

PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA

Pathuddin^{1*}, Desti², Evie Awuy³ Alfisyahra⁴

1,2,3,4Universitas Tadulako

* Corresponding Author. Email: Pathuddin@yahoo.com

Received: 13 Januari 2023; Revised: 18 Februari 2023 ; Accepted: 30 Maret 2023

ABSTRAK

Pemecahan masalah siswa perlu untuk dianalisis agar guru dapat mengetahui cara siswa dalam memecahkan masalah pada soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi mengenai analisis pemecahan masalah siswa kelas VIII Smp Negeri 1 Tomini yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah Teorema Pythagoras. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 3 orang siswa yang di ambil dari 24 siswa kelas VIII Smp Negeri 1 Tomini pada semester genap 2021/2022. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi dapat menyelesaikan dengan baik keempat langkah atau indikator pemecahan masalah yaitu (Memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali). Subjek berkemampuan matematika sedang dapat menyelesaikan 2 langkah atau indikator pemecahan masalah, yaitu (Memahami masalah, dan memeriksa kembali). Pada indikator kedua dan ketiga subjek tidak mampu untuk menyelesaikan masalah. Subjek berkemampuan matematika rendah hanya dapat menyelesaikan tahapan yang pertama yaitu memahami masalah

Kata Kunci: Analisis, Pemecahan Masalah, Teorema Pythagoras, Kemampuan Matematika.

ABSTRACT

Student problem solving needs to be analyzed so that the teacher can know how students solve problems on math problems. This study aims to obtain a description of the problem-solving analysis of grade VIII students of SMP Negeri 1 Tomini who have high, medium, and low mathematical abilities in solving pythagorean theorem problems. This type of research is qualitative research. The subjects of this study were 3 students taken from 24 class VIII students of SMP Negeri 1 Tomini in the even semester of 2021/2022. The results of this study show that subjects with high mathematical ability can solve well the four steps or indicators of problem solving namely (Understanding the problem, drawing up a plan, implementing a plan and re-examining). A moderately mathematics capable subject can complete 2 steps or indicators of problem solving, i.e. (Understanding the problem, and checking back). On the second and third indicators the subject is not able to solve the problem. Subjects with low mathematical ability can only complete the first stage which is to understand the problem.

Keywords: Analysis, Problem Solving, Pythagorean Theorem, Mathematical Ability.

How to Cite: (Pathuddin, et al. 2023) Pathuddin, Pathuddin, Alfisyahra Alfisyahra, Desti Desti, and Evie Awuy. "PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA." *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2023): 384-400.

I. PENDAHULUAN

Seringkali dalam kehidupan sehari-hari manusia dihadapkan dengan beraneka ragam masalah. Setiap masalah tentu saja memerlukan strategi tersendiri untuk menemukan solusinya, diantaranya adalah melalui pemecahan masalah matematika. Pendidikan matematika merupakan komponen



penting dari pendidikan nasional (Ariawan, R., & Nufus, n.d.) Didalam dunia pendidikan, matematika adalah salah satu disiplin ilmu wajib dari mulai sekolah dasar bahkan sampai ke universitas. Menurut (Medyasari et al., 2020), pembelajaran matematika berupaya untuk memajukan dan mengembangkan kemampuan matematis siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu metode penting yang digunakan untuk menacapi tujuan pembelajaran matematika, yaitu dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Nuryati (2013), mata pelajaran matematika pada umumnya masih dianggap sulit bahkan menakutkan oleh sebagian siswa, sehingga berdampak negatif pada proses belajar mengajar matematika.

Salah satu tujuan belajar matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Sehingga menurut calon peneliti perlu adanya penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dimana calon peneliti nantinya akan melihat kemampuan siswa yang berada di desa, dengan harapan hasil dari penelitian ini nantinya akan bermanfaat bagi siswa, guru, terlebih bagi calon peneliti nantinya.

Menurut Pohan & Siregar (2021), pemecahan masalah adalah suatu proses untuk menghasilkan solusi dari suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkandung dalam sebuah cerita atau uraian. Pelajaran matematika berbasis masalah seringkali disajikan pada bentuk soal cerita yang mencakup permasalahan-permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari siswa yang dapat diselesaikan dengan menggunakan metode matematika (Yuwono et al., 2018). Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa, maka perlu dilakukannya analisis terhadap jawaban siswa. (Syifa Fauziyah Ratu & Pujiastuti Heni, 2021) menyatakan bahwa yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu kurangnya pengetahuan siswa, siswa belum memahami arti lambang-lambang pada soal, siswa tidak memahami konsep dengan benar, siswa belum memahami asal-usul suatu prinsip, serta siswa belum terbiasa dalam menggunakan operasi dan prosedur matematika. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan sebelumnya maka dari hasil observasi peneliti mendapatkan informasi dari sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian bahwa masih banyak siswa yang kurang memahami dalam mengerjakan soal cerita, terlebih jika soal cerita tersebut berkaitan dengan gambar.

Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh setiap siswa. Karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang esensial dan fundamental (Mariam et al., 2019). Maksudnya, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mendasar atau sangat penting. Sejalan dengan itu maka calon peneliti berpendapat bahwa pentingnya kemampuan pemecahan masalah, dimana kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.



Kemampuan matematika siswa dikategorikan menjadi tiga yaitu kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah. Mengapa calon peneliti ingin menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan matematika? dikarenakan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian merupakan salah satu sekolah yang favorit di kecamatan tersebut yang baru sementara berkembang dan pernah menjadi sekolah daerah 3T (Terdepan, Terpencil, dan Tertinggal). Dimana ini menjadi salah satu alasan yang mendasar bagi calon peneliti untuk melakukan penelitian berdasarkan berdasarkan kemampuan matematika karena disekolah tersebut terdapat berbagai macam suku, ras, dan agama. Siswa disekolah tersebut berasal dari berbagai pedesaan dan bahkan ada yang berasal dari desa-desa terpencil sehingga kemampuan matematika siswa tersebut berbeda antara siswa satu dan siswa lainnya. Menurut Polya (1957) langkah-langkah memecahkan masalah yaitu: (1) memahami masalah; 2) menyusun strategi atau rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat, dan 4) memeriksa kembali jawaban.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rofi'ah et al., 2019) dengan judul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan langkah penyelesaian polya, menunjukkan hasil bahwa kesalahan siswa dalam memahami masalah termasuk dalam kesalahan dengan kategori rendah. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut peneliti menemukan hal yang sama saat melakukan observasi ke sekolah tempat penelitian, dan mendapatkan informasi bahwa salah satu materi yang siswa belum paham dan masih mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya adalah Teorema Pythagoras.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan pada guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Tomini serta wawancara bersama salah satu mahasiswa yang melaksanakan program MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) di sekolah tersebut, di peroleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal cerita salah satunya pada materi teorema pythagoras. Hal ini menjadi dasar bagi calon peneliti untuk menganalisis pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tomini pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan kemampuan matematika.

Oleh karena itu, calon peneliti perlu mendeskripsikan analisis pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita Teorema Pythagoras di SMP NEGERI 1 TOMINI berdasarkan kemampuan matematika. Adanya deskripsi dari pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan matematika akan memberikan suatu kerangka kerja bagi guru untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dan merencanakan pembelajaran yang dapat menunjang hal tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka calon peneliti mengangkat judul “Analisis Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tomini Pada Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Kemampuan Matematika”.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan SMP Negeri 1 Tomini yang beralamat di JL. Dondo No. 1 Desa Tomini Kecamatan Tomini, Kabupaten Parigi Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah. Waktu Penelitian ini akan dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022 semester genap.

B. Tahap pelaksanaan /Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memilih siswa kelas VIII A sebagai subjek penelitian. Kemudian subjek dalam penelitian sebanyak 3 orang, 1 orang siswa yang berkemampuan tinggi, 1 orang siswa yang berkemampuan sedang, dan 1 orang siswa yang berkemampuan rendah. Subjek tersebut akan dipilih berdasarkan nilai raport siswa. Untuk menentukan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pengelompokan menurut Arikunto (2013), yaitu dengan menggunakan kemampuan matematika (KM), nilai rata-rata \bar{x} , dan standar deviasi (SD). Kriterianya sebagai berikut:

$KM \geq \bar{x} + SD$: Kategori kemampuan matematika Tinggi

$\bar{x} - SD \leq KM < \bar{x} + SD$: Kategori kemampuan matematika sedang

$KM < \bar{x} - SD$: Kategori kemampuan matematika rendah

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model teknik analisis data (Miles et al., 2014). Kegiatan dalam analisis data adalah kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini akan melihat analisis pemecahan masalah siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada materi Teorema Pythagoras. Subjek penelitian ini terdiri dari 3 siswa yang telah di pilih berdasarkan pengelompokan yang telah dijelaskan diatas, peneliti memberikan masalah kepada ketiga subjek berupa tugas tertulis tentang Teorema Pythagoras. Kemudian hasil tugas tersebut akan dideskripsikan berdasarkan langkah-langkah polya. Berikut hasil pengelompokan subjek penelitian siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Table 1. Pengelompokan Kemampuan Matematika Siswa

Kelompok	Nilai Rata-rata
Tinggi	$x \geq 81,17$
Sedang	$74,75 \leq x < 81,17$
Rendah	$x < 74,75$

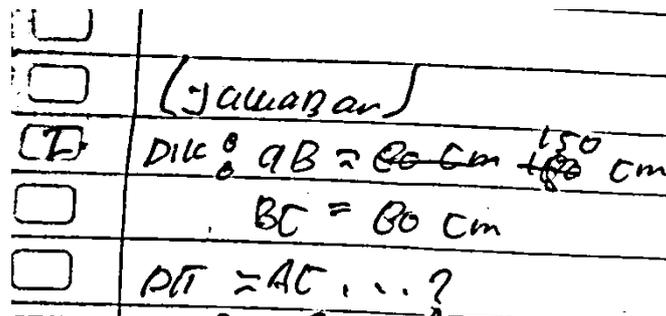
Setelah dikelompokkan siswa dalam tiga kategori kemampuan matematika, selanjutnya dipilih satu subjek dari masing-masing tingkat kemampuan matematika, sebagai berikut.

