



---

## ANALISIS KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA PADA MATA KULIAH FUNGSI KOMPLEKS

**Rachmat Wasqita<sup>1,a)</sup>, Sukoriyanto<sup>2,b)</sup>, Mochammad Hafizh<sup>3,c)</sup>**

*<sup>1, 2,3</sup>Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang*

*<sup>a)</sup> rachmat.wasqita.2003118@students.um.ac.id*

*<sup>b)</sup> sukoriyanto.fmipa@um.ac.id*

*<sup>c)</sup> Moch.hafizh.fmipa@um.ac.id*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan pemecahan masalah mahasiswa pada mata kuliah fungsi kompleks. Pendekatan pada penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis deskriptif. penelitian ini dilaksanakan di kelas E dengan mahasiswa berjumlah 20 mahasiswa yang nantinya subjek penelitiannya terdiri dari 4 mahasiswa yang mewakili 2 absen genap dan 2 absen ganjil. Instrumen penelian menggunakan tes yang terdiri dari 2 soal essay dan wawancara yang nantinya mendukung hasil tes mahasiswa. Analisis dilakukan dengan melihat hasil pekerjaan mahasiswa. Dari hasil analisis terhadap tes tersebut menunjukkan keterampilan pemecahan masalah dari 4 mahasiswa tersebut dengan tingkatan keterampilan masing-masing yang berpandangan pada keterampilan pemecahan masalah menurut Polya, dan hasil analisis keterampilan pemecahan masalah pada mahasiswa masih kurang dalam tingkat mahasiswa, sehingga perlu ditingkatkan. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan pemberian metode pembelajaran yang tepat serta membiasakan mahasiswa berhadapan dengan soal-soal yang open ended.

**Kata Kunci:** *pemecahan masalah, keterampilan matematika*

### PENDAHULUAN

Pengetahuan dan teknologi yang baru setiap hari, siswa dituntut agar membekali diri dengan pengetahuan dan keterampilan matematika untuk sukses dalam dunia yang berubah. Mereka membutuhkan matematika untuk menghadapi tantangan hidup sehari-hari, karena matematika menyediakan keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir untuk berbagai aspek. *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000, p.5) menyatakan bahwa *“in this changing world, those who understand and can do mathematics will have significantly enhanced opportunities and options for shaping their futures. A lack of mathematical competence keeps those doors closed.”* Pernyataan ini berarti bahwa dalam dunia yang berubah ini, orang-orang yang memahami dan menerapkan matematika akan memiliki peluang yang signifikan untuk meningkatkan dan memilih bentuk masa depan mereka. Kurangnya kompetensi matematika, akan menutup kesempatan untuk meraih masa depan. Laporan TIMSS yang disajikan dalam paparan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam



uji publik kurikulum 2013 menunjukkan “Hanya 5% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal dalam kategori tinggi dan advance [memerlukan *reasoning*]. Dalam perspektif lain, 78% siswa Indonesia hanya dapat mengerjakan soal-soal dalam kategori rendah [hanya memerlukan *knowing*, atau hafalan]. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa Indonesia masih berada pada tahap kemampuan berpikir tingkat rendah. Pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, ditekankan pada keterampilan yang memerlukan *reasoning*, berpikir kritis, dan kreatif. Ketiga komponen ini akan dapat dibelajarkan pada siswa melalui kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*).

Holmes dalam Sri Wardhani, Sapon Suryo Purnomo, dan Endah Wahyuningsih (2010) menyatakan bahwa “Latar belakang atau alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematika adalah adanya fakta dalam abad dua puluh satu ini bahwa orang yang mampu memecahkan masalah hidup dengan produktif”. Selanjutnya Holmes mengatakan, “orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global”. Dengan demikian kemampuan memecahkan masalah menjadi tujuan utama dari belajar matematika di antara tujuan yang lain.

Menurut Kurniawan (2015) penyelesaian soal matematika meliputi dua hal besar yaitu:

- 1) penyelesaian permasalahan dengan menggunakan prosedur yang sudah ada dan
- 2) penyelesaian permasalahan yang tidak menggunakan prosedur biasa sehingga membutuhkan kebaruan dalam pemikiran. Dalam *Problem Solving* jenis permasalahan kedua inilah yang menjadi titik tekannya. Sehingga yang dikatakan sebagai masalah adalah segala sesuatu yang tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur standar.

