 1 dan soal 2. Sedangkan, L(1) saat menjawab pertanyaan wawancara pada kedua tahap ini, L(1) masih terlihat bingung dan tidak menjelaskan secara jelas hasil dari jawaban yang didapat pada tes tertulisnya.

1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Laki-laki dan Perempuan Kelompok Sedang

Gambar 3 merupakan hasil dari tes tertulis L(2) untuk soal 1 dan soal 2 kemudian Gambar 4 merupakan hasil jawaban tes tertulis P(2).

1. Diketahui: panjang kotak: 0,5 x 0,5
 Ditanyakan: panjang total tepi lantai yang dibutuhkan?
 Meja penyajian: a+b+c
 = 2+4+3
 = 4+3 = 9
 Mencari b:
 $b^2 = 4^2 - 3^2$
 $b^2 = 16 - 9$
 $b^2 = 25$
 $b = \sqrt{25}$
 $b = 5$
 Panjang total lantai di sepanjang tepi lantai penyajian yaitu 9x0,5 = 4,5 meter

2. Diketahui: panjang segitiga besar: 12 cm
 Ditanyakan: perkiraan nilai dari h dalam satuan cm?
 $6^2 = 3^2 + h^2$
 $36 = 9 + h^2$
 $36 - 9 = h^2$
 $h^2 = 27$
 $h = \sqrt{27} \ 5,2 \approx 5$

Gambar 3. Pekerjaan siswa laki-laki kelompok sedang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

Gambar 3 merupakan hasil pengerjaan tes L(2) untuk soal 1 dan 2. Pada tahap paham permasalahan L(2) sudah dapat memahami masalah dengan baik. L(2) mampu menuliskan informasi pada soal. Ditahap yang kedua yaitu perencanaan untuk penyelesaian masalah, L(2) belum dapat membuat perencanaan masalah secara lengkap dan jelas baik pada soal 1 maupun soal 2. Tahap pelaksanaan dari perencanaan penyelesaian masalah L(2) dapat menuliskan prosedur penyelesaian namun tidak rinci dan tidak jelas baik pada soal 1 maupun 2. L(2) membuat kesalahan pada soal 2 saat menjelaskan mengenai sisi h. Dalam tahap pengecekan kembali L(2) sudah menguraikan jawaban dengan benar pada soal 1, namun pada soal 2 subjek tidak menguraikan pekerjaan dengan lengkap dan juga tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapat sehingga menimbulkan ketidakjelasan jawaban yang yang didapat.

Berikut ini hasil wawancara dengan L(2):

P : “Coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut, bagaimana cara penyelesaiannya dan bagaimana kamu yakin bahwa jawaban yang kamu temukan merupakan jawaban yang benar?”

L(2) : “Soal 1 diketahui panjang kotak lant 0,5 m x 0,5m, terus yang ditanyakan total lantai yang dibutuhkan di tepi luar meja penyajian. Untuk soal 2 yang diketahui panjang sisi segitiga besar yaitu 12 cm dan ditanyakan perkiraan nilai h. Saya bingung menjelaskan cara penyelesaiannya kak, intinya seperti yang saya tuliskan dan pengecekannya saya tidak tahu seperti apa kak.”

1) Diket : 0,5 meter x 0,5 meter
Ditany : Mejaor berencana memotong lantai kayu ditoko
Jawab: meja penyajian = a + b + c

a
b
c

$$= a + b + c$$

$$= 2 + b + 2$$

$$= 4 + b$$

$$= 4 + 5$$

$$= 9$$

$$b = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$b^2 = 16 + 9$$

$$b^2 = 25$$

$$b = \sqrt{25}$$

$$b = 5$$

4
3

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 0,5$$

$$= 4,5$$

Jadi lantai Mejaor = 4,5 m

2. Diket : Panjang setiap sisi segitiga adalah 12 cm
Ditany : tentukan perkiraan nilai dari h dalam satuan cm ?
Jawab:

h² = 6² - 3²
h² = 36 - 9
h² = 27
h = √27
h = 5,2 cm → 5,2 ≈ 5 cm

Jadi Perhitungan kayu adalah 5 cm

Gambar 4. Pekerjaan siswa perempuan kelompok sedang

Gambar 4, menunjukkan hasil penyelesaian masalah P(2) pada soal 1 dan 2. Pada tahap paham permasalahan P(2) mampu memahami permasalahan. P(2) dapat menuliskan informasi yang ada pada soal. Dalam tahap yang kedua

yaitu perencanaan untuk penyelesaian masalah, P(2) pada soal 1 sudah cukup baik dalam membuat perencanaan penyelesaian masalah, namun pada soal 2 tidak membuat perencanaan secara lengkap. Ditahap pelaksanaan dari

