

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*)

Adhienda Maulidyah Rachmah^{1*}, Ika Kurniasari²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v15n1.p193-205>

Article History:

Received: 08 May 2025
 Revised: 20 April 2026
 Accepted: 29 April 2026
 Published: 11 May 2026

Keywords:

Math Problem Solving,
 Math Anxiety, Junior
 High School, Mathematics
 Problem Solving Ability.

*Corresponding author:

Adhienda.20093@mhs.unesa.ac.id

Abstract: Math problem solving ability is the achievement of a person to carry out a series of processes in solving math problems, namely understanding the problem, developing a solution plan, implementing a solution plan, and checking back. This research is descriptive qualitative research that aims to describe the math problem solving ability of junior high school students in terms of the level of math anxiety. The research subjects consisted of one learner per high, medium, and low math anxiety level. The data collection techniques used were questionnaires, tests and interviews. Data were analyzed on the stages of problem solving, understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan and looking back. The results of the study showed differences in students' mathematical problem-solving abilities based on their level of mathematical anxiety. Students with high mathematical anxiety used inappropriate strategies and produced incorrect answers and were not confident in checking. Students with moderate mathematical anxiety used strategy manuals and produced correct answers but were less precise in the application concept and were not confident in checking. Students with low mathematical anxiety used appropriate strategies, applied concepts correctly, performed calculations correctly, and were confident in checking.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memegang peran krusial dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan analitis peserta didik. Namun, keberhasilan proses ini sering kali terhambat oleh persepsi negatif, di mana sebagian besar peserta didik menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan rumus serta simbol abstrak (Ekawati, 2015). Pandangan negatif ini bermuara pada munculnya kecemasan matematika (*math anxiety*), yakni perasaan cemas dan tegang yang timbul saat peserta didik menghadapi situasi yang melibatkan matematika (Juliyanti & Pujiastuti, 2020).

Kecemasan matematika berdampak langsung terhadap proses belajar, muncul baik di dalam kelas, saat mengerjakan tugas, maupun dalam menghadapi ujian (Anita, 2014). Dampak ini tidak hanya menghambat kinerja akademik, tetapi juga memengaruhi kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan matematika di kehidupan sehari-hari (Santri dkk., 2017). Secara kognitif, kecemasan matematika terbukti dapat menghambat kemampuan peserta didik dalam memproses informasi matematika secara efektif (Ashcraft, 2002) dan secara konsisten berhubungan dengan penurunan kinerja serta kemampuan pemecahan masalah (Hembree, 1990; Setiawan dkk., 2021).

Faktor yang memengaruhi kecemasan matematika bersifat kompleks, mencakup pengalaman belajar hingga lingkungan yang kurang mendukung (Santri dkk., 2017). Salah satu faktor internal yang signifikan adalah tingkat kemampuan matematika peserta didik itu sendiri. Peserta didik dengan kemampuan matematika rendah cenderung merasa kurang percaya diri, lebih rentan mengalami kecemasan (Ma, 1999), dan memiliki tingkat kecemasan yang lebih tinggi saat dihadapkan pada pemecahan masalah (Yulinawati & Nuraeni, 2021). Hal ini mengindikasikan adanya hubungan negatif yang kuat: semakin tinggi tingkat kecemasan peserta didik, semakin rendah kemampuan mereka dalam pemecahan masalah matematika (Sakarti dkk., 2018).

Meskipun hubungan negatif antara kecemasan dan kemampuan pemecahan masalah telah banyak dikonfirmasi, penelitian yang mendeskripsikan secara mendalam *bagaimana* proses pemecahan masalah tersebut berbeda pada setiap tahapan dan pada tingkatan kecemasan yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah) masih terbatas. Selain itu, fokus penelitian serupa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) juga masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMP kelas VIII ditinjau dari tiga tingkatan kecemasan matematika (tinggi, sedang, dan rendah). Peserta didik kelas VIII dipilih karena berada pada tahap perkembangan kognitif yang relevan untuk menerapkan konsep barisan aritmatika dalam konteks nyata. Penelitian ini menggunakan soal AKM berkonteks saintifik untuk mengukur kemampuan aplikasi konsep, dan tahapan pemecahan masalah Polya digunakan sebagai kerangka analisis untuk mengkaji proses pemecahan masalah secara terstruktur dan efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) matematika peserta didik SMP berdasarkan tingkat kecemasan matematika (*math anxiety*). Adapun subjek dalam penelitian ini adalah 1 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika tinggi, 1 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika sedang dan 1 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika rendah.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes dan wawancara. Angket yang digunakan meliputi angket kecemasan matematika. Tes yang digunakan meliputi tes matematika menyelesaikan soal AKM. Instrumen angket kecemasan matematika terdiri dari 28 poin pernyataan disusun berdasarkan indikator dari aspek kecemasan matematika.

