

Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Theorema Phytagoras Ditinjau dari Self Efficacy

Shallia Salsabila, Mulhamah¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi teorema phytagoras yang ditinjau dari tingkat self-efficacy. Kemampuan menyelesaikan masalah sangatlah penting karena merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki seorang mahasiswa sebagai calon guru sehingga dapat menyalurkan pengetahuan yang baik kepada peserta didik. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 4A Program Studi Tadris Matematika yang berjumlah 3 mahasiswa dengan kategori self-efficacy tinggi, sedang, dan rendah yang diambil berdasarkan hasil analisis angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) mahasiswa dapat menyelesaikan masalah matematika pada materi teorema phytagoras dengan memanfaatkan materi yang berbeda-beda, (2) mahasiswa dengan self-efficacy tinggi dan sedang memiliki kemampuan menyelesaikan masalah matematika yang tinggi, dan (3) mahasiswa dengan self-efficacy rendah memiliki kemampuan menyelesaikan masalah matematika yang sedang.

Kata kunci: *Pemecahan Masalah; Teorema Phytagoras; Self-Efficacy*

Abstract: This study aims to describe students' ability to solve mathematical problems on the Pythagorean theorem material reviewed from the level of self-efficacy. The ability to solve problems is very important because it is one of the competencies that must be possessed by a student as a prospective teacher so that they can channel good knowledge to students. This research method uses a qualitative descriptive method. The subjects of this study were 4A semester students of the Mathematics Education Study Program totaling 3 students with high, medium, and low self-efficacy categories taken based on the results of the questionnaire analysis. The results of the study showed that: (1) students can solve mathematical problems on the Pythagorean theorem material by utilizing different materials, (2) students with high and medium self-efficacy have high

¹ Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia, 210103013.mhs@uinmataram.ac.id

mathematical problem-solving abilities, and (3) students with low self-efficacy have moderate mathematical problem-solving abilities.

Keywords: *Problem Solving; Pythagorean Theorem; Self-Efficacy*

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan suatu bangsa, karena melalui pendidikan dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu membangun masyarakat ke arah yang lebih baik (Rizkiah & Armianti, 2022). Menurut (Hamalik dalam Andini, dkk. 2021), pendidikan adalah suatu proses yang dilakukan peserta didik untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungannya, sehingga adanya perubahan dalam diri peserta didik dan dapat bermanfaat dalam kehidupan masyarakat sekitar. Dengan demikian, pendidikan merupakan proses yang dilakukan oleh setiap orang untuk menjadi manusia yang lebih berkualitas dan bermanfaat sehingga dapat membawa kehidupan bangsa menjadi lebih baik lagi.

Dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan manusia tidak terlepas dari berbagai bidang yang berkaitan dengan pendidikan, salah satunya adalah matematika. Contohnya, aktivitas seorang pedagang dan pembeli ketika akad jual beli dengan uang, secara tidak langsung mereka menggunakan operasi hitung matematika untuk menghitung pembayaran atau kembalian. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib dan sangat penting untuk dipelajari oleh semua pelajar dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Matematika adalah salah satu ilmu yang berkaitan dengan logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan dengan jumlah banyak, yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri (Suherman dalam Hartati, 2023). Teorema Pythagoras termasuk materi pada bidang geometri.

Teorema Pythagoras ditemukan oleh seorang matematikawan asal Yunani bernama Pythagoras (582SM – 496SM). Menurut (Saraswati et al., 2020), teorema Pythagoras berbunyi, “pada suatu segitiga siku-siku berlaku sisi miring kuadrat sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya”.