Table 2. Subjek Penelitian

NO	Kode Nama	Nilai	Kemampuan Matematika
1	FA	83	Tinggi
2	AA	75	Sedang
3	MA	73	Rendah

1. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi

a. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek FA Tahap Memahami Masalah.



Gambar 1. Subjek FA menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari M1

Berdasarkan gambar diatas hasil jawaban FA pada M1, dapat dilihat langkah pertama yang FA lakukan yaitu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari M1.

Peneliti melakukan wawancara terhadap FA untuk memperoleh informasi lebih lanjut . Berikut transkrip wawancara peneliti dengan FA.

P M1 01 : Apa saja yang ade ketahui dari soal ini?

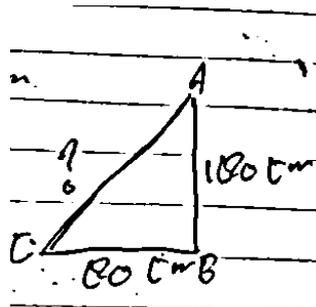
FA M1 02 : Yang saya ketahui dari soal ini yaitu gambar tenda tersebut membentuk segitiga siku-siku ketika digambarkan siku-sikunya di titik B. Dengan panjang $AB = 150$ cm, panjang $BC = 80$ cm, dan yang ditanyakan pada soal tersebut adalah panjang AC. (sambil melihat soal).

P M1 03 : Apa masih ada yang ade ketahui dari soa ini?

FA M1 04 : Masih ada kak, AC adalah sisi miring dari ΔABC . (sambil melihat soal lalu berpikir sejenak).

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa FA dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada M1.

b. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek FA Tahap Menyusun Rencana.



Gambar 2. Subjek FA menggambarkan sebuah segitiga siku-siku pada M1

Berdasarkan jawaban FA di atas, dapat dilihat bahwa FA dapat menganalisis gambar tenda pada M1 dan membuat segitiga siku-siku dari apa yang diketahui pada soal. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara terhadap FA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan FA.

- P M1 05 : Bagaimana cara ade menganalisis gambar tenda tersebut sehingga ade dapat menggambarannya kedalam bentuk segitiga siku-siku?
- FA M1 06 : (Sambil melihat soal), awalnya kak saya melihat apa yang diketahui pada soal, panjang AB = 150 cm, panjang BC= 80 cm, dan yang ditanyakan yaitu panjang AC. Dimana panjang AC ini kak sisi miring pada gambar. Lalu saya menganalisis gambar tersebut dan memperoleh sebuah segitiga siku-siku.
- P M1 07 : Baik dek, setelah itu langkah selanjutnya yang ade lakukan sebelum menyelesaikan soal tersebut apa dek?
- FA M1 08 : Yang saya lakukan kak menuliskan rumus Teorema Pythagoras dari apa yang di ketahui dan ditanyakan pada soal, dimana yang di tanyakan adalah sisi miring nya, maka rumusnya $c^2 = a^2 + b^2$.
- P M1 09 : Baik dek, apakah masih ada lagi yang ade lakukan sebelum menyelesaikan soal ini?
- FA M1 10 : Sudah tidak ada kak, selanjutnya saya mengerjakan soal tersebut sesuai rumus.
- P M1 11 : Baik dek, terimakasih.

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa FA dapat menjelaskan langkah ke 2 pemecahan masalah yaitu tahap menyusun rencana. FA juga dapat menggambarkan sebuah segitiga siku-siku dan menuliskan rumus Teorema Pythagoras berdasarkan yang sudah diketahui pada M1 dan FA mampu menjawab pertanyaan peneliti dengan benar dan tepat.

Berdasarkan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa FA memenuhi indicator pemecahan masalah yang kedua yaitu menyusun rencana, yang berarti FA dapat menantukan rumus untuk menyelesaikan M1 dari ide-ide dan fakta yang diketahui.

c. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek FA Tahap Melaksanakan Rencana.

$PA = AC \dots ?$
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $AC^2 = 150^2 + 80^2 \text{ cm}$
 $AC^2 = 22500 + 6400$
 $AC = \sqrt{28900}$
 $= 170 \text{ cm}$

Jadi Panjang sisi yang ditanyakan untuk di
 lkatkan kepatok yang berada di da sisi
 yang adalah 170 cm.