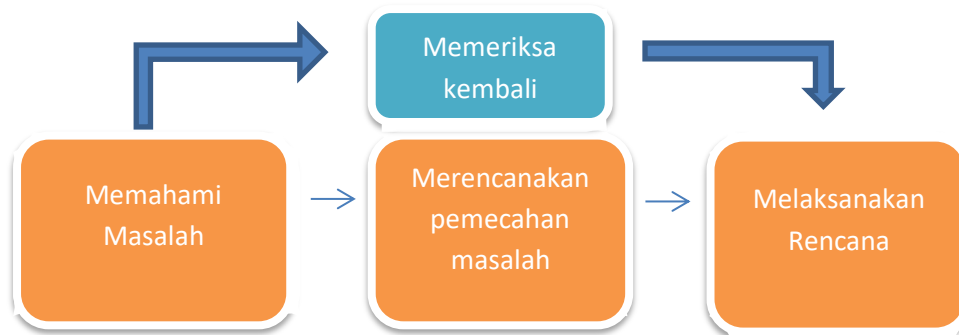
Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan siswa untuk mencapai solusi yang diinginkan. NCTM (dalam Dewi, H. P., Fitri, E., & Minarti, E. D) pemecahan masalah adalah proses penerapan pengetahuan yang dimiliki pada situasi baru dan berbeda. Sedangkan menurut Polya (1973) kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan dalam mencari solusi dari suatu masalah melalui langkah-langkah pemecahan masalah secara singkat dan mudah. Berdasarkan beberapa pendapat-pendapat di atas maka penulis menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menjawab sekumpulan pertanyaan melalui strategi yang sudah direncanakan.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan rangkaian proses berfikir untuk menemukan cara yang tepat dalam mendapatkan solusi terhadap suatu permasalahan (Permatasari dkk, 2018). Keterampilan pemecahan masalah juga dapat didefinisikan sebagai keterampilan mengidentifikasi masalah menggunakan strategi *non-automatic* sehingga siswa akan dapat memecahkan masalah sendiri dan bekerja dengan lebih efektif (Nugroho, 2018). Dalam pelaksanaan pemecahan masalah, para ahli memiliki pendapat yang beragam terkait komponen-komponen yang kemudian dijadikan acuan sebagai indikator keterampilan pemecahan masalah. Indikator-indikator pemecahan masalah menurut ahli, secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Menurut Ahli

Kuang Chuo yu (2015)	Mustofa & Rusdiana (2017)	Menurut Polya (1973 )
Analisis dan definisi masalah	Memvisualisasikan masalah	Memahami masalah
Pengumpulan data	Mendeskripsikan konsep berdasarkan masalah	Merencanakan pemecahan masalah
Merumuskan solusi yang memungkinkan	Merencanakan solusi	Melaksanakan rencana
Memilih solusi yang optimal	Melakukan rencana solusi	Mengecek kembali hasil
Mengimplementasikan solusi yang optimal	Mengecek dan mengevaluasi solusi	
Mengevaluasi hasil		
Memperbaiki solusi		

Pemecahan masalah ditunjukkan pada tabel 1 yang menjadi pedoman keterampilan pemecahan masalah Mahasiswa yang digunakan menurut Polya:



Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa (Greiff dkk, 2013). Hal tersebut dikarenakan melalui keterampilan pemecahan masalah, pengalaman baru dapat dipromosikan dalam diri siswa dengan menemukan solusi dan proses pemecahan masalah (Lismayani & Mahanal, 2017). Sedangkan dalam proses pembelajaran matematika saat ini, kebanyakan siswa belajar matematika hanya sekedar untuk mengetahui langkah/ prosedur standar untuk menyelesaikan suatu masalah yang telah diajarkan saja. Namun ketika siswa dihadapkan pada masalah yang belum pernah dimunculkan, maka siswa akan cenderung mudah menyerah dan tidak mau melanjutkan pekerjaannya.