Secara umum, jika segitiga ABC siku-siku di C, maka teorema Pythagoras dapat dinyatakan $AB^2 = AC^2 + BC^2$, atau dalam sebagian besar buku menuliskan $c^2 = a^2 + b^2$ dengan c adalah sisi miring. Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi pokok pada mata pelajaran matematika yang dipelajari peserta didik tingkat SMP, materi ini menjadi materi yang sangat penting dalam pengembangan pengetahuan, baik sebagai konsep dalam perhitungan matematika itu sendiri maupun dalam perhitungan kehidupan sehari-hari. Dan dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditekankan pada penguasaan proses menghitung, tetapi juga perlu ditanamkan pemaknaan proses menghitung (Nugraha & Mulhamah, 2017). Maka dari itu, seorang calon guru harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi sehingga dapat menyalurkannya kepada peserta didik di sekolah.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa terdapat lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dikuasai peserta didik, yaitu: *problem solving, reasoning and proof, connections, communication, dan representation* (Andini et al., 2021). Berdasarkan hal tersebut, pemecahan masalah merupakan proses dimana seseorang menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang tidak dapat diprediksi. (Ramdan et al., 2018) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika yang lebih baik. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik dapat membantunya dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Kegiatan belajar tidak selamanya langsung berhasil, terkadang juga mengalami kesulitan kemudian menyerah yang dapat mengakibatkan kegagalan dalam belajar. Dalam pembelajaran matematika, sering kali peserta didik bahkan mahasiswa merasa putus asa ketika mengerjakan soal matematika yang sedang dihadapinya baik karena soal tersebut dirasa sulit atau karena ada kegagalan pada pengalaman sebelumnya (Arifin et al., 2017; Yunita et al., 2020). Hasil penelitian *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022 menunjukkan bahwa

Indonesia berada di peringkat 68, dengan hasil rata-rata ketiga mata pelajaran di PISA pada tahun 2022 menunjukkan penurunan mencapai 12-13 poin dibandingkan pada tahun 2018. Pusat Pengembangan Pendidikan Kemendikbud menyatakan bahwa hasil Ujian Nasional SMP/MTs/ sederajat pada tahun 2019 untuk tingkat nasional memiliki persentase peserta didik yang menjawab benar pada materi geometri hanya sebesar 42,27%, dengan submateri menentukan panjang diagonal bangun ruang memiliki persentase peserta didik yang menjawab benar sebesar 39,44%, dan submateri menentukan panjang diagonal bangun datar sebesar 46,56%. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa peserta didik masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada materi prasyarat geometri, yaitu teorema Pythagoras.

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah menurut (Siswono dalam Septhiani, 2022) adalah: 1) Pengalaman awal, yakni pengalaman dalam menyelesaikan soal-soal matematika, 2) Latar belakang matematika, yaitu kemampuan peserta didik terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatannya, 3) Keinginan dan motivasi, yaitu dorongan yang kuat dari dalam diri peserta didik, seperti meyakini dirinya mampu dan bisa, 4) Struktur masalah yang diberikan kepada peserta didik, seperti format secara verbal atau gambar, tingkat kesulitan soal, latar belakang cerita atau tema, bahasa soal, maupun pola satu dengan masalah yang lain dapat mengganggu kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Dari keempat faktor yang paling berpengaruh dan berdampak langsung adalah faktor ketiga yaitu keinginan dan motivasi peserta didik yang berkaitan dengan *self-efficacy* yaitu kepercayaan diri.

Menurut (Bandura dalam Prajono, dkk, 2022), kemampuan diri merupakan kepercayaan diri seseorang terhadap kemampuan yang telah dimiliki dalam melakukan berbagai kegiatan untuk mendapatkan hasil yang ditetapkan. Sawtelle mendefinisikan *self-efficacy*, yaitu kepercayaan diri akan kemampuan sendiri dalam melakukan peran atau tugas tertentu. Maka dari itu, untuk menyelesaikan permasalahan matematika, kemampuan *self-efficacy* sangat diperlukan karena permasalahan matematika berkaitan erat dengan proses sistematis dalam menghasilkan

sesuatu yang benar. Berkaitan dengan dunia pendidikan, *self-efficacy* adalah keyakinan pribadi seorang guru dalam kemampuannya untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran agar pembelajaran matematika dapat berhasil (Zuya & Kwalat, 2016). Oleh karena itu, guru harus mengetahui syarat-syarat dalam memberikan dukungan ketika proses pembelajaran (Hardiani & Kristayulita, 2023), sehingga dapat memenuhi faktor keinginan dan motivasi peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah.