Gambar 3. Langkah-langkah Subjek FA mencari panjang AC pada M1

Berdasarkan jawaban FA pada gambar di atas, dapat dilihat FA mencari panjang sisi AC dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara terhadap FA. Berikut transkrip wawancara peneliti terhadap FA:

- P M1 12 : Bagaimana adek mencari panjang AC?
P M1 13 : Rumusnya bagaimana dek?
FA M1 14 : Saya mencari panjang AC menggunakan rumus Teorema Pythagoras kak, berdasarkan apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada soal.
P M1 15 : Rumusnya bagaimana dek?
FA M1 16 : AC sama dengan akar dari $AB^2 + BC^2$ sama dengan akar dari $150^2 + 80^2$ sama dengan akar $22.500 + 6.400$ sama dengan akar 28.900 sama dengan 170
P M1 17 : Jadi berapa panjang AC dek?
FA M1 18 : Panjang AC sama dengan 170 cm kak.
P M1 19 : Baik dek.
FA M1 20 : Iya kak.

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa FA menjelaskan bagaimana langkah-langkah mencari panjang AC dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras sambil melihat hal-hal yang di ketahui FA pada M1 dan FA mampu menjawab dengan benar dan tepat.

Berdasarkan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa FA memenuhi indicator ketiga yaitu tahap melaksanakan rencana, yang berarti FA dapat menentukan rumus atau menyelesaikan M1 dari ide-ide dan fakta yang diketahui pada M1.

d. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek FA Tahap Memeriksa kembali

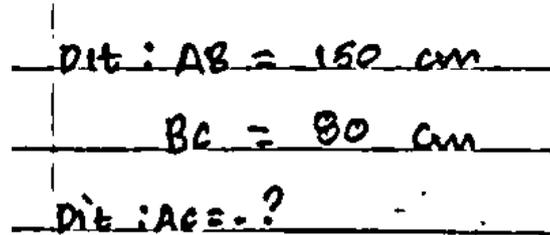
Hasil reduksi data wawancara terhadap subjek FA pada tahap memeriksa kembali penyelesaian M1 yaitu:

- P M1 21 : Oke, kalau begitu apakah adek sudah yakin dengan jawabannya?
FA M1 22 : Sebenarnya saya masih ragu kak.
P M1 23 : Dibagian mananya yang ade ragu?
FA M1 24 : Di hasil akarnya itu kak, karena tadi saya sudah berkali-kali menghitungnya, tapi saya merasa itu sudah benar kak meskipun sedikit ragu.
P M1 25 : Apakah ade mau periksa kembali jawabannya?
FA M1 26 : Mau kak, sudah saya periksa dari awal kak, semoga saja jawaban itu sudah benar kak.
P M1 27 : Apakah adek sudah yakin dengan jawaban akhir yang adek peroleh?
FA M1 28 : Insyallah yakin kak, karena tadi saya sudah menghitungnya berkali-kali.

Berdasarkan hasil reduksi data wawancara yang telah dilakukan, diperoleh bahwa subjek FA melakukan tahap memeriksa kembali penyelesaian pada M1 dan subjek pun menyakini bahwa jawabannya sudah benar dan tepat.

2. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek Berkemampuan Matematika Sedang

a. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek AA Tahap Memahami Masalah



Dit: $AB = 150 \text{ cm}$
 $BC = 80 \text{ cm}$
Dit: $AC = ?$

Gambar 4. Subjek AA menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari M1

Berdasarkan Gambar 4 hasil jawaban AA pada M1, dapat dilihat langkah pertama yang AA lakukan yaitu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari M1.

Peneliti melakukan wawancara terhadap AA untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA.

- P M1 01 : Apa saja yang ade ketahui dari soal ini?
AA M1 02 : Yang saya ketahui dari soal ini yaitu sebuah segitiga siku-siku dapat digambarkan dari soal tersebut, dimana panjang AB nya adalah 150 cm dan BC nya 80 cm sudah diketahui pada soal kak dan yang belum diketahui itu panjang AC nya kak atau AC.
P M1 03 : Oke dek, ini adek menuliskan yang ditanyakan ada dua kali yah, atau itu keliru dek?
AA M1 04 : Iya kak, maaf itu keliru harusnya yang pertama itu Diketahui kak hanya saya salah tulis kak maaf.
P M1 05 : Oh iya dek, baiklah kalau begitu berate ada kekeliruan ya.
AA M1 06 : Iya kak.
P M1 07 : Baiklah, kalau begitu apakah masih ada yang adek ketahui dari soal tersebut?
AA M1 08 : Sudah tidak ada kak, hanya itu yang saya ketahui.
P M1 09 : Baik dek.

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa AA memaparkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada M1.

b. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek AA Tahap Menyusun Rencana

Pada tahap menyusun rencana subjek AA tidak menggambarkan sebuah segitiga siku-siku yang diketahui dari soal tersebut, akan tetapi subjek mengetahui bahwa terdapat segitiga siku-siku jika dianalisis dari tenda tersebut dan dilihat dari apa diketahui dan ditanyakan pada soal.

Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara kepada subjek AA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA:

- P M1 10 : Dek, mengapa tidak digambarkan segitiga siku-sikunya?
AA M1 11 : Lupa kak, tadi cepat- cepat kerjanya, karena masih hitung akar dan pangkat nya kak jadi sudah tidak sempat lagi kak menggambarnya, saya baru ingat pas nanti mau di kumpulkan kak.
P M1 12 : Owh begitu dek, tapi adek tau kan letak segitiga siku-sikunya jika diamati dari soal?
AA M1 13 : Tau kak, yang ini kak (sambil menunjuk soal)
P M1 14 : Baik dek.