Penelitian yang berkaitan dengan menganalisis keterampilan pemecahan masalah matematika telah pernah dilakukan, diantaranya, hasil penelitian (Andayani & Lathifah, 2019) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), dari hasil penelitian ditemukan bahwa siswa kesulitan dalam memahami soal aritmatika sosial, dan hanya Sebagian siswa yang memenuhi indikator dalam permodelan matematika, pemilihan strategi penyelesaian, pemecahan masalah, dan pemeriksaan ulang hasil jawaban. Lebih lanjut peneliti menyarankan untuk membiasakan



siswa memecahkan soal tidak rutin sehingga meningkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Hasil analisis (Suraji dkk, 2017), di tingkat SMP menunjukkan bahwa, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam hal perhitungan walaupun sudah memahami maksud dari soal. Selanjutnya, hasil penelitian (Fitria dkk, 2018) di tingkat SMP, keterampilan siswa dalam memecahkan masalah tergolong rendah, terutama pada tahap memahami soal dan pengecekan ulang proses serta jawaban yang ditemukan dari penyelesaian soal. Dari hasil analisis ini peneliti menyarankan kepada guru untuk membiasakan siswa menghadapi soal-soal non rutin, agar terlatih dalam menyelesaikan masalah.

Studi ini berbeda dengan yang sudah ada, yaitu menganalisis keterampilan pemecahan masalah matematika mahasiswa pada mata kuliah Fungsi Kompleks. Hal ini penting diteliti karena pembelajaran yang diterapkan peneliti yaitu berbasis video dikarenakan masi dalam situasi pandemic covid 19. Sehingga perlu diteliti hasil keterampilan pemecahan masalah yang sudah dimiliki mahasiswa.

Berdasarkan pada hal-hal tersebut di atas, maka dapat dikatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah perlu dikembangkan pada siswa dalam pembelajaran matematika. Pada penelitian bertujuan: 1) Untuk mengetahui sejauh mana keterampilan pemecahan masalah pada mahasiswa dan 2) untuk mengetahui apakah langkah pemecahan masalah telah dilaksanakan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif jenis deskriptif, dimana hasil penelitian akan dianalisis secara kualitatif dan dinyatakan dalam persentase. penelitian ini dilaksanakan di kelas E dengan mahasiswa berjumlah 20 mahasiswa yang nantinya subjek penelitiannya terdiri dari 4 mahasiswa yang mewakili 2 absen genap dan 2 absen ganjil. Instrumen penelitian menggunakan tes yang terdiri dari 2 soal dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan pengumpulan data, penyajian data dan penarikan kesimpulan dari hasil pengerjaan tes dan wawancara. Selanjutnya, hasil dideskripsikan secara kualitatif deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui sejauh mana keterampilan pemecahan masalah pada mahasiswa, diberikan permasalahan sebagai berikut.

### 1. (Absen Genap )

Diketahui 3 titik yaitu  $z_0 = 2 + 2i$ ,  $z_1 = 2 - i$  dan  $z_2 = -2 - i$ .

Gambarlah 3 titik di diagram  $z$ . kemudian tentukan hasil pemetaannya terhadap  $w = -2iz + 1 - 3i$ .

- Jelaskan bagaimana cara menentukan apakah ada rotasi, tentukan besar sudut rotasinya, dirotasi terhadap apa, dan arahnya kemana.
- Jika ada dilatasi, tentukan apakah pembesaran / pengecilan, berapa skalanya?

- c. Jika ada translasi, tentukan apakah kekiri/ kanan sejauh berapa satuan, tentukan juga keatas atau kebawah berapa satuan?

### Hasil dari mahasiswa 1 (FW) soal genap yaitu:

Dari hasil mahasiswa FW pada soal Genap bahwa FW sudah melaksanakan keterampilan memahami masalah, menyusun rencana : FW menyusun rencana dengan baik, tetapi FW masih kurang terampil pada melaksanakan rencana dan mengecek kembali.

FW masih melakukan kesalahan soal 1a karena FW tidak mengetahui cara menemukan solusi dari 1c dan FW hanya mencantumkan solusi dari gambar, sehingga FW masih kurang dalam keterampilan melaksanakan rencana dan mengecek kembali.

1). Diketahui 3 titik yaitu

$$z_0 = 2 + 2i$$

$$z_1 = 2 - i$$

$$z_2 = -2 - i$$

A). Gambarkan 3 titik di diagram z.