Tabel 1. Indikator Kecemasan Matematika

Aspek Kecemasan Matematika (<i>Math Anxiety</i>)	Indikator
Kognitif (berpikir)	Kemampuan diri
	Kepercayaan diri
	Sulit konsentrasi
	Takut gagal

Aspek Kecemasan Matematika (<i>Math Anxiety</i>)	Indikator
<i>Afektif</i> (sikap)	Gugup
	Kurang senang
	Gelisah
<i>Fisiologis</i> (reaksi kondisi fisik)	Rasa mual
	Berkeringat dingin
	Jantung berdebar
	Sakit kepala

(Satriyani, 2016)

Kemudian, tes kemampuan pemecahan masalah matematika mengadopsi dari salah satu soal AKM tahun 2023. Soal AKM yang menggunakan konteks saintifik pada level kognitif penalaran. Pembahasan materi yang dipilih adalah barisan aritmatika. Sebelum diujikan, instrumen telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Adapun wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi jawaban peserta didik terkait kecemasan matematika peserta yang digunakan dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan menggali informasi lebih dalam.

Pemilihan subjek dilakukan dengan pemberian angket kecemasan matematika (*math anxiety*) pada calon subjek. Setelah itu, hasil angket kecemasan matematika (*math anxiety*) dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu kecemasan matematika (*math anxiety*) tinggi, kecemasan matematika (*math anxiety*) sedang, dan kecemasan matematika (*math anxiety*) rendah. Subjek penelitian yang terpilih kemudian diberikan tes kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) matematika tentang barisan aritmatika berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini diadaptasi dari Polya (1973) pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator	Kode
1.	Memahami masalah	Menyatakan kembali masalah asli ke dalam bahasanya sendiri	A1
		Menentukan informasi apa yang diketahui pada soal	A2
		Menentukan informasi apa yang ditanyakan pada soal	A3
		Menjelaskan kecukupan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah	A4
2.	Menyusun rencana penyelesaian	Mengidentifikasi asumsi yang berasal dari konteks	B1
		Menggunakan strategi yang dapat membantu untuk menyelesaikan masalah	B2
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	Melaksanakan cara penyelesaian masalah yang telah direncanakan sampai menemukan hasil	C1
		Melakukan penyelesaian dengan menerapkan konsep matematika yang tepat	
		Melakukan operasi hitung dengan benar	
4.	Memeriksa kembali	Memeriksa apakah langkah-langkah yang digunakan sudah benar	D1
		Memeriksa apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan konteks masalah yang diberikan	

(Adaptasi Polya, 1973)

Selanjutnya analisis data wawancara dilakukan dengan mengacu pada tiga tahapan analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angket kecemasan matematika diikuti oleh 27 peserta didik pada kelas VIII-I. Hasil angket kecemasan matematika dapat disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapulasi Hasil Angket Kecemasan Matematika

Skor Angket Kecemasan Matematika (<i>Math Anxiety</i>)	Jumlah	Kategori
$74,8 \leq x$	4	Tinggi
$48,7 \leq x < 74,8$	20	Sedang
$x < 48,7$	3	Rendah

Berdasarkan hasil angket kecemasan matematika dari kelas VIII-I, diperoleh kelompok peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika tinggi sebanyak 4 peserta didik, peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika sedang 20 peserta didik dan peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika rendah sebanyak 3 peserta didik. Selanjutnya, diperoleh tiga peserta didik yang memenuhi kriteria sebagai subjek penelitian, yaitu memiliki tingkat kecemasan matematika yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah). Tabel 4 berikut menunjukkan subjek penelitian.

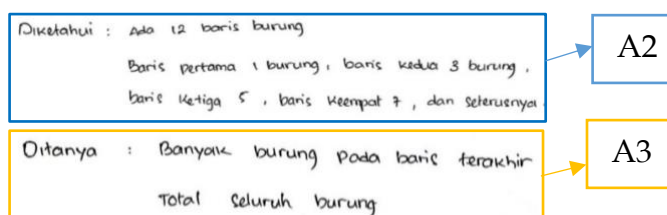
Tabel 4. Subjek Penelitian yang terpilih

Inisial Siswa	Skor Angket	Tingkat Math Anxiety
ACDM	96	Tinggi
NDA	62	Sedang
FAN	28	Rendah

Berikut adalah hasil analisis data dari masing-masing subjek penelitian

Subjek Penelitian Tingkat Kecemasan Matematika Tinggi (MAT)

Gambar 1 berikut merupakan hasil penyelesaian jawaban MAT dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap memahami masalah.