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa AA hanya dapat menjelaskan langkah ke 2 pemecahan masalah yaitu tahap menyusun rencana. Subjek AA tidak menggambarkan segitiga siku-siku, akan tetapi subjek mengetahui bahwa terdapat segitiga siku-siku jika dianalisis dari gambar tenda yang terdapat pada M1.

c. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek AA Tahap Melaksanakan Rencana

$$\begin{aligned} \text{Dit: } AC &= ? \\ AC^2 &= AB^2 - BC^2 \\ AC^2 &= 150^2 - 80^2 \\ AC^2 &= 950^2 - 160^2 \\ AC &= \sqrt{450} = 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 5. Langkah-langkah Subjek AA mencari panjang AC pada M1

Berdasarkan gambar di atas hasil jawaban AA pada M1, dapat dilihat bahwa subjek AA dapat menuliskan rumus teorema Pythagoras, akan tetapi subjek masih salah dalam menghitung hasil dari $150^2 + 80^2$ dan salah dalam tanda operasi, dimana subjek menggunakan operasi pengurangan yang seharusnya adalah operasi penjumlahan. Peneliti melakukan wawancara terhadap AA untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan AA:

- P M1 15 : Bagaimana cara adek mencari panjang AC?
AA M1 16 : Menggunakan rumus Teorema Pythagoras kak yaitu
 $c^2 = a^2 - b^2$.
P M1 17 : Apakah adek yakin dengan rumus tersebut?
AA M1 18 : Saya kurang yakin kak, saya lupa tambah atau kurang kak.
P M1 19 : Jadi adek menyelesaikannya dengan menggunakan operasi pengurangan dek?
AA M1 20 : Iya kak karena saya lupa dan bingung maka saya pake pengurangan saja kak.
P M1 21 : Oh, iya baik dek. Selanjutnya mengapa hasil kuadrat dari 150 dan 80 hasilnya begitu dek?
AA M1 22 : Saya tidak tau kak, saya masih kesulitan dalam menghitung jumlah kuadrat jika angkanya sudah tinggi kak, jadi saya tidak yakin dengan jawaban tersebut.
P M1 23 : Oh, iya baik dek.

Dari hasil wawancara dapat dilihat bahwa subjek AA pada langkah yang ketiga yaitu melaksanakan rencana sudah dapat menuliskan rumus Teorema Pythagoras, akan tetapi masih salah di hasil pengerjaannya.

d. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek AA Tahap Memeriksa kembali

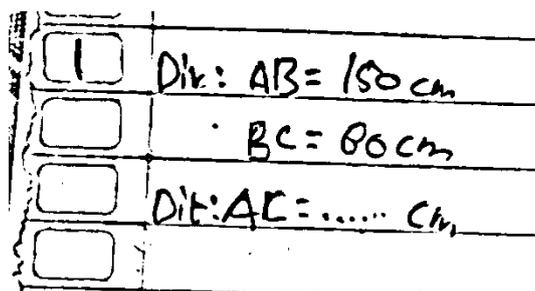
Hasil reduksi data wawancara terhadap subjek AA pada tahap memeriksa kembali penyelesaian M1 yaitu:

- P M1 24 : Oke, kalau begitu apakah adek sudah yakin dengan jawabannya?
FA M1 25 : Saya tidak yakin kak.
P M1 26 : Dibagian mananya yang ade tidak yakin?
FA M1 27 : Di hasil akarnya itu kak, karena tadi saya sudah berkali-kali menghitungnya, tapi saya merasa itu blm benar kak.
P M1 28 : Apakah ade mau periksa kembali jawabannya?
FA M1 29 : Mau kak, sudah saya periksa dari awal kak, dan saya menyadari bahwa ada kesalahan di hasil hitungnya kak.
P M1 30 : Mengapa adek tidak merubanya jika mengetahui terdapat kesalahan pada hasil jawabannya dek?
AA M1 31 : Karena saya tidak tau lagi kak menghitungnya
P M1 32 : Oh, baik dek.

Berdasarkan hasil reduksi data wawancara yang telah dilakukan, diperoleh bahwa subjek AA melakukan tahap memeriksa kembali penyelesaian pada M1 dan subjek tidak menyakini bahwa jawabannya sudah benar dan tepat, karena ia menyadari terdapat kesalahan pada hasil jawabannya dan ia tidak dapat menghitungnya kembali.

3. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek Berkemampuan Matematika Rendah

a. Paparan Data Subjek MA Tahap Memahami Masalah pada M1



Gambar 6. Subjek MA menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari M1

Berdasarkan gambar di atas hasil jawaban MA pada M1, dapat dilihat langkah pertama yang MA lakukan yaitu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari M1.

Peneliti melakukan wawancara terhadap MA untuk memperoleh informasi lebih lanjut .