B). Tentukan hasil pemetaan terhadap  $w = -2iz + 1 - 3i$

$$\begin{aligned} \hookrightarrow w_0 &= -2i(2+2i) + 1 - 3i \\ &= -4i - 4i^2 + 1 - 3i \\ &= -7i + 4 + 1 \\ &= -7i + 5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} w_1 &= -2i(2-i) + 1 - 3i \\ &= -4i + 2i^2 + 1 - 3i \\ &= -4i - 2 + 1 - 3i \\ &= -7i - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} w_2 &= -2i(-2-i) + 1 - 3i \\ &= 4i + 2i^2 + 1 - 3i \\ &= i - 2 + 1 \\ &= i - 1 \end{aligned}$$

C). Jelaskan bagaimana cara menentukan apakah ada rotasi, tentukan besar sudut rotasinya, rotasi terhadap apa, dan arahnya kemana?

$\hookrightarrow$  Terdapat rotasi sebesar  $90^\circ$  searah jarum jam (dilihat dari gambar).

$$\hookrightarrow w = -2iz + 1 - 3i$$

Terdapat dilatasi dan rotasi.

$\hookrightarrow$  rotasi terhadap hasil dilatasi (dilatasi dulu lanjut dilatasi).

D). Jika terjadi dilatasi tentukan apakah pembesaran / pengecilan berapa skalanya.

$\hookrightarrow$  Pembesaran dengan skala  $-2i \Rightarrow$  pembesaran  $2x$  ukuran semula.

E). Jika terjadi translasi tentukan apakah ke kiri / ke kanan sejauh berapa satuan? tentukan juga ke atas atau ke bawah berapa satuan.

$$\hookrightarrow w = -2iz + 1 - 3i$$

$$w_0 = az + b$$

$$b = 1 - 3i$$

ditranslasikan sebesar b, yaitu ke kanan 1 satuan ke bawah 3 satuan.

Mahasiswa dapat memahami masalah dan menyusun rencana dengan baik, dapat dilihat dari

Mahasiswa tidak terampil dalam melaksanakan rencana.

Dapat dilihat pada hasil 1C pada hasil, yang dimana mahasiswa tidak menjabarkan langsung cara mendapatkan solusi, didukung juga dari hasil wawancara mahasiswa.

Tentunya juga mahasiswa tidak terampil pada mengecek

Jadi kesimpulan FW masih salah dalam menyelesaikan soal rotasi, jadi bisa digolongkan bahwa FW belum menerapkan tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah.

### Hasil dari mahasiswa 2 (TH) soal genap yaitu:

Dari hasil Mahasiswa TH pada soal genap yaitu : TH sudah melaksanakan keterampilan memahami masalah, menyusun rencan, hanya saja tidak menuliskan dengan lengkap, tetapi didukung oleh hasil wawancara. Mahasiswa TH masih kurang dalam melaksanakan rencana dan mengecek kembali dapat dilihat pada kesalahan menjawab soal 1a.

$z_0 = 2 + 2i$   
 $z_1 = 2 - i$   
 $z_2 = -2 - i$

$f(z) = w$   
 $w_0 = -2i(2+2i) + 1 - 3i = 5 - 7i$   
 $w_1 = -2i(2-i) + 1 - 3i = -1 - 7i$   
 $w_2 = -2i(-2-i) + 1 - 3i = -1 + i$

**• Rotasi**  
 Pada fungsi  $f(z) = w = -2iz + 1 - 3i$ , terlihat bahwa konstanta koefisien  $z$  adalah  $-2i$  dan  $\text{Arg}(-2i) = \frac{3}{2}\pi$ . Sehingga rotasinya sebesar  $\frac{3}{2}\pi$  terhadap  $(0,0)$ .

**• Dilatasi**  
 Pada fungsi  $f(z) = w$ , konstanta koefisien  $z$  adalah  $-2i$  dan  $|-2i| = 2$ . Sehingga  $z$  diperbesar 2 kali.

**• translasi**  
 pada fungsi  $f(z) = w$ , konstantanya adalah  $1 - 3i$ . Sehingga terjadi translasi  $(1, -3)$  yakni 1 satuan ke kanan, dan 3 satuan ke bawah.

Mahasiswa mempunyai keterampilan memahami masalah dan menyusun rencana didukung oleh hasil wawancara

Mahasiswa melakukan kesalahan pada tahap melaksanakan rencana pada pemecahan masalah.

Dapat diketahui dengan melihat pada 1a (menentukan rotasi).

Jadi mahasiswa juga tidak melakukan tahap keempat yaitu mengecek kembali jawaban.

Jadi kesimpulan TH masih salah dalam menyelesaikan soal rotasi, jadi bisa digolongkan bahwa TH belum menerapkan tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah dan mengecek kembali pada soal 1a..