Gambar 1. Jawaban Tertulis Subjek MAT Tahap Memahami Masalah

Berikut merupakan petikan wawancara dengan MAT yang menunjukkan tingkat kecemasan matematika tinggi.

A : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari soal ini?"

B : "Iya kak saya bingung awalnya, saya sedikit lupa pelajaran ini. Saya baca beberapa kali lama-lama saya paham."

A : "Kalau begitu kamu bisa menceritakan kembali tentang apa soal yang kamu kerjakan tadi?"

B : "Soal tersebut menceritakan tentang burung yang bermigrasi terdapat 12 baris burung. Baris pertama 1 burung, baris kedua 3 burung, baris ketiga 5 burung, baris keempat 7 burung dan seterusnya. Lalu disoal mencari banyak burung pada baris terakhir dan total seluruh burung"

A : "Apa saja informasi yang diketahui dari soal ini?"

B : "Terdapat 12 baris burung, baris pertama 1 burung, baris kedua 3 burung, baris ketiga 5 burung, baris keempat 7 burung dan seterusnya"

A : "Apa saja informasi yang ditanyakan dari soal ini?"

B : "Informasi yang ditanyakan yaitu banyak burung pada baris terakhir dan total seluruh burung"

A : "Apakah ada informasi yang diberikan sudah cukup untuk menjawab soal?"

B : "Cukup kak, sudah terdapat informasi yang diketahui terdapat 12 baris burung. Baris pertama 1 burung, baris kedua 3 burung, baris ketiga 5 burung, baris keempat 7 burung dan seterusnya dan yang ditanyakan juga sudah jelas kak"

Berdasarkan jawaban subjek MAT mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan. Hal ini dikarenakan, subjek MAT lupa dengan pelajaran barisan dan deret aritmatika, namun setelah membaca soal ini beberapa kali, MAT dapat memahami maksud dari soal tersebut. Kemudian subjek MAT juga menceritakan kembali masalah ke dalam bahasanya dengan tepat. Subjek MAT menjelaskan bahwa soal tersebut menceritakan tentang burung yang bermigrasi terdapat 12 baris burung. Baris pertama 1 burung, baris kedua 3 burung, baris ketiga 5 burung, baris keempat 7 burung dan seterusnya. Lalu disoal mencari banyak burung pada baris terakhir dan total seluruh burung. Subjek MAT juga mampu menentukan informasi apa yang diketahui pada soal dengan tepat dengan menuliskan informasi tersebut pada jawaban tertulis dan menjelaskannya ketika wawancara berlangsung. Subjek MAT menjelaskan bahwa informasi yang diketahui yaitu terdapat 12 baris burung. Subjek MAT menentukan informasi apa yang ditanyakan pada soal dengan menuliskannya pada jawaban tertulis dan menjelaskannya ketika wawancara berlangsung. Subjek menjelaskan bahwa informasi yang ditanyakan adalah banyak burung pada baris terakhir dan total seluruh burung. Kemudian, subjek MAT menjelaskan kecukupan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dengan menyebutkan bahwa tidak ada informasi yang kurang ketika wawancara berlangsung. MAT menjelaskan bahwa disoal sudah terdapat informasi yang diketahui terdapat 12 baris burung. Baris pertama 1 burung, baris kedua 3 burung, baris ketiga 5 burung, baris keempat 7 burung dan seterusnya dan yang ditanyakan juga sudah jelas.

Berikut merupakan kutipan wawancara MAT dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap menyusun rencana penyelesaian.

A : "Coba jelaskan strategimu dalam menyelesaikan soal ini?"

B : "Karena ada 12 baris burung, saya mencari rata-rata burung perbaris, rata-rata antara baris pertama dan terakhir, setelah itu saya mengkalikan rata-rata dengan jumlah baris burung"

A : "Bagaimana cara kamu memastikan kalau rencana itu bisa digunakan?"

B : "Disoal sudah ada diketahui terdapat 12 baris burung, baris pertama 1 burung, baris kedua 3 burung, baris ketiga 5 burung, baris keempat 7 burung dan seterusnya kak"

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, subjek MAT tidak menuliskannya pada jawaban tertulis. Berdasarkan kutipan wawancara, subjek MAT tidak dapat menjelaskan penyelesaian yang tepat. Subjek MAT mengungkapkan bahwa penyelesaian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan cara mencari rata-rata terlebih dahulu lalu mengkalikan hasil rata-rata dengan jumlah baris burung. Subjek MAT memilih cara tersebut karena menurut MAT cara tersebut paling mudah dipahami dan mudah untuk dihitung.