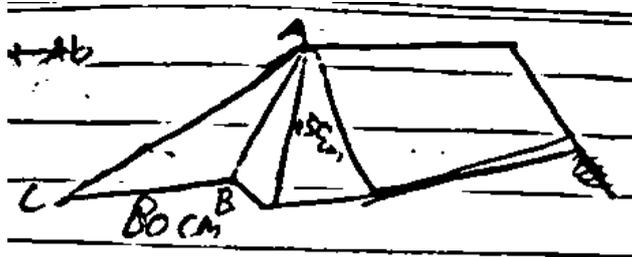
Berikut transkrip wawancara peneliti dengan MA.

- P M1 01 : Apa yang adek ketahui dari soal tersebut?
MA M1 02 : Yang saya ketahui kak panjang AB= 150 cm dan panjang BC= 80 cm, dan yang ditanyakan adalah panjang AC atau sisi miringnya kak.
P M1 03 : Baik dek, apakah masih ada yang adek ketahui dari soal tersebut?
MA M1 04 : Tidak ada kak, hanya itu yang saya ketahui.
P M1 05 : Baik dek.

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa MA memaparkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada M1.

Berdasarkan paparan data subjek MA pada M1, menunjukkan bahwa MA memenuhi indikitaor pertama yaitu memaham masalah yang berarti MA dapat mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam M1.

b. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek MA Tahap Menyusun Rencana



Gambar 7. Subjek MA menggambarkan sebuah segitiga siku-siku pada M1

Berdasarkan jawaban MA pada gambar di atas dapat dilihat bahwa MA tidak menggambarkan sebuah segitiga siku-siku, MA hanya menggambarkan kembali gambar tenda pada soal. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut peneliti melakukan wawancara kepada subjek MA. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan MA:

- P M1 06 : Dek, mengapa tidak digambarkan segitiga siku-sikunya?
MA M1 07 : Maaf kak saya tidak tau menggambaranya bagaimana.
P M1 08 : Apakah adek hanya menggambarkan kembali gambar tenda pada soal?
MA M1 09 : Iya kak, karena saya tidak tau menggambar segitiga siku-sikunya.

Dari hasil wawancara, dapat dilihat bahwa MA tidak dapat menggambarkan suatu segitiga siku-siku dari soal tersebut.

Berdasarkan paparan data subjek MA pada M1, menunjukkan bahwa MA tidak memenuhi indikator kedua menyusun rencana yang berarti MA tidak dapat mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam M1.

c. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek MA Tahap Melaksanakan Rencana

$$\begin{aligned} AC^2 &= BC^2 - AB^2 \\ AC^2 &= 80^2 - 150^2 \\ AC^2 &= 6400 - 22500 \\ AC^2 &= \sqrt{16100} \\ AC &= 126.9 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 8. Langkah-langkah Subjek AA mencari panjang AC pada M1

Berdasarkan gambar di atas hasil jawaban MA pada M1, dapat dilihat bahwa subjek MA dapat menuliskan rumus teorema Pythagoras, akan tetapi subjek masih salah dalam tanda operasi hitungnya, dan masih terbalik dalam penulisannya seharusnya operasi penjumlahan tetapi subjek menuliskan operasi pengurangan, Peneliti melakukan wawancara terhadap MA untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan MA:

- P M1 10 : Bagaimana cara adek mencari panjang AC?
MA M1 11 : Menggunakan rumus Teorema Pythagoras kak yaitu $c^2 = a^2 - b^2$.
P M1 12 : Apakah adek yakin dengan rumus tersebut?
AA M1 13 : Saya tidak tau kak.
P M1 14 : Oh, iya baik dek. Selanjutnya mengapa hasil kuadrat dari 150 dan 80 hasilnya begitu dek?
MA M1 15 : Saya tidak tau kak, saya masih kesulitan dalam menghitung jumlah kuadrat jika angkanya sudah tinggi kak, jadi saya tidak yakin dengan jawaban tersebut.
P M1 16 : Oh, iya baik dek.

Dari hasil wawancara dapat dilihat bahawa subjek MA pada langkah yang ketiga yaitu melaksanakan rencana tidak dapat menuliskan rumus Teorema Pythagoras dengan benar dan masih salah di hasil pengerjaannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek MA tidak memenuhi indicator yang ketiga yaitu melaksanakan rencana.

d. Paparan dan Uji Kredibilitas Data Subjek MA Tahap Memeriksa kembali

Hasil reduksi data wawancara terhadap subjek AA pada tahap memeriksa kembali penyelesaian M1 yaitu:

- P M1 17 : Oke, kalau begitu apakah adek sudah yakin dengan jawabannya?
MA M1 18 : Saya tidak yakin kak.
P M1 19 : Dibagian mananya yang ade tidak yakin?
MA M1 20 : Di bagian rumus dan hasil akhirnya itu kak, karena tadi saya sudah berkali-kali menghitungnya, tapi saya merasa itu blm benar kak.
P M1 21 : Apakah ade mau periksa kembali jawabannya?
MA M1 22 : Tidak kak, karena saya tidak tau juga cara mengerjakannya.
P M1 23 : Oh, iya baik dek.