### 2. (Absen Ganjil)

Diketahui 3 titik yaitu  $z_0 = 2 + 2i$ ,  $z_1 = 2 - i$  dan  $z_2 = -2 - i$ .

Gambarlah 3 titik di diagram  $z$ . kemudian tentukan hasil pemetaannya terhadap  $w = 2iz + 1 - 3i$ .

- Jelaskan bagaimana cara menentukan apakah ada rotasi, tentukan besar sudut rotasinya, dirotasi terhadap apa, dan arahnya kemana.
- Jika ada dilatasi, tentukan apakah pembesaran / pengecilan, berapa skalanya?
- Jika ada translasi, tentukan apakah kekiri/ kanan sejauh berapa satuan, tentukan juga keatas atau kebawah berapa satuan.

### Hasil dari mahasiswa 3 (A) soal ganjil yaitu:

Hasil Mahasiswa A pada soal ganjil menunjukkan bahwa mahasiswa A sudah memiliki keterampilan pemecahan masalah menurut Polya dengan benar, ditandai dengan hasil pemecahan masalah. Pada memahami masalah mahasiswa A dengan jelas menjelaskan apa yang diketahui pada soal, selanjutnya pada menyusun rencana mahasiswa A mengetahui permasalahan dari soal, sehingga pada tahap melaksanakan rencana : mahasiswa A memberikan solusi yang benar pada soal 1a,1b,dan 1c sampai dengan mengecek kembali jawaban.

2. (Untuk absen ganjil)  
Diketahui 3 titik yaitu  $z_0 = 2+2i$ ,  $z_1 = 2-i$ , dan  $z_2 = -2-i$   
Gambarlah 3 titik di diagram  $z$ , kemudian tentukan hasil pemetaannya terhadap  $w = 2iz + 1 - 3i$ .  
Jelaskan bagaimana cara menentukan apakah ada rotasi, tentukan besar rotasinya, dirotasi terhadap apa, dan arahnya kemana? Jika ada dilatasi, tentukan apakah pembesaran / pengecilan, berapa skalanya? Jika ada translasi, tentukan apakah ke kiri/kanan sejauh berapa satuan, tentukan juga keatas / ke bawah berapa satuan?  
Jawab:

07 Bidang  $z$  diketahui

07 Pemetaan terhadap  $w = f(z) = 2iz + 1 - 3i$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} f(z_0) &= f(2+2i) = 2i(2+2i) + 1 - 3i \\ &= 4i - 4 + 1 - 3i \\ &= -3 + i \\ \textcircled{2} f(z_1) &= f(2-i) = 2i(2-i) + 1 - 3i \\ &= 4i + 2 + 1 - 3i \\ &= 3 + i \\ \textcircled{3} f(z_2) &= f(-2-i) = 2i(-2-i) + 1 - 3i \\ &= -4i + 2 + 1 - 3i \\ &= 3 - 7i \end{aligned}$$

07 Bidang  $w$  diketahui

07 Terdapat rotasi sebesar  $90^\circ$  dan nilai  $\frac{z}{0} = i$  karena  $\tan$  yang hasilnya  $w$  adalah  $\tan 90^\circ$ . Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perputaran  $90^\circ$  berlawanan arah dengan jarum jam terhadap titik  $(0,0)$

07 Terdapat dilatasi pembesaran sebesar 2 yang diperoleh dari modulus  $2i$  pada  $2iz$  yang bernilai 2

07 Terdapat translasi sebesar 1 satuan ke kanan dan 3 satuan ke bawah  
 $w = 2iz + 1 - 3i$

*Mahasiswa mempunyai keterampilan memahami masalah dan menyusun rencana dengan*

*Mahasiswa melaksanakan rencana dan mengecek kembali hasil dengan baik, dapat dilihat langsung dari cara dan solusi yang benar.*

*Hasil pemecahan masalah yang dilakukan mahasiswa Sesuai dengan hasil wawancara*

### Hasil dari mahasiswa 4 (YY) soal ganjil yaitu:

Dari hasil mahasiswa YY pada soal ganjil menunjukkan mahasiswa YY kurang dalam keterampilan pemecahan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana dengan didukung oleh hasil wawancara yang dimana YY tidak dapat menyelesaikan soal 1a, sehingga mahasiswa YY juga tidak melakukan tahap terakhir yaitu mengecek kembali solusi dari soal.