Gambar 2 berikut merupakan jawaban penyelesaian MAT dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap melaksanakan Rencana Penyelesaian.

Jawab :
$$\frac{(1 + 12)}{2}$$
$$= \frac{13}{2} = 6,5$$
$$6,5 \times 12$$
$$= 78 \text{ burung}$$

Gambar 2. Jawaban Tertulis Subjek MAT Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Adapun kutipan wawancara subjek MAT dalam tahapan melaksanakan rencana penyelesaian, disajikan sebagai berikut.

A : "Coba kamu jelaskan perhitungannya yang sudah kamu kerjakan tadi"

B : "Pertama saya mencari rata-rata antara baris pertama dan terakhir, 1 tambah 12 dibagi 2 hasilnya 6,5 kak. Terus saya kalikan rata-rata dengan jumlah baris 6,5 dikali 12 hasilnya 78 burung kak"

A : "Kalau misal barisan pertamanya diubah, apakah hasilnya jawabannya sama?"

B : "Saya kurang tau kak, karena saya tidak menghitung semua"

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara tersebut, subjek MAT melaksanakan rencana penyelesaian seperti yang direncanakan sebelumnya namun penyelesaian dan hasilnya tidak tepat. Subjek MAT mencari rata-rata terlebih dahulu setelah itu hasil rata-rata dikalikan dengan jumlah baris burung. Subjek MAT menentukan total jumlah burung yaitu menggunakan barisan pertama yaitu 1 burung. Alasannya, untuk memudahkan dalam proses perhitungan. MAT hanya menghitung barisan pertama saja yaitu 1 burung, karena MAT khawatir terkait dengan keterbatasan waktu. Namun, apabila kondisi jaraknya diubah, MAT tidak bisa menjelaskan secara pasti, apakah hasilnya sama atau akan berubah. MAT juga tidak tahu jika mencoba cara selain cara yang digunakan.

Berikut merupakan kutipan wawancara MAT dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap memeriksa kembali.

A : "Bagaimana cara kamu memeriksa bahwa solusimu yang ini sudah benar?"

B : "Saya tidak periksa lagi kak, karena waktunya terlalu sedikit kak"

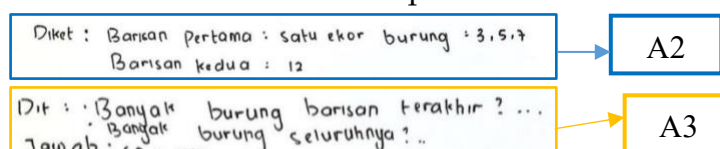
A : "Apakah jawabanmu sudah sesuai dengan konteks yang digunakan dalam soal?"

B : "Saya tidak tahu kak"

Berdasarkan kutipan wawancara pada tahap memeriksa kembali, MAT tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ditemukan karena keterbatasan waktu. MAT menjelaskan bahwa jawaban yang ditemukan sudah menjawab permasalahan namun tidak menjelaskan alasannya dengan jelas. MAT membuat kesimpulan yang tidak tepat yaitu jumlah total seluruhnya 78 burung. MAT tidak menyebutkan alternatif cara lain selain yang dituliskan pada permasalahan tersebut.

Subjek Penelitian Tingkat Kecemasan Matematika Sedang (MAS)

Gambar 3 berikut merupakan jawaban penyelesaian MAS dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap memahami masalah.



Gambar 3. Jawaban Tertulis Subjek MAS Tahap Memahami Masalah

Adapun kutipan wawancara subjek MAS dalam tahapan memahami masalah, disajikan sebagai berikut.

A : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari soal ini?"

B : "Iya kak saya bingung awalnya, saya sedikit lupa pelajaran ini. Saya baca 2 sampai 3 kali saya paham."

A : "Kalau begitu kamu bisa menceritakan kembali tentang apa soal yang kamu kerjakan tadi?"

B : "Soal tadi menceritakan tentang bagaimana tokoh tersebut dapat melihat serta meneliti pertanyaan mengenai burung yang bermigrasi seperti membantu barisan tertentu yang berisikan tentang barisan pertama (1) barisan kedua (3) barisan ketiga (5) dan seterusnya. Setelah itu dapat disimpulkan bahwasannya barisan burung tersebut membentuk pola aritmatika."

A : "Apa saja informasi yang diketahui dari soal ini?"