Berdasarkan hasil reduksi data wawancara yang telah dilakukan, diperoleh bahwa subjek MA tidak melakukan tahap memeriksa kembali penyelesaian pada M1 dan subjek tidak menyakini bahwa jawabannya sudah benar dan tepat, karena ia menyadari terdapat kesalahan pada penulisan rumus dan hasil jawabannya dan ia tidak dapat menghitungnya kembali, subjek juga tidak mengetahui langkah-langkah pengerjaannya.

Berikut pembahasan hasil penelitian dari analisis pemecahan masalah siswa kelas VIII Smp Negeri 1 Tomini pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan kemampuan matematika, yang dibagi menjadi tiga kategori yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah. Berikut pembahasan dilakukan berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut langkah-langkah Polya.

Analisis Pemecahan Masalah Subjek Berkemampuan Tinggi

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah Pythagoras dapat dilihat dari hasil tugas tertulis dan wawancara antara peneliti dan subjek yang disesuaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya. Subjek FA dapat mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam M1, subjek dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menyebutkan hal-hal tersebut pada saat peneliti melakukan wawancara kembali. Ini berarti bahwa subjek FA memenuhi indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah polya yang pertama yaitu memahami masalah. Hal ini sesuai dengan apa yang di kemukakan oleh

Pada indikator yang kedua yaitu menyusun rencana, subjek FA mampu membuat rencana sebelum mengerjakan soal yang diberikan dengan menggambarkan sebuah segitiga siku-siku setelah menganalisis soal tersebut. Dapat dilihat dari hasil wawancara peneliti dengan subjek FA bahwa subjek menjelaskan langkah-langkahnya pengerjaan soalnya dengan menyusun rencana sebelum menjawab soal tersebut dengan menggambarkan terlebih dahulu gambar sebuah segitiga siku-siku . ini berarti subjek FA memenuhi indikator yang kedua yaitu menyusun rencana. Sehingga rencana penyelesaian tersebut dapat membantu keberhasilan dalam menyelesaikan masalah , hal ini sesuai dengan pendapat polya *dalam* Silvana (2020) bahwa keberhasilan utama menyelesaikan masalah bergantung bagaimana rencana yang dibuat.

Pada indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana, subjek FA dapat menuliskan rumus Teorema Pythagoras dengan benar. Dapat dilihat dari jawaban subjek FA pada M1 bahwa subjek dapat menjawab soal dengan baik, hasil yang subjek dapatkan adalah benar. Dapat dilihat dari hasil wawancara peneliti dengan subjek FA, subjek menjelaskan bagaimana langkah-langkah mencari panjang sisi AC dengan menggunakan rumus Pythagoras sambil melihat hal-hal yang diketahui pada masalah M1. Hal ini menunjukkan bahwa subjek melaksanakan rencana penyelesaian masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, sesuai dengan pendapat foogi pui ye *dalam* Silvana (2020) bahwa kemampuan menerapkan matematika dalam berbagai situasi dapat dikatakan sebagai pemecahan masalah.

Pada indikator ke empat yaitu memeriksa kembali, subjek FA dapat memeriksa kembali jawabannya meskipun sedikit ragu akan tetapi subjek meyakinkan dirinya bahwa jawaban yang diperoleh nya benar. Dapat dilihat dari hasil wawancara peneliti dengan subjek FA pada MA bahwa subjek melakukan pemeriksaan kembali jawabannya, ini berarti bahwa subjek memenuhi indikator keempat yaitu meemriksa kembali.

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa FA sebagai subjek yang berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan keempat indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

Analisis Pemecehan Masalah Subjek Berkemampuan Sedang

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah Pythagoras dapat dilihat dari hasil tugas tertulis dan wawancara antara peneliti dan subjek yang disesuaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya. Subjek AA dapat mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam M1, subjek dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menyebutkan hal-hal tersebut pada saat peneliti melakukan wawancara kembali. Ini berarti bahwa subjek AA memenuhi indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah polya yang pertama yaitu memahami masalah.

Pada indikator yang kedua yaitu menyusun rencana, subjek AA tidak dapat menggambarkan sebuah segitiga siku-siku. Maka subjek AA belum bisa menyelesaikan langkah kedua yaitu menyusun rencana. Akan tetapi ketika peneliti melakukan wawancara terhadap subjek penelitian didapatkan bahwa subjek mengetahui gambar segitiga tersebut dari menganalisis soal tersebut hanya saja subjek lupa sehingga tidak menggambarannya.

Pada indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana, subjek AA dalam menyelesaikan M1 dapat mencari panjang AC dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras berdasarkan yang sudah diketahui pada M1 akan tetapi hasil yang subjek peroleh masih salah, dikarenakan subjek masih bingung menghitung kuadrat dengan angka yang tinggi. Ini berarti bahwa subjek FA belum bisa menyelesaikan langkah yang ketiga dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil reduksi data wawancara yang telah dilakukan, diperoleh bahwa subjek AA melakukan tahap memeriksa kembali penyelesaian pada M1 dan subjek tidak menyakini bahwa jawabannya sudah benar dan tepat, karena ia menyadari terdapat kesalahan pada hasil jawabannya dan ia tidak dapat menghitungnya kembali.