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

perencanaan penyelesaian masalah P(2) sudah mampu untuk melaksanakan perencanaan penyelesaian dengan baik, namun pada soal no 1 masih terdapat ketidakjelasan dalam menuliskan prosedur penyelesaian. Pada tahap pengecekan kembali P(2) sudah melaksanakan tahap ini dengan baik dan benar baik soal 1 maupun soal 2.

Berikut ini hasil wawancara dengan P(2):

P : “Coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut, bagaimana cara penyelesaiannya dan bagaimana kamu yakin bahwa jawaban yang kamu temukan merupakan jawaban yang benar?”

P(2) : “Soal 1 diketahui panjang kotak lantai 0,5 m x 0,5m, lalu yang ditanyakan total lantai yang dibutuhkan toko mawar di tepi luar meja penyajian. Untuk soal 2 yang diketahui panjang sisi segitiga besar yaitu 12 cm dan yang ditanyakan perkiraan nilai h. Lalu cara penyelesaiannya soal 1 dimisalkan meja penyajian a+b+c, kemudian sisi a dan c sudah diketahui yaitu 2 kotak, tinggal mencari sisi b. Sisi b dicari dengan menggunakan phitagoras. Setelah dapat nilai b maka total kotaknya ada 9, lalu dikalikan dengan panjang dari kotak tersebut yaitu 9x0,5 yaitu 4,5 m. nanti didapatkan panjang sisinya Untuk soal 2 dibuat permisalan dengan membuat segitiga sama sisi kemudian yaitu 6 cm kemudian mencari nilai h dengan bantuan phitagoras, segitiga dengan sisi 6 dibagi dua lagi untuk mencari nilai h. $h^2 = 6^2 - 3^2$

didapat h yaitu $\sqrt{27}$ yang dibulatkan yaitu menjadi 5 cm”.

Dari Gambar 3 dan Gambar 4, terlihat jika L(2) dan P(2) mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal. Pada sesi wawancara L(2) dan P(2) mampu memberikan penjelasan terkait informasi yang terdapat pada soal 1 dan 2.

Langkah yang kedua yaitu perencanaan untuk penyelesaian masalah, L(2) belum mampu membuat perencanaan masalah secara lengkap, sedangkan P(2) pada soal 1 sudah cukup baik Pada sesi wawancara L(2) tidak dapat menjelaskan bagaimana perencanaan yang dibuat. Sedangkan, P(2) pada soal 1 dapat menjelaskan perencanaan masalahnya, namun pada soal 2 masih terlihat bingung dan tidak jelas saat menjelaskan hasil perencanaan masalah yang dibuatnya.


Tahap pelaksanaan dari perencanaan penyelesaian masalah L(2) dapat menuliskan prosedur penyelesaian namun tidak rinci. Sedangkan, P(2) sudah mampu untuk melaksanakan perencanaan penyelesaian dengan baik,

Pada tahap pengecekan kembali L(2) kurang dalam menguraikan jawaban yang lengkap. Sedangkan P(2) sudah melaksanakan tahap ini dengan baik. Pada sesi wawancara L(2) tidak dapat menjelaskan bagaimana proses pengecekan kembali dari hasil jawaban yang didapatnya. P(2) dapat menjelaskan proses pengecekan kembali dari hasil jawaban yang didapatnya, walaupun pada saat memberikan penjelasan masih terbata-bata.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

① Diketahui: Panjang kotak 0,5 x 0,5.
Bentuk Panjang Lantai Tepi Lantai Yang dibutuhkan?
Meja Penyajian: $A + B + C$
 $= 2 + B + 2$
 $= 4 + B$

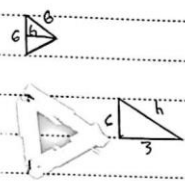
Mencari B



$B = \sqrt{4^2 - 3^2}$ Mata Meja: $4 + B$
 $B = \sqrt{16 - 9}$ $= 4 + 6$
 $B = \sqrt{25}$ $= 10$
 $B = 5$

Panjang Lantai Tepi Lantai Yaitu $10 \times 0,5$
 $= 5$ Meter

② Diketahui: Ukuran Panjang adalah 12 cm.
Tentukan Perkiraan Nilai h dari Segitiga cm?