2) Diketahui 3 titik yaitu  $z_0 = 2 + 2i$   
 $z_1 = 2 - i$   
 $z_2 = -2 - i$

Gambar di diagram  $z$ .  
 Tentukan hasil pemetaan terhadap  
 $w = 2iz + 1 - 3i$ .

Jawab:

\*  $w_0 = 2iz_0 + 1 - 3i$  *Foto*  
 $= 2i(2 + 2i) + 1 - 3i$   
 $= 4i - 4 + 1 - 3i$   
 $= i - 3$

\*  $w_1 = 2iz_1 + 1 - 3i$   
 $= 2i(2 - i) + 1 - 3i$   
 $= 4i + 2 + 1 - 3i$   
 $= i + 3$

\*  $w_2 = 2iz_2 + 1 - 3i$  *Rotasi*  
 $= 2i(-2 - i) + 1 - 3i$   
 $= -4i + 2 + 1 - 3i$   
 $= -7i + 3$

*Rotasi*  
 $w = f(z) = 2iz + 1 + \sqrt{3} 3i$   
 $\text{Arg}(w_0) = \frac{\pi}{2}$

*Dilatasi*  
 $w = f(z) = 2iz + 1 + \sqrt{3} 3i$   
 $z$  diperbesar 2 kali

*Translasi*  
 $w = f(z) = 2iz + 1 + \sqrt{3} 3i$   
 Ada perpindahan 1 satuan ke kanan  
 3 satuan ke bawah

*Bidang z*

Hasil mahasiswa menunjukkan bahwa mahasiswa dapat memahami soal dan menyusun rencana pemecahan masalah.

Mahasiswa tidak dapat melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Dapat dilihat pada saat menentukan rotasi, tidak menggunakan cara dan tidak sesuai dengan hasil wawancara.

Sehingga mahasiswa tidak terampil pada tahap melaksanakan rencana dan mengecek kembali

Jadi kesimpulan YY masih salah dalam menyelesaikan soal rotasi, dan masih kesalahan dalam menggambar grafik dengan tidak lengkap mana bidang  $z$  dan mana bidang  $w$ . jadi bisa digolongkan bahwa YY belum menerapkan tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana pemecahan masalah.

Tabel 2. Hasil Keterampilan Pemecahan Masalah

Subjek	Memahami Masalah	Indikator Keterampilan			Hasil
		Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Mengecek Kembali	
FW	✓	✓			Kurang
TH	✓	✓			Kurang
A	✓	✓	✓	✓	Sangat baik
YY	✓	✓			Kurang

Dari hasil pemecahan masalah bahwa dari 4 Mahasiswa yang memiliki keterampilan dengan sangat baik yaitu hanya satu mahasiswa. Tiga mahasiswa lainnya masih kurang dalam keterampilan pemecahan masalah dengan ditunjukkan melakukan kesalahan pada tempat yang sama yaitu pada soal 1a. Pada pengerjaan soal 1a mahasiswa langsung menetapkan solusi tanpa memahami soal terlebih dahulu sehingga memperoleh jawaban yang kurang benar dan didukung dengan hasil wawancara yang menunjukkan mahasiswa kurang paham dengan soal 1a, sehingga dapat dikatakan kurangnya pemecah masalah pada kelas E dengan ditandai dari 4 mahasiswa yang mewakili hanya 1 yang memiliki keterampilan pemecahan masalah dengan sangat baik dan 3 lainnya masih kurang baik.

Dari hasil analisis data diperoleh temuan-temuan sebagai berikut.

1. Kurang teliti dan tidak mengecek kembali jawaban.
2. Mahasiswa terpaku pada satu cara penyelesaian
3. Mahasiswa belum mampu mempergunakan konsep dasar untuk menyelesaikan soal. Hal ini terlihat dari jawaban yang masih salah dalam menentukan rotasi

