

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran

Dicko Cahya Permata¹, Juitaning Mustika²

Abstrak: Matematika ialah ilmu pengetahuan yang penting. Pemerintah menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib di sekolah. Peringkat Indonesia pada PISA 2018 menurun apabila dibandingkan dengan PISA 2015, artinya kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika masih menjadi permasalahan. Tujuan penelitian ini ialah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal materi Lingkaran. Jenis penelitiannya ialah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ialah 30 peserta didik kelas XI IPA 3 di SMAN 5 Metro. Indikator kemampuan pemecahan masalah antara lain: (1) Memahami masalah; (2) Menyusun strategi; (3) Melaksanakan strategi; dan (4) Memeriksa kembali. Alat pengumpulan data yaitu tes tertulis dan wawancara. Hasil penelitiannya adalah siswa berkategori “Sangat Baik” mampu menyelesaikan setiap indikator kecuali pada nomor 4 indikator memeriksa kembali; siswa berkategori “Baik” mampu menyelesaikan setiap indikator, tetapi pada nomor 4 hanya sampai indikator memahami masalah; siswa berkategori “Cukup” hanya mampu menyelesaikan indikator pada nomor 1 dan 3; siswa berkategori “Kurang” hanya mampu menyelesaikan indikator nomor 1, sementara nomor 2 sampai 4 hanya sampai tahap menyusun strategi; siswa berkategori “Kurang Sekali” hanya mampu menyelesaikan indikator pada nomor 1, sedangkan pada nomor 2 hanya 3 indikator, nomor 3 dan 4 hanya sampai pada tahap memahami masalah.

Kata Kunci : Deskriptif; Lingkaran; Pemecahan Masalah.

Abstract: Mathematics is an important science. The government made mathematics a compulsory subject in schools. Indonesia's ranking in PISA 2018 has decreased when compared to PISA 2015, meaning that students' problem-solving abilities in mathematics are still a problem. The purpose of this research is to describe students' mathematical problem-solving abilities in solving circle material questions. This type of research is descriptive qualitative. The research subjects were 30 students of class XI IPA 3 at SMAN 5 Metro. Indicators of problem solving ability include: (1) Understanding the problem; (2) Developing a strategy; (3) Implementing the strategy; and (4) Checking back. Data collection tools using written tests and interviews. The results of the

¹ Tadris Matematika, IAIN Metro, Lampung, Indonesia

² Tadris Matematika, IAIN Metro, Lampung, Indonesia, juita.tika@gmail.com

research were that students in the "Very Good" category were able to complete each indicator except for number 4 of the re-examining indicator; students in the "Good" category were able to complete each indicator, but at number 4 only until the indicator understood the problem; students in the "Enough" category were only able to complete indicators in numbers 1 and 3; students in the "Less" category were only able to complete indicator number 1, while in numbers 2 to 4 only reached the strategy formulation stage; students in the "Less Once" category were only able to complete indicators in number 1, while in number 2 only 3 indicators, numbers 3 and 4 only reached the stage of understanding the problem.

Keywords : *Descriptive; Circle; Problem Solving.*

A. Pendahuluan

Matematika ialah ilmu pengetahuan yang sangat penting. Bahkan pemerintah menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib di sekolah. Mulai dari Sekolah Dasar (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama (SMP/Sederajat), Sekolah Menengah Atas (SMA/Sederajat), sampai Perguruan Tinggi (Pitriyati et al., 2023). Hal tersebut membuktikan bahwa matematika mempunyai keberadaan tersendiri. Menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*), kriteria kemampuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika antara lain kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan penalaran (*reasoning*), serta kemampuan representasi (*representation*) (Badjeber, 2017) (Mauleto, 2019). Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, salah satu kompetensi pembelajaran matematika ialah menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, serta tidak mudah menyerah dalam melakukan pemecahan masalah (Mardaleni et al., 2018) (Zakiah et al., 2019).

Berdasarkan pada hasil tes PISA tahun 2015 dan PISA tahun 2018, peringkat Negara Indonesia pada PISA tahun 2018 justru menurun apabila dibandingkan dengan PISA tahun 2015 (Agustiani, 2020). Maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika masih menjadi permasalahan. Sementara itu, hasil

penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nofita Damayanti tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Indikator pemecahan masalah yang mendominasi adalah