Jawab: $12^2 - 3^2$
 $= 36 - 9$
 $= \sqrt{27}$
 $= 3$ cm.

Gambar 5. Pekerjaan siswa laki-laki kelompok rendah

1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Laki-laki dan Perempuan Kelompok Rendah

Gambar 5 merupakan hasil jawaban tes tertulis L(3) untuk soal 1 dan 2 kemudian Gambar 6 merupakan hasil jawaban tes tertulis P(3). Pada gambar 5, menunjukkan hasil pengerjaan soal 1 dan soal 2 dari L(3). Pada tahap paham permasalahan L(3) sudah mampu memahami masalah dengan baik dibuktikan dari hasil tes tertulis. Tahap perencanaan untuk penyelesaian masalah L(3) belum mampu merencanakan penyelesaian. L(3) membuat perencanaan pada soal 1 yang mengarah pada jawaban benar, namun tidak lengkap. Untuk soal 2 L(3) membuat perencanaan namun mengarah pada hasil jawaban yang salah. Pada tahap pelaksanaan perencanaan penyelesaian masalah untuk soal 1 dan soal 2 L(3) menjawab dengan prosedur penyelesaian, namun pada akhir penyelesaian terdapat kesalahan. L(3) salah dalam menjawab akar-akar dari 25 di soal 1, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil akhir. Tahap akhir dalam pemecahan masalah yaitu pengecekan

kembali. Pada tahap ini L(3) tidak mampu dalam menguraikan jawaban dengan benar dan lengkap, serta hasil jawaban yang didapat pun salah.

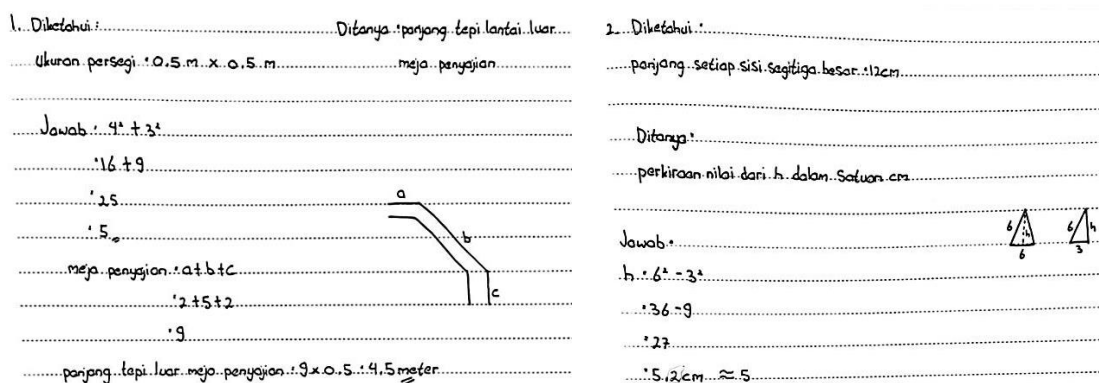
Berikut ini hasil wawancara dengan L(3):

P : “Coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut, bagaimana cara penyelesaiannya dan bagaimana kamu yakin bahwa jawaban yang kamu temukan merupakan jawaban yang benar?”

L(3) : “Soal 1 diketahui panjang kotak lant 0,5 m x 0,5m, terus yang ditanyakan total lantai yang dibutuhkan di tepi luar meja penyajian. Untuk soal 2 yang diketahui panjang sisi segitiga besar yaitu 12 cm dan ditanyakan perkiraan nilai h. Cara penyelesaian soal 1 dan 2 dengan menggunakan pythagoras, hasil jawaban soal 1 5 meter lalu hasil jawaban soal 2 yaitu 3 cm.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

<p>1. Diketahui : Ditanya : panjang tepi lantai luar..... Ukuran persegi : $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$ meja penyajian..... Jawab : $9 + 3$ $16 + 9$ 25 5 meja penyajian : $a + b + c$ $2 + 5 + 2$ 9 panjang tepi luar meja penyajian : $9 \times 0,5 = 4,5 \text{ meter}$</p>	<p>2. Diketahui : panjang setiap sisi segitiga besar : 12 cm..... Ditanya : perkiraan nilai dari h dalam satuan cm..... Jawab : $h = 6^2 - 3^2$ $36 - 9$ 27 $5,2 \text{ cm} \approx 5$</p>
---	--