B : "Soal tersebut memberikan informasi terkait bentuk pola, jumlah burung, serta bagaimana burung tersebut dapat bermigrasi"

A : "Apa saja informasi yang ditanyakan dari soal ini?"

B : "Informasi yang ditanyakan yaitu banyaknya burung pada barisan terakhir serta banyak seluruh jumlah burung yang terdapat pada gambar."

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis tersebut, subjek MAS tidak mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan. Hal ini dikarenakan, subjek MAS sudah lupa dengan materi aritmatika, namun setelah membaca soal ini beberapa kali, MAS dapat memahami maksud dari soal tersebut. Kemudian subjek MAS juga menceritakan kembali masalah ke dalam bahasanya sendiri dengan tepat. Subjek MAS menjelaskan bahwa terdapat burung yang bermigrasi dan barisan burung tersebut membentuk pola aritmatika. Subjek MAS mampu menentukan informasi apa yang diketahui pada soal dengan menuliskan informasi tersebut pada jawaban tertulis dan menjelaskannya ketika wawancara berlangsung. Subjek MAS menjelaskan bahwa informasi yang diketahui yaitu soal tersebut memberikan informasi terkait bentuk pola, jumlah burung, serta bagaimana burung tersebut dapat bermigrasi. Subjek MAS juga menentukan informasi apa yang ditanyakan pada soal dengan menuliskannya pada jawaban tertulis dan menjelaskannya ketika wawancara berlangsung. Subjek MAS menjelaskan bahwa informasi yang ditanyakan adalah banyaknya burung pada barisan terakhir serta banyak seluruh jumlah

burung yang terdapat pada gambar. Kemudian, subjek MAS menjelaskan kecukupan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dengan menyebutkan bahwa tidak ada informasi yang kurang ketika wawancara berlangsung. MAS menjelaskan bahwa informasinya sudah cukup karena terdapat angka dan bentuk pola untuk menghitung sesuai angkanya.

Berikut merupakan kutipan wawancara MAS dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap menyusun rencana penyelesaian

A : "Bagaimana strategimu dalam menyelesaikan soal ini"

B : "Saya agak bingung kak, jadi saya menggunakan cara saya sendiri"

A : "Cara jelaskan cara yang kamu buat sendiri itu?"

B : "Saya biasanya memakai cara manual atau menggunakan rumusnya sendiri. Misalnya pada soal tersebut terdapat pola 1,3,5,7, dst dan saya akan mengurutkannya hingga 12 kak"

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, subjek MAS tidak menuliskan pada jawaban tertulis. Berdasarkan kutipan wawancara, subjek MAS tidak dapat menjelaskan rencana penyelesaian yang tepat. Subjek MAS mengungkapkan bahwa penyelesaian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan cara yang MAS buat sendiri atau menghitung manual. Subjek MAS menjelaskan cara manualnya itu pada soal terdapat pola 1, 3, 5, 7, dst dan subjek MAS tersebut akan mengurutkannya hingga 12 sampai menemukan hasilnya.

Gambar 4 berikut merupakan jawaban penyelesaian MAS dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap melaksanakan rencana.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23

C1

n^2
 $= 12^2$
 144

Gambar 4. Jawaban Tertulis Subjek MAS Tahap Melaksanakan Rencana

Adapun kutipan wawancara MAS dalam tahapan melaksanakan rencana penyelesaian, disajikan sebagai berikut.

A : "Coba kamu jelaskan perhitunganmu ini"

B : "Pertama saya urutkan kak, saya hitung manual 1, 3, 5, 7 itu kan selisih 2 kak nah saya tambah 2 terus sampai 12 baris kak. Setelah saya urutkan baris ke-12 saya menemukan 23 ekor kak"

A : "Oke, sekarang coba jelaskan perhitunganmu yang ini"

B : "Saya menghitung total seluruh burung dengan cara mengkuadratkan kak, tadikan diketahui ada 12 baris burung, jadi 12 kuadrat hasilnya 144"

A : "Kenapa kamu tidak mencoba menggunakan rumusnya?"

B : "Saya lupa kak rumus barisan dan deret aritmatika, jadi saya menghitung manual atau menggunakan cara saya sendiri kak"

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis tersebut, subjek MAS menyelesaikan masalah berdasarkan rencana penyelesaian yang telah dibuatnya. Subjek MAS mengurutkan atau menghitung manual karena selisih setiap barisan yaitu 2, MAS

mengurutkan barisan selanjutnya dengan tambah 2 sampai barisan terakhir, jadi urutan baris ke-12 ada 23 ekor. MAS juga menjelaskan untuk menghitung total jumlah burung menggunakan cara mengkuadratkan 12 baris burung dan totalnya ada 144 burung.