Self-efficacy memiliki fungsi sebagai alat untuk menilai keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Oleh karena itu, hal ini berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* memiliki hubungan yang positif. Jika seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, maka ia memiliki *self-efficacy* yang baik juga (Jatisunda, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sephthiani, 2022) bahwa terdapat hubungan yang positif antara *self-efficacy* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika, dimana hasil uji koefisien korelasi menunjukkan nilai $r = 0,92$ yang masuk dalam kategori sangat kuat.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin menganalisis bagaimana kemampuan pemecahan masalah pada materi teorema pythagoras di tingkat mahasiswa ditinjau dari *self-efficacy*.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif ini dipilih oleh peneliti karena dapat memberikan gambaran akurat tentang gejala, bahasa, situasi atau individu. Jenis penelitian yang digunakan dirancang untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi teorema pythagoras. Selain itu, pendekatan kualitatif memungkinkan identifikasi hambatan yang berhubungan dengan *self-efficacy* terhadap penyelesaian masalah matematika. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan secara lebih tepat dan komprehensif terkait kemampuan mahasiswa

semester 4A dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi teorema pythagoras ditinjau dari *self-efficacy*.

Instrumen penelitian terdiri dari angket *self-efficacy* yang digunakan untuk mengukur *self-efficacy* mahasiswa, tes berbentuk uraian untuk menilai kemampuan penyelesaian masalah matematika mahasiswa pada materi teorema pythagoras, dan pedoman wawancara semi terstruktur untuk membantu melakukan wawancara dengan responden penelitian. Pemilihan subjek dilakukan dengan memberikan angket *self-efficacy* kepada seluruh mahasiswa semester 4A, kemudian hasil angket dikategorikan dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan aturan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengkategorian *Self-Efficacy* (Ramadhani, 2020)

Kategori <i>Self-Efficacy</i>	Kriteria
Tinggi	$self-efficacy \geq X + SD$
Sedang	$self-efficacy \geq X - SD$ dan $\leq X + SD$
Rendah	$self-efficacy \leq X - SD$

Berdasarkan hasil pengkategorian diatas, dipilih masing-masing 1 mahasiswa untuk setiap kategori *sel-efficacy* sebagai subjek penelitian, kemudian diberikan tes kepada tiga mahasiswa untuk mengetahui kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemudian dilakukan wawancara terhadap subjek penelitian berdasarkan hasil tes.

C. Temuan dan Pembahasan

Hasil pengkategorian *self-efficacy* yang dilakukan terhadap 15 mahasiswa semester 4 kelas A yang menjadi subjek penelitian ditampilkan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Angket *Self-Efficacy*

Kategori <i>Self-Efficacy</i>	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
Tinggi	2	13.3%
Sedang	10	66.7%
Rendah	3	20%

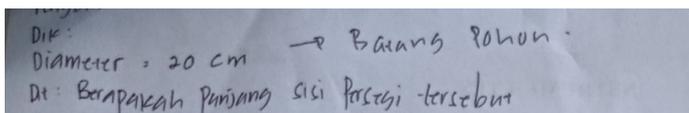
Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki tingkat *self-efficacy* yang tergolong sedang. Hal tersebut terlihat dari hasil pengisian angket yang diberikan memiliki persentase untuk jumlah kelompok mahasiswa *self-efficacy* tinggi sebesar 13.3% atau 2 mahasiswa, jumlah kelompok mahasiswa *self-efficacy* sedang sebesar 66.7% atau 10 mahasiswa, dan jumlah kelompok mahasiswa *self-efficacy* rendah sebesar 20% atau 3 mahasiswa.

Berdasarkan pengkategorian diatas, peneliti memilih 3 mahasiswa sebagai subjek penelitian yang mewakili kategori *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah untuk diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika, kemudian diwawancarai. Mahasiswa kategori *self-efficacy* tinggi diberi kode S1, kategori *self-efficacy* sedang diberi kode S2, dan mahasiswa kategori *self-efficacy* rendah diberi kode S3.

Analisis hasil penyelesaian masalah matematika mahasiswa pada materi teorema pythagoras dengan masing-masing kategori *self-efficacy* beserta kutipan wawancara diuraikan sebagai berikut.