Gambar 6. Pekerjaan siswa perempuan kelompok rendah (P3)

Gambar 6 merupakan hasil penyelesaian dari P(3) baik soal 1 dan soal 2. Pada tahap paham permasalahan P(3) sudah memahami masalah dengan baik dibuktikan dari hasil tes tertulis. Tahap selanjutnya, yaitu tahap perencanaan penyelesaian masalah P(3) mampu membuat perencanaannya, namun secara acak. P(3) membuat perencanaan pada soal 1 yang mengarah pada jawaban benar, namun tidak lengkap. Untuk soal 2 P(3) dapat membuat perencanaan dengan baik.

Pada tahap pelaksanaan perencanaan penyelesaian masalah. P(3) menjawab soal 1 dengan prosedur penyelesaian dengan benar, dan pada soal 2 P(3) menjawab penyelesaian dengan prosedur yang kurang jelas. Tahap akhir dalam pemecahan masalah yaitu pengecekan kembali. Hasil P(3) dalam tahap ini untuk soal 1, P(3) dapat menguraikan pengerjaannya dengan benar dan dapat menjelaskan hasil akhir dari soal 1. Untuk soal 2, P(3) mampu menguraikan jawaban dengan lengkap, tetapi kurang tepat pada hasil akhirnya.

Berikut ini hasil wawancara dengan P(3):

P : “Coba jelaskan permasalahan apa yang ada dalam soal tersebut, bagaimana cara penyelesaiannya dan bagaimana kamu yakin bahwa jawaban yang kamu

temukan merupakan jawaban yang benar?”

P(3) : “Soal 1 diketahui panjang kotak lantai $0,5 \times 0,5$ dengan satuan m , lalu yang ditanyakan total lantai yang dibutuhkan toko mawar di tepi luar meja penyajian dalam satuan meter. Untuk soal 2 yang diketahui panjang sisi segitiga besar yaitu 12 cm dan yang ditanyakan perkiraan nilai h dalam satuan cm . Lalu cara penyelesaiannya soal 1 dimisalkan meja penyajian $a+b+c$, Sisi b dicari dengan menggunakan phytagoras. Setelah dapat nilai b maka total kotaknya ada 9 , lalu dikalikan dengan panjang dari kotak tersebut yaitu $9 \times 0,5$ yaitu $4,5 \text{ m}$. Untuk soal 2 dibuat permisalan dengan membuat segitiga sama sisi kemudian nanti didapatkan panjang sisinya yaitu 6 cm kemudian mencari nilai h dengan bantuan phytagoras, segitiga dengan sisi 6 dibagi dua lagi untuk mencari nilai h . $h = 6^2 - 3^2$ didapat h yaitu 27 yang dibulatkan yaitu menjadi 5 cm ”.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

Dari Gambar 5 dan Gambar 6, pada tahap paham permasalahan L(3) dan P(3) sudah mampu memahami masalah. Kedua subjek juga dapat menyebutkan informasi pada soal 1 dan soal 2 ketika diwawancari setelah mengerjakan tes. Tahap selanjutnya, yaitu tahap perencanaan untuk penyelesaian masalah. L(3) belum mampu merencanakan penyelesaian sedangkan P(3) mampu membuat perencanaannya, namun secara acak. Pada saat wawancara kedua subjek tidak dapat menjelaskan dengan teratur bagaimana hasil perencanaan yang dibuatnya.

Tahap pelaksanaan perencanaan penyelesaian masalah untuk soal 1 dan soal 2 pada sesi wawancara L(3) dan P(3) tidak dapat menjelaskan bagaimana melaksanakan perencanaan penyelesaian yang sudah dibuatnya.