Berikut merupakan kutipan wawancara MAS dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap memeriksa kembali.

A : "Setelah mendapatkan jawaban, apakah kamu sudah memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian masalah yang sudah kamu lakukan?"

B : "Pertama saya urutkan kak

A : "Apakah anda sudah yakin bahwa jawaban anda sudah benar?"

B : "Tidak terlalu yakin si kak"

A : "Kenapa anda kurang yakin dengan jawaban anda?"

B : "Lebih ke cara dan langkah-langkah yang saya gunakan itu sudah benar apa belum saya tidak yakin. Tapi kalau hitungan tiap langkahnya sih sudah saya koreksi kak"

A : "Apakah jawabanmu sudah sesuai dengan konteks yang digunakan dalam soal?"

B : "Sesuai mungkin"

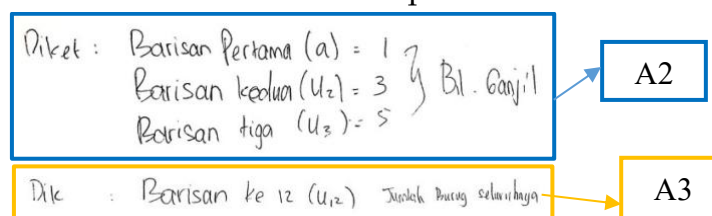
A : "Kenapa tidak yakin? Apakah kamu tidak memeriksa kesesuaian jawabanmu dengan konteks yang digunakan pada soal?"

B : "Iya kak, tidak saya periksa itunya"

Pada tahapan memeriksa kembali, subjek MAS tidak menuliskannya pada jawaban tertulis. Meskipun demikian, MAS menjelaskannya ketika wawancara. Meskipun demikian, MAS menjelaskannya ketika wawancara. Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek MAS memeriksa kembali langkah-langkah yang digunakan menyelesaikan masalah. Meskipun demikian, MAS kurang yakin apakah cara atau langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut sudah benar atau belum. Sementara itu, subjek MAS juga tidak memeriksa apakah hasil yang diperoleh itu sesuai dengan konteks masalah yang diberikan.

Subjek Penelitian Tingkat Kecemasan Matematika Rendah (MAR)

Gambar 5 berikut merupakan jawaban penyelesaian MAR dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap memahami masalah.



Gambar 5. Jawaban Tertulis Subjek MAR Tahap Memahami Masalah

Adapun kutipan wawancara subjek MAR dalam tahapan memahami masalah, disajikan sebagai berikut.

A : "Apakah kamu paham maksud dari soal ini?"

B : "Saat saya baca pertama kali saya masih belum paham maksud soalnya, lalu setelah saya baca kedua kalinya saya paham kak"

A : "Apakah kamu bisa menceritakan kembali tentang apa soal yang kamu kerjakan tadi?"

B : "Si tokoh soal itu kalau ada migrasi burung di lingkungannya. Dia ingin meneliti burung tersebut bermigrasi itu bagaimana? Nah, kemudian si tokoh itu bilang kalau migrasi burung itu membentuk suatu barisan yang

berstruktur itu ada polanya, kemudian ada barisan pertama 1, barisan kedua itu 3, barisan ketiga itu ada 5 dan seterusnya"

A : *"Apa saja informasi yang diketahui dari soal ini?"*

B : *"Tentang migrasi burung, migrasi burung tersebut membentuk suatu barisan berpola yaitu pola bilangan ganjil 1, 3, 5, 7, ... kemudian barisan burung tersebut terdapat 12 barisan"*

A : *"Apa saja informasi yang ditanyakan dari soal ini?"*

B : *"Jumlah burung pada barisan ke-12 dan jumlah seluruh burung yang ada pada barisan tersebut"*