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa AA sebagai subjek yang berkemampuan sedang tidak dapat menyelesaikan keempat indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya, dimana subjek AA belum dapat menyelesaikan lankah menyusun rencana dan melaksanakan rencana, karena masih terdapat kesalahan.

Analisis Pemecahan Masalah Subjek Berkemampuan Rendah

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan rendah dalam menyelesaikan masalah Pythagoras dapat dilihat dari hasil tugas tertulis dan wawancara antara peneliti dan subjek yang disesuaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya. Subjek MA dapat mengidentifikasi informasi yang terkandung dalam M1, subjek dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta menyebutkan hal-hal tersebut pada saat peneliti melakukan wawancara kembali. Ini berarti bahwa subjek MA memenuhi indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah polya yang pertama yaitu memahami masalah.

Pada indikator yang kedua yaitu menyusun rencana, subjek MA tidak dapat menggambarkan sebuah segitiga siku-siku. Maka subjek MA belum bisa menyelesaikan langkah kedua yaitu menyusun rencana. Peneliti melakukan wawancara terhadap subjek MA didapatkan informasi bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menggambar dan belum bias menganalisis soal tersebut.

Pada indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana, subjek MA dalam menyelesaikan M1 dapat mencari panjang AC dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras berdasarkan yang sudah diketahui pada M1 akan tetapi sama seperti subjek AA yang salah di tanda operasinya dimana subjek MA juga menggunakan operasi pengurangan, seharusnya operasi penjumlahan. Hasil yang subjek peroleh pun masih salah, dikarenakan subjek masih bingung menghitung kuadrat dengan angka yang tinggi. Ini berarti bahwa subjek MA belum bisa menyelesaikan langkah yang ketiga dengan baik dan benar.

Subjek MA tidak melakukan tahap memeriksa kembali penyelesaian pada M1 dan subjek tidak menyakini bahwa jawabannya sudah benar dan tepat, karena ia menyadari terdapat kesalahan pada penulisan rumus dan hasil jawabannya dan ia tidak dapat menghitungnya kembali, subjek juga tidak mengetahui langkah-langkah pengerjaannya.

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa MA sebagai subjek yang berkemampuan sedang tidak dapat menyelesaikan keempat indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya, dimana subjek MA belum dapat menyelesaikan langkah menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Hal tersebut terjadi karena subjek masih kurang memahami maksud soal dan belum bias menghitung pangkat tinggi sehingga masih terdapat kesalahan pada hasil yang diperoleh.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Pemecahan masalah siswa yang berkemampuan matematika tinggi yaitu FA dalam menyelesaikan masalah Pythagoras, subjek dapat menyelesaikan keempat indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana,

melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Pemecahan masalah siswa yang berkemampuan matematika sedang yaitu AA dalam menyelesaikan masalah Pythagoras, dari keempat indikator pemecahan masalah subjek hanya dapat menyelesaikan tahap memahami masalah dan memeriksa kembali. Pemecahan masalah siswa yang berkemampuan rendah yaitu MA dalam menyelesaikan masalah Pythagoras, dari keempat indikator pemecahan masalah subjek hanya dapat menyelesaikan tahap memahami masalah.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka peneliti menyarankan hal sebagai berikut:

1. Guru diharapkan memperhatikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika, karena umumnya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Guru diharapkan merancang dan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
1. Untuk peneliti berikutnya yang ingin melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, hendaknya melakukan penelitian dengan materi matematika lainnya. Dan meninjau apa yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih minim, Sehingga dapat dilihat kemungkinan perbedaan dan kesamaan dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, R., & Nufus, H. (n.d.). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas X Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak. *RJournal On Education*, 1(3), 327–336. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1607-1618>
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN Dengan Menggunakan Metode Open Ended Di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178–186. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.94>
- Medyasari, L. T., Zaenuri, Z., & Dewi, N. R. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri 5 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(1), 464–470. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook* (H. Salmon (ed.); 3rd ed.). SAGE Publications.
- Nuryati, T. (2013). Mengatasi kesulitan belajar siswa pada materi sistem koordinat dengan metode diskusi kelompok di kelas Viii-B Smp negeri 3 subang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://ejournal.unsub.ac.id/index.php/JPG/article/view/258>
- Pohan, N., & Siregar, E. Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sipirok. *Jurnal MathEdu (Mathematics*

Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol (No), Tahun - Halaman
Pathuddin^{1*}, Desti², Alfisyahra³

Education Journal), 4(1), 60–65.

Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>

Syifa Fauziyah Ratu & Pujiastutin Heni. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Program Linear Berdasarkan Prosedur Newman. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 2(2), 31–38. <https://doi.org/10.53682/marisekola.v2i2.1102>

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>