Tahap akhir dalam pemecahan masalah yaitu pengecekan kembali. Pada saat sesi wawancara L(3) menjawab dengan menebak-nebak tanpa dilandasi dengan alasan yang jelas. Sedangkan P(3) dapat menjelaskan bagaimana proses pengecekannya, namun hasil yang didapat salah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator, sedangkan siswa laki-laki kategori tinggi hanya memenuhi 3 indikator yaitu paham permasalahan, perencanaan untuk penyelesaian masalah, dan pelaksanaan dari perencanaan penyelesaian masalah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Subekti & Krisdiani (2021) siswa laki-laki hanya mampu memenuhi 3 indikator saja, yaitu paham permasalahan, membuat perencanaan penyelesaian masalah, dan melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, indikator pengecekan

kembali tidak dilakukan. Siswa laki-laki merasa tidak perlu melakukan pemeriksaan kembali, karena sudah yakin dengan jawabannya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki kategori sedang hanya mampu dalam memenuhi indikator paham permasalahan dan melaksanakan dari perencanaan penyelesaian masalah, sedangkan siswa perempuan kategori sedang mampu memenuhi indikator paham permasalahan, perencanaan untuk penyelesaian masalah, dan pengecekan kembali. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Annisa et al (2021) bahwa siswa laki-laki kategori sedang belum mampu dalam membuat perencanaan dan mengabaikan pengecekan kembali, sedangkan siswa perempuan mampu memenuhi 3 indikator saja dan mengabaikan pemeriksaan kembali.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan kategori rendah hanya mampu memenuhi 2 indikator saja yaitu indikator paham permasalahan dan indikator perencanaan untuk penyelesaian masalah, sedangkan subjek laki-laki hanya mampu memenuhi indikator paham permasalahan saja. Sejalan dengan penelitian Kurniawan et al (2020) yang mengatakan bahwa siswa dengan kemampuan rendah belum mampu memenuhi seluruh indikator.

Diharapkan hasil dari penelitian ini mampu memberikan manfaat bagi para praktisi pendidikan matematika dalam mendemonstrasikan bagaimana meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA konteks *space and shape* yang bisa membantu pembelajaran matematika berjalan lebih efektif dan efisien.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

KESIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki kategori tinggi hanya memenuhi 3 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis saja yaitu paham permasalahan, perencanaan untuk penyelesaian masalah, dan melaksanakan perencanaan untuk penyelesaian masalah, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki kategori sedang hanya mampu memenuhi 2 indikator yaitu paham permasalahan dan pelaksanaan perencanaan untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan, untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan kategori sedang mampu memenuhi 3 indikator yaitu paham permasalahan, perencanaan untuk penyelesaian masalah, dan pengecekan kembali.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa laki-laki kategori rendah hanya mampu memenuhi 1 indikator yaitu paham permasalahan, sedangkan kemampuan pemecahan siswa perempuan kategori rendah hanya memenuhi 2 indikator saja yang mampu dipenuhi yaitu indikator paham permasalahan dan perencanaan untuk penyelesaian masalah.

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu untuk dijadikan sebagai landasan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih variatif sehingga dapat mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan maksimal dan menyeluruh baik siswa perempuan maupun laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.78>
- Annisa, R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Gender. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 481. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3688>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Espinoza, A. M., & Taut, S. (2020). Gender and Psychological Variables as Key Factors in Mathematics Learning: A Study of Seventh Graders in Chile. *International Journal of Educational Research*, 103(December 2019), 101611. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101611>
- Fatimah, A. E. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.34007/jdm.v1i1.156>
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Penguatan Peran Lembaga Paud Untuk the Programme for International Student Assesment (Pisa). *Jurnal Tunas Siliwangi*, 6(2), 2581–0413.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5438>

- HW, S. (2018). *Statistika; Deskriptif-Parametrik-Korelasional*. Muhammadiyah University Press.
- Kurniawan, R. I., Nindisari, H., & Setiani, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *Wilangan*, 1(2), 150–160. <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Lestari, W., Kusmayadi, T. A., & Nurhasanah, F. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1141. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3661>
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2010). Explaining The Gender Gap In Math Test Scores: The Role Of Competition. *Journal of Economic Perspectives*, 24(2), 129–144. <https://doi.org/10.1257/jep.24.2.129>
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139–148.
- OECD. (2018). *Pisa Participant*. <https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/pisa-2018-participants.htm#>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Ratu, N. (2019). Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konten Space and Shape Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, 155–166.
- Rosydiana, A. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. In *Penerapan Embellishment Sebagai Unsur Dekoratif Pada Busana Modestwear*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Subekti, F. E., & Krisdiani, T. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gender Pada Materi Bangun Ruang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 903. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3534>
- Sumule, U., Amin, S. M., & Fuad, Y. (2018). Error Analysis of Indonesian Junior High School Student in Solving Space and Shape Content PISA Problem Using Newman Procedure. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012053>
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>