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis tersebut, subjek MAR dapat menyebutkan serta menunjukkan data yang diketahui dalam permasalahan dengan menuliskan "diketahui" pada lembar jawaban. Kemudian pada proses wawancara, subjek dapat menjelaskan secara rinci dengan menggunakan bahasanya sendiri. MAR menjelaskan bahwa yang diketahui dalam permasalahan tersebut yaitu tentang migrasi burung yang membentuk suatu barisan berpola bilangan ganjil 1, 3, 5, 7, ... kemudian barisan tersebut terdapat 12 barisan. Subjek MAR mampu menunjukkan apa yang ditanyakan dalam masalah tersebut dengan menuliskan "ditanya" pada lembar jawabannya kemudian saat proses wawancara menjelaskan secara rinci menggunakan bahasanya sendiri. Pada permasalahan tersebut, MAR menjelaskan yang ditanya yaitu Jumlah burung pada barisan ke-12 dan jumlah seluruh burung yang ada pada barisan tersebut. Subjek MAR menjelaskan kecukupan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah menggunakan bahasanya sendiri saat proses wawancara dengan jelas. Subjek MAR menjelaskan bahwa terdapat informasi yang tersedia cukup untuk menyelesaikan masalah yaitu sudah diketahui barisan pertama berapa burung, kemudian beda disetiap barisnya ada berapa, kemudian suku yang ditanyakan juga sudah ada. Sudah cukup untuk menyelesaikan soal.

Berikut merupakan kutipan wawancara MAR dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap menyusun rencana penyelesaian.

A : *"Bagaimana strategimu dalam menyelesaikan soal ini?"*

B : *"Pertama harus memahami soal terlebih dahulu, dari soal diketahui burung-burung tersebut berbaris membentuk pola, lalu barisan pertama 1 burung, barisan kedua 3 burung dan seterusnya, lalu jumlah baris keseluruhan adalah 12. Kemudian terus menentukan suku pertama dan selanjutnya, menentukan jumlah suku, lalu saya mencari selisihnya. Setelah itu menggunakan rumus barisan dan deret aritmatika".*

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian, berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek MAR menjelaskan rencana penyelesaian masalah tersebut yaitu Pertama harus memahami soal terlebih dahulu, dari soal diketahui burung-burung tersebut berbaris membentuk pola, lalu barisan pertama 1 burung, barisan kedua 3 burung dan seterusnya, lalu jumlah baris keseluruhan adalah 12. Kemudian terus menentukan suku pertama dan selanjutnya, menentukan jumlah suku, lalu saya mencari selisihnya. Setelah itu menggunakan rumus barisan dan deret aritmatika.

Gambar 6 berikut merupakan jawaban penyelesaian MAR dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap menyusun rencana penyelesaian.

Jawab : $U_n = a + (n-1)b$ $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$
 $U_{12} = 1 + (12-1) \cdot 2$ $S_{12} = \frac{12}{2}(1 + 23)$
 $U_{12} = 1 + 11 \cdot 2$ $= 6(24)$
 $U_{12} = 1 + 22$ $= 144$
 $U_{12} = 23$

Gambar 6. Jawaban Tertulis Subjek MAR Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Adapun kutipan wawancara subjek MAR dalam tahapan melaksanakan rencana penyelesaian, disajikan sebagai berikut.

A : "Sekarang coba jelaskan jawaban yang kamu"

B : "Tadi sudah menemukan apa aja yang diketahui baris burung pertama ada 1 burung jadi suku pertama (a) itu 1, lalu disetiap barisan bertambah 2 burung jadi beda (b)nya 2, nah disoal ingin mencari jumlah burung pada baris ke-12 jadi $n=12$. Kemudian saya masukkan ke rumus $U_n = a + (n - 1)b$, lalu mendapatkan hasil pada baris ke-12 ada 23 ekor burung. Setelah itu saya mencari jumlah total semua burung, tinggal masukkan ke rumus $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $U_n = 23$ ekor burung. Jadi jumlah total semua burung dari baris pertama sampai baris ke-12 adalah 144 ekor."

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban tertulis tersebut, subjek MAR menyelesaikan masalah berdasarkan rencana penyelesaian yang telah dibuat sebelumnya. Subjek MAR menjelaskan langkah-langkah dan perhitungan, MAR menjelaskan bahwa dari soal sudah diketahui bahwa baris burung pertama ada 1 burung jadi suku pertama (a) yaitu 1, jumlah burung bertambah 2 setiap baris jadi beda (b) yaitu 2 dan MAR menjelaskan terdapat jumlah burung ada 12 baris. Kemudian untuk menyelesaikan soal tersebut subjek MAR menggunakan rumus barisan dan deret aritmatika, untuk mencari jumlah burung pada baris ke-n menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dan mendapatkan hasil 23 ekor burung. Setelah menemukan jumlah burung pada baris ke-n subjek MAR mencari jumlah total burung dari baris pertama sampai baris ke-n dengan rumus $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ dan mendapatkan hasil 144 ekor.

Berikut merupakan kutipan wawancara MAR dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika tahap memeriksa kembali.

A : "Setelah mendapatkan jawaban, apakah anda sudah mengecek kembali langkah-langkah penyelesaian masalah yang sudah dilakukan?"