Temuan pada penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mengakibatkan keterampilan pada mahasiswa kurang baik seperti yang dikatakan oleh (Kudsiyah et al., 2017), dari hasil penelitiannya 8 faktor signifikan yang mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah yaitu, kesulitan belajar, kurang penguasaan materi, konteks masalah, pemahaman, kegiatan berfikir panjang, kegiatan belajar sebelumnya, penggunaan rumus, sudut pandang terhadap matematika (suka/tidak suka), mood, motivasi, perhatian, rasa malas, respon/tanggapan, keaktifan dan diskusi. Dari 8 penyebab di atas kesulitan belajar merupakan factor yang paling berpengaruh dalam keterampilan pemecahan masalah. Kesulitan belajar adalah rendahnya kemampuan menguasai konsep, kesulitan dalam pengerjaan, lupa rumus dan kekeliruan perhitungan. Ini yang menjadi penyebab rendahnya persentase siswa pada indikator menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil mahasiswa yang kurang baik maka perlu ditanamkan ketekunan dalam belajar matematika agar meningkatnya keterampilan pada mahasiswa, seperti yang disebutkan Kilpatrick et al., (2001, p. 5) dalam Mayer (2008) bahwa “Salah satu elemen dasar kemampuan matematika adalah disposisi produktif, yang merupakan kecenderungan kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna, dan bermanfaat, ditambah dengan kepercayaan ketekunan dan kemandirian sendiri”.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini memberikan simpulan bahwa keterampilan pemecahan masalah pada mahasiswa masih rendah. Proses pemecahan masalah yang meliputi: Memahami masalah, menyusun Rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali, masih ada mahasiswa yang belum menerapkan. Dengan hasil ini, perlu kiranya penanaman pemecahan masalah dalam setiap aktivitas perkuliahan sehingga menghasilkan mahasiswa yang memiliki keterampilan pemecahan masalah yang baik. Pemecahan masalah harus menjadi bagian tak terlepaskan dari seluruh proses pembelajaran matematika. Dengan demikian guru dan dosen wajib menerapkan model, metode, dan teknik pembelajaran yang tepat agar keterampilan pemecahan masalah dapat dimiliki dan



tertanam pada diri siswa dan mahasiswa. Membiasakan mahasiswa berhadapan dengan soal-soal yang open ended untuk melatih ketelitian dan memahami berbagai cara penyelesaian.

Penelitian ini hanya terbatas pada analisis untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa, sehingga diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan yang mencakup pengembangan instrumen pembelajaran yang dapat menunjang keterampilan pemecahan masalah siswa sehingga mengatasi masalah-masalah seperti (1) kurang teliti dan tidak mengecek kembali, (2) mahasiswa terpaku pada satu cara penyelesaian, (3) Mahasiswa belum mampu mempergunakan konsep dasar untuk menyelesaikan soal. Hal ini terlihat dari jawaban yang masih salah dalam menentukan rotasi.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1]. 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>
  - [2]. Dewi, H. P., Fitri, E., & Minarti, E. D., 2018. Penerapan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (5), 949-956.
  - [3]. Fitria, N.F.N., Hidayani, N., Hendriana, H. and Amelia, R., 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat: Problem Solving Skills. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(01), pp.49-57
  - [4]. Greiff, S., Holt, D.V. and Funke, J., 2013. Perspectives on problem solving in educational assessment: Analytical, interactive, and collaborative problem solving. *Journal of Problem Solving*, 5(2). Holmes, Emma E. 1995. *New Directions in Elementary School Mathematics-Interactive Teaching and Learning*. New Jersey: A Simon and Schuster Company.
  - [5]. Kudsiah, S. M., Novarina, E., & Lukman, H. suryani. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Di Sma Negeri 2 Kota Sukabumi. *Education: Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Sukabumi*, 110–117.
  - [6]. Kurniawan, H .2015. Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Uns & Ispi Jawa Tengah 2015*. ISBN: 978-979-3456-52-2
  - [7]. Lismayani, I., & Mahanal, S. 2017. The correlation of critical thinking skill and science problem-solving ability of junior high school students. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(3), 96–101.
  - [8]. Mayer, E. Robert. 2008. *Learning and Instruction*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall
  - [9]. Nugroho, A.R. 2018. *HOTS: Kemampuan berpikir tingkat tinggi: konsep, pembelajaran, penilaian dan soal-soal*. Jakarta: PT Gramedia
  - [10]. Permanasari, A. and Damayanti, T., 2018, May. The profile of problem-solving ability of students of distance education in science learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1013, No. 1, p. 012081). IOP Publishing.
  - [11]. Polya, G. 1973. *How to solve it*. New Jersey : Princeton University Press
-



- [12]. Sri Wardhani, Sapon Suryo Purnomo, dan Endah Wahyuningsih. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Kementerian Pendidikan Nasional Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan: P4TK Matematika
- [13]. Suraji, Maimunah, & Saragih, S. 2017. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>