Mahasiswa Kategori Self-Efficacy Tinggi (S1)

Memahami Masalah



Gambar 1. Pola Jawaban S1 pada Memahami Masalah

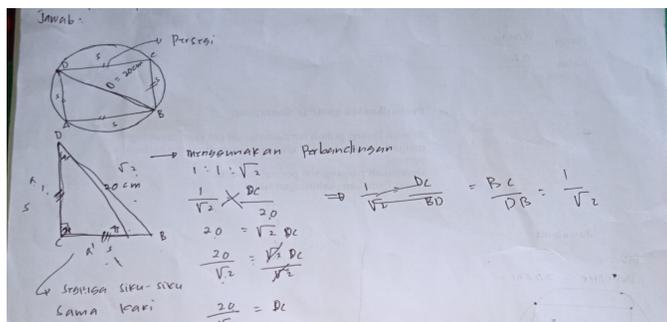
Pada gambar 1, terlihat bahwa data dari soal berupa apa yang diketahui dan ditanyakan dapat dipahami dengan baik oleh subjek. Subjek memahami bahwa bentuk potongan batang pohon adalah lingkaran, namun pada jawaban subjek tidak menyebutkan batang pohon lingkaran, hanya menuliskan panjang diameternya saja. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara S1 terkait pemahaman terhadap masalah matematika yang diberikan.

Peneliti: Bagaimana pemahaman anda terkait permasalahan yang ada pada soal?

S1: Gambar batang yang diberikan di soal bentuknya hampir seperti lingkaran, dimana diameternya diketahui sebesar 20 cm. Dari lingkaran itu akan dibentuk sebuah persegi dengan diagonal persegi sama dengan diameter lingkaran. Kemudian ditanyakan berapa panjang sisi persegi dengan diagonal 20 cm.

Berdasarkan kutipan wawancara, dapat diasumsikan bahwa subjek S1 memiliki kemampuan yang baik dalam memahami masalah matematika yang diberikan pada test.

Merencanakan Penyelesaian



Gambar 2. Pola Jawaban S1 pada Merencanakan Penyelesaian

Pada gambar 2, subjek mengilustrasikan gambar yang diketahui pada soal, subjek mengambil bentuk segitiga dan menulis permisalan untuk perbandingan antar sisi pada segitiga. Subjek merencanakan penyelesaian menggunakan perbandingan. Berikut kutipan wawancara dengan S1 terkait tahap merencanakan.

Peneliti: Mengapa anda menggunakan perbandingan untuk menyelesaikan soal?

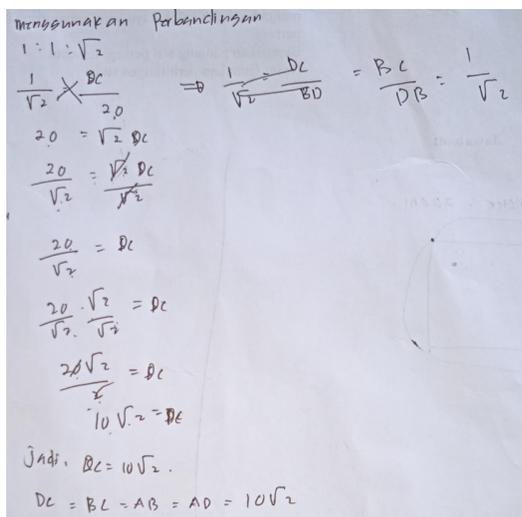
S1: Karena dengan perbandingan saya dapat menemukan panjang sisi persegi tersebut pada penyelesaian akhir.

Peneliti: Bagaimana anda bisa mengatakan perbandingan segitiga itu adalah $1 : 1 : \sqrt{2}$?

S1: Segitiga ini kan bentuknya segitiga siku-siku sama kaki, karena sama kaki maka sisi CB dan DC sama besar. Saya misalkan panjang CB adalah, maka panjang DC juga 1. Menggunakan teorema pythagoras akan diperoleh sisi BD adalah $\sqrt{2}$. Jadi perbandingan sisi segitiga itu adalah $1 : 1 : \sqrt{2}$. Sehingga diperoleh $\frac{BC}{DB} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ dengan nilai BD adalah 20 cm yang diketahui pada soal.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa S1 mampu merencanakan penyelesaian dengan sangat baik menggunakan perbandingan.

Menyelesaikan Masalah



Gambar 3. Pola Jawaban S1 pada Menyelesaikan Masalah

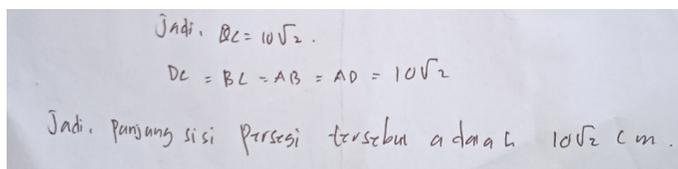
Pada langkah ini, terlihat pada gambar 3 bahwa subjek menyelesaikan masalah menggunakan perbandingan. Subjek mensubstitusi nilai BD dan mengoperasikannya sehingga memperoleh nilai $DC = 10\sqrt{2}$. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek.

Peneliti : Mengapa anda bisa mengatakan bahwa sisi BC, AB, dan AD juga mempunyai sisi sebesar $10\sqrt{2}$?

S1 : Kan persegi itu semua sisinya sama panjang. Karena sisi DC itu salah satu sisi dari persegi, dan nilainya $10\sqrt{2}$, maka bisa dikatakan bahwa BC, AB, dan AD juga nilainya $10\sqrt{2}$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu menyelesaikan masalah dengan sangat baik.

Memeriksa Kembali



Gambar 4. Pola Jawaban S1 pada Memeriksa Kembali

Pada gambar terlihat bahwa siswa dapat menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan pada soal, sesuai dengan kutipan wawancara pada tahap ketiga.

Peneliti : Sebelum anda menyimpulkan penyelesaian akhir, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

S1 : Iya kak, untuk memastikan perhitungan saya benar atau salah saya cek ulang.

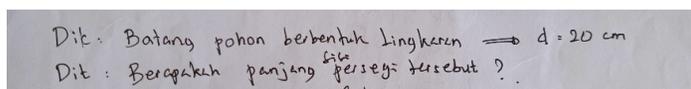
Peneliti : Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?

S1 : Tidak sama sekali.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S1 sudah dapat menyelesaikan persoalan matematika materi teorema Pythagoras sesuai dengan tahapan oleh Polya dengan menggunakan perbandingan tanpa ada kesulitan sama sekali.

Mahasiswa Kategori *Self-Efficacy* Sedang

Memahami Masalah



Gambar 5. Pola Jawaban S2 pada Memahami Masalah

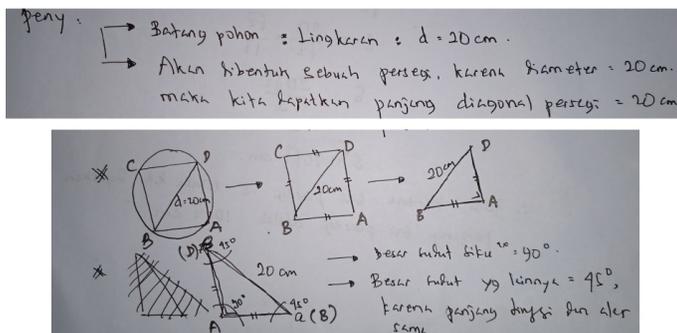
Pada gambar 5, terlihat bahwa data dari soal berupa apa yang diketahui dan ditanyakan dapat dipahami dengan baik oleh subjek. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara S2 terkait pemahaman terhadap masalah matematika yang diberikan.

Peneliti : Bagaimana pemahaman anda terkait permasalahan yang ada pada soal?

S2 : Pada soal kan diberikan gambar potongan batang pohon berbentuk hampir seperti lingkaran dengan diameter 20 cm, yang akan dipotong membentuk persegi pada permukaannya. Terus pertanyaannya itu berapa panjang sisi persegi yang dapat dibentuk dari batang pohon lingkaran dengan diameter 20 cm itu.

Berdasarkan kutipan wawancara, dapat diasumsikan bahwa subjek S1 memiliki kemampuan untuk memahami masalah.

Merencanakan Penyelesaian



Gambar 6. Pola Jawaban S2 pada Merencanakan Masalah

Pada gambar 6, subjek menguraikan lebih detail apa yang diketahui pada soal, kemudian subjek mengilustrasikan gambar yang diketahui pada soal, adapun yang digambar oleh subjek adalah persegi dengan panjang diagonal sama dengan panjang diameter lingkaran dan segitiga dengan panjang sisi miring sama dengan panjang diagonal pada persegi. Subjek juga mengidentifikasi rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, subjek mengidentifikasi sudut. Berikut kutipan wawancara dengan S2 terkait tahap merencanakan.

Peneliti : Mengapa anda mengilustrasikan gambar pada soal dengan persegi dan segitiga?

S2 : Karena yang ditanyakan kan berapa panjang sisi persegi, pada gambar yang diberikan pada soal terlihat bahwa panjang diameter lingkaran sama dengan panjang diagonal persegi yaitu sama-sama 20 cm. Karena pada persegi semua sisinya sama besar, kemudian diagonalnya 20 cm, kita dapat memotong persegi menjadi dua segitiga siku dengan sisi miringnya adalah 20 cm.

Peneliti : Kenapa anda mengidentifikasi sudut segitiga?

S2 : Karena saya mau menggunakan trigonometri untuk mencari panjang sisi persegi.

Peneliti : Kenapa pakai trigonometri?

S2 : Karena itu aja yang terlintas di pikiran saya haha.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa S2 mampu merencanakan penyelesaian dengan sangat baik menggunakan trigonometri.

Menyelesaikan Masalah

∴ Maka : $\sin \alpha = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$
 $\sin 45^\circ = \frac{x}{20}$
 $\frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{x}{20}$
 $10\sqrt{2} = x$

Gambar 7. Pola Jawaban S2 pada Menyelesaikan Masalah

Pada langkah ini, terlihat pada gambar 7 bahwa subjek menyelesaikan masalah menggunakan sudut $\sin(\alpha)$. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek.

Peneliti : Mengapa anda menggunakan rumus $\sin(\alpha)$?

S2 : Kan bisa pake sin, cos atau tangen, tapi saya mau pake sin aja.

Peneliti : Darimana anda menemukan rumus $\sin(\alpha)$ tersebut?

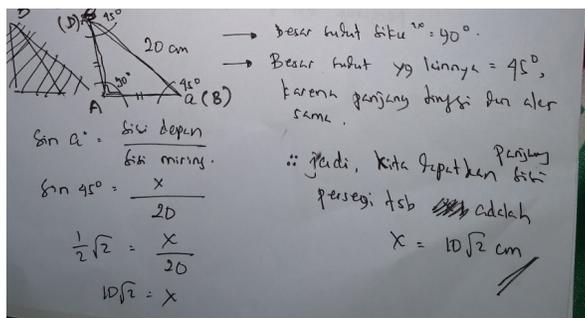
S2 : Diingatan saya rumus sin itu sindemi, yaitu sin sama dengan depan per miring.

Peneliti : Apakah nilai x itu sudah menjadi jawaban akhir atau belum? Kenapa?

S2 : Sudah. Karena x itu kan sisi depan, nah sisi depan pada segitiga ini (sambil menunjuk segitiga BAD yang diilustrasikan oleh subjek) sama besar dengan sisi samping, jadi panjang $BA = DA = 10\sqrt{2}$. Terus untuk persegi itu kan semua sisi sama panjang, jadi panjang sisi persegi itu adalah $10\sqrt{2}$.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu menyelesaikan masalah dengan baik, namun kurang dalam memahami konsep rumus trigonometri (sin, cos, tan) yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Memeriksa Kembali



Gambar 8. Pola Jawaban S2 pada Memeriksa Kembali

Pada gambar 8 terlihat bahwa siswa dapat menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan pada soal.

Peneliti: Sebelum anda menyimpulkan penyelesaian akhir, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

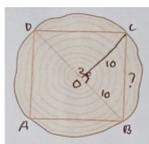
S2 : Iya kak.

Peneliti: Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?

S2 : Tidak kak.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek S2 sudah dapat menyelesaikan persoalan matematika materi teorema pythagoras sesuai dengan tahapan oleh Polya dengan menggunakan rumus trigonometri tanpa ada kesulitan sama sekali.

Mahasiswa Kategori Self Efficacy Rendah Memahami Masalah



Dit: BC

Gambar 9. Pola Jawaban S3 pada Memahami Masalah

Pada gambar 9, terlihat bahwa subjek menarik garis dari titik C ke tengah-tengah diameter lingkaran pada batang. Subjek belum bisa memberi informasi lengkap terkait apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Peneliti: Bagaimana pemahaman anda terkait permasalahan yang ada pada soal?

S3 : Kan diminta untuk cari berapa sisi dari persegi yang akan dibentuk, saya kasi permisalan persegi ABCD dengan diameter BD 20 cm yang sudah diketahui pada soal.

Berdasarkan kutipan wawancara, dapat dikatakan bahwa subjek S3 mampu memahami masalah dalam persoalan matematika pada soal yang diberikan. Tetapi subjek belum bisa memberi informasi lengkap dalam tulisan.

Merencanakan Penyelesaian

Kita akan menggunakan garis bantuan
karena panjang DB = 20 cm, maka
 $BO = \frac{1}{2} \cdot 20$
 $= 10$ cm
karena persegi, maka $\triangle BOC$
 $BC^2 = BO^2 + CO^2$

Gambar 10. Pola Jawaban S3 pada Merencanakan Penyelesaian

Pada gambar 10, subjek merencanakan menggunakan garis bantuan seperti yang terlihat pada gambar 9. Berikut wawancara dengan S3 terkait tahap merencanakan.

Peneliti : Mengapa anda menarik garis bantuan pada gambar ini?

S3 : Untuk memudahkan saja dalam menggunakan teorema pythagoras?

Peneliti : Apa yang kamu pahami tentang teorema pythagoras?

S3 : Teorema Pythagoras itu memuat rumus $c^2 = a^2 + b^2$ dengan c adalah sisi miring nya, dan salah satu sudutnya membentuk sudut siku-siku.

Peneliti : Kalo dilihat pada gambar, bukannya segitiga ABD dan BCD sudah membentuk segitiga siku-siku?

S3 : Iya, tapi yang diketahui dari segitiga yg itu hanya sisi miringnya saja. Saya menarik garis bantuan dengan menjadikan sisi pada persegi yaitu BC menjadi sisi miring pada segitiga BOC.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu merencanakan penyelesaian dengan sangat baik menggunakan teorema pythagoras.

Menyelesaikan Masalah

Penyelesaian

$$BC^2 = BO^2 + CO^2$$
$$BC^2 = 10^2 + 10^2$$
$$BC^2 = 100 + 100$$
$$BC^2 = 200$$
$$BC = \sqrt{200}$$
$$BC = \sqrt{100 \cdot 2}$$
$$BC = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

Gambar 11. Pola Jawaban S3 pada Menyelesaikan Masalah

Pada langkah ini, terlihat pada gambar bahwa subjek menyelesaikan masalah menggunakan rumus teorems pythagoras. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek.

Peneliti : Bagaimana anda dapat menemukan rumus $BC^2 = BO^2 + CO^2$

S3 : Yang saya ingat, untuk rumus teorema pythagoras itu kalo mencari sisi miringnya, maka dua sisi lainnya dijumlahkan, kalo selain sisi miring yang dicari, maka sisi miring dikurangi dengan sisi lainnya.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu menyelesaikan masalah dengan baik, namun kurang tepat dalam memahami konsep rumus teorema pythagoras yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, subjek tidak menuliskan kesimpulan akhir dari penyelesaian yang dikerjakannya. Adapun kutipan wawancara dengan subjek sebagai berikut:

Peneliti : Apakah sebelum mengumpulkan tugas anda selalu memeriksa kembali jawaban anda?

S3 : Terkadang si kak.

Peneliti : Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?

S3 : Tidak ada kak.

Dari hasil wawancara, subjek S1 sudah dapat menyelesaikan persoalan matematika materi teorema pythagoras sesuai dengan tahapan oleh Polya tanpa ada kesulitan sama sekali. Berdasarkan hasil tes dan wawancara serta analisis yang dilakukan oleh peneliti bahwa mahasiswa dapat menyelesaikan soal tes dengan memanfaatkan materi yang berbeda-beda. S1 dengan kategori *self-efficacy* tinggi menggunakan rumus perbandingan dengan sangat baik tanpa adanya kesulitan sama sekali, sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa dengan *self-efficacy*

tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi juga karena memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah dalam jawabannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2021) bahwa siswa dengan tingkat *self-efficacy tinggi* berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah tinggi yang memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah.

Hal ini didukung oleh (Sariningsih & Purwasih, 2017), kemampuan pemecahan masalah matematik dapat dikuasai oleh mahasiswa dengan baik jika mahasiswa menguasai kemampuan afektif, salah satunya adalah *self-efficacy*. S2 dengan kategori *self-efficacy* sedang menggunakan trigonometri dalam menyelesaikan test dengan sangat baik tanpa adanya kesulitan sama sekali, sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa dengan *self-efficacy* sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi karena memenuhi semua indikator pemecahan masalah dalam jawabannya. Hal ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang diperoleh oleh (Prajono et al., 2022; Rahmawati et al., 2021). S3 dengan kategori *self-efficacy* rendah menggunakan teorema pythagoras dalam menyelesaikan test dengan sangat baik tanpa adanya kesulitan sama sekali, namun pada jawaban siswa tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang dilakukan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa mahasiswa dengan *self-efficacy* rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang karena hanya memenuhi tiga indikator pemecahan masalah dalam jawabannya. Hal ini juga sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Prajono et al., 2022).

D. Simpulan

Berdasarkan hasil tes, wawancara, dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memiliki beragam cara dalam menyelesaikan soal tes, khususnya pada materi teorema Pythagoras. Mahasiswa S1 menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep perbandingan, S2 menggunakan pendekatan trigonometri, sementara S3 menggunakan rumus teorema Pythagoras secara langsung. Selain itu, mahasiswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi dan sedang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang tinggi. Mereka mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun penyelesaian, menyelesaikan masalah, serta memeriksa kembali hasil penyelesaian. Sebaliknya, mahasiswa dengan tingkat *self-efficacy* rendah hanya menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang sedang, karena hanya memenuhi tiga dari empat indikator, yakni memahami masalah,

menyusun penyelesaian, dan menyelesaikan masalah tanpa melakukan pemeriksaan kembali.

Daftar Pustaka

- Andini, H. P., Sunismi, & Setiawan, Y. E. (2021). Analisis kemampuan representasi matematis pada pokok bahasan teorema Pythagoras ditinjau dari self-efficacy siswa kelas VIII SMP. *Jurnal*, 16(25), 136–151.
- Arifin, P., Trisna, B. N., & Atsnan, M. F. (2017). Mengembangkan self-efficacy matematika melalui pembelajaran pendekatan matematika realistik pada siswa kelas VII D SMP Negeri 27 Banjarmasin tahun pelajaran 2016-2017. *Jurnal*, 3(2), 93–104.
- Hardiani, N., & Kristayulita. (2023). Analogical reasoning in mathematical theorems. *Jurnal*, 7(1), 185–195.
- Hartati, D. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika materi teorema Pythagoras melalui model pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) pada siswa kelas VIII SMP Negeri Air Satan. *Jurnal*, 3(1), 110–123.
- Jatisunda, M. G. (2017). Hubungan self-efficacy siswa SMP dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal*, 1(2), 24–30.
- Nugraha, Y., & Mulhamah, M. (2017). Analisis kemampuan number sense dalam pemecahan masalah matematika. *JTAM: Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.31764/jtam.v1i1.315>
- Prajono, R., Gunarti, D. Y., Et, A., & Anggo, M. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMP ditinjau dari self-efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11, 143–154.
- Rahmawati, A., Lukman, H. S., & Setiani, A. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD ditinjau dari tingkat kecerdasan intelektual. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 79–90. <http://repository.upi.edu/54235/>
- Ramadhani, R. (2020). Pengukuran self-efficacy siswa dalam pembelajaran matematika di SMK Negeri 6 Medan. *Jurnal*, 7.
- Ramdan, Z., Veralita, L., Rohaeti, E., & Purwasih, R. (2018). Analisis self-confidence terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK pada materi barisan dan deret. *Jurnal*, 7(2), 171–179.
- Rizkiah, I., & Armiati. (2022). Hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan self-efficacy pada materi teorema Pythagoras. *Jurnal*, 10(2), 355–366.
- Saraswati, R. R., Nurizzah, N., Pitnawati, P., & Habibah, U. (2020). Integrasi sejarah matematika dalam pembelajaran matematika pada materi Pythagoras. *Jurnal*.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan

- self-efficacy mahasiswa calon guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>
- Septhiani, S. (2022). Analisis hubungan self-efficacy terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal*, 6(3), 3078–3086.
- Yunita, A., Juwita, R., & Kartika, E. (2020). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal*, 9, 23–34.
- Zuya, H. E., & Kwalat, S. K. (2016). Pre-service teachers' mathematics self-efficacy and mathematics teaching self-efficacy. *Jurnal*, 7(14), 93–98.