B : "Iya saya sudah memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya sebelum saya kumpulkan, saya coba cek lagi caranya, perhitungannya apakah sudah benar"

A : "Apakah anda sudah yakin bahwa jawaban anda sudah benar?"

B : "Iya saya sudah yakin, karena saya sudah menggunakan rumus yang sudah pasti benar"

A : "Bagaimana anda yakin kalau jawaban anda sudah benar?"

B : "Saya sudah cek kembali jawabannya, langkah2nya, rumusnya juga sudah saya cek dan saya yakin bahwa jawaban saya benar"

A : "Apakah jawabanmu sudah sesuai dengan konteks yang digunakan dalam soal?"

B : "Sudah pastinya, karena saya sudah membaca soalnya, yang diketahuinya, ditanya"

Pada tahapan memeriksa kembali, subjek MAR tidak menuliskannya pada jawaban tertulis, meskipun demikian MAR menjelaskan ketika wawancara. Berdasarkan kutipan wawancara tersebut, subjek MAR yakin bahwa langkah-langkah yang didaptkannya sudah

benar dengan memeriksa kembali langkah-langkah yang digunakan itu dan menghitung ulang langkah perhitungannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tingkat kecemasan matematika (*math anxiety*) sangat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Peserta didik dengan *math anxiety* tinggi cenderung menggunakan strategi yang kurang tepat, melakukan kesalahan konsep dan perhitungan, serta kurang yakin dan tidak memeriksa kesesuaian jawaban dengan konteks masalah. Peserta didik dengan *math anxiety* sedang menggunakan strategi manual yang menghasilkan jawaban benar meskipun kurang tepat dalam penerapan konsep dan kurang yakin dalam pemeriksaan. Sementara itu, peserta didik dengan *math anxiety* rendah menggunakan strategi yang tepat, menerapkan konsep dan melakukan perhitungan dengan benar, serta yakin dan mampu menjelaskan kesesuaian jawaban dengan konteks masalah.

Dari hasil penelitian, pendidik disarankan untuk merancang asesmen dan latihan soal yang secara spesifik mengakomodasi perbedaan tingkat kecemasan matematika peserta didik. Hal ini bertujuan untuk memberikan dukungan yang tepat sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok. Untuk peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika tinggi perlu diberikan latihan soal yang lebih intensif dan terstruktur, disertai pendampingan dalam memahami soal dan proses penyelesaiannya. Penekanan pada pembangunan rasa percaya diri juga krusial. Adapun bagi peneliti lain, mengingat adanya keterbatasan dalam penelitian ini, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai acuan untuk penelitian yang lebih luas, dengan mengaitkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan tingkat kecemasan matematika pada topik-topik lain. Penelitian lanjutan juga dapat mempertimbangkan variabel-variabel lain yang mungkin mempengaruhi tingkat kecemasan matematika peserta didik.

Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing pada penelitian ini di Universitas Negeri Surabaya, dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(1), 125–132. <https://doi.org/10.22460/INFINITY.V3I1.P125-132>
- Ashcraft, M. H. (2002). Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>
- Ekawati, A. (2015). Pengaruh kecemasan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 13 Banjarmasin. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 164–169. <https://doi.org/10.33654/math.v1i3.16>
- Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33. <https://doi.org/10.2307/749455>
- Juliyanti, A., & Pujiastuti, H. (2020). Pengaruh Kecemasan Matematis dan Konsep Diri Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 75–83.

<https://doi.org/10.31000/PRIMA.V4I2.2591>

- Ma, X. (1999). A Meta-Analysis of the Relationship Between Anxiety Toward Mathematics and Achievement in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 520–540.
- Polya. (1973). *How to Solve It* (p. 284).
- Sakarti, H., Prof, J., Hadari, H., & Pontianak, N. (2018). Hubungan Kecemasan dan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 28–41. <https://doi.org/10.31571/SAINTEK.V7I1.766>
- Santri, F., Matematika, S. J., Tarbiyah, F., Tadris, D., & Bengkulu, I. (2017). Ada Apa dengan Kecemasan Matematika? *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(1), 59–65. <https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/matematika/article/view/458>
- Satriyani. (2016). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Permasalahan Matematika. (*Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*), 156. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://repository.uinjkt.ac.id>
- Setiawan, M., Pujiastuti, E., & Susilo, B. E. (2021). Tinjauan Pustaka Systematik: Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 239–256. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.870>
- Yulinawati, A., & Nuraeni, R. (2021). Kemampuan Representasi Matematis ditinjau dari Self-Confidence Siswa pada Materi Statistika di Desa Talagasari. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 519–530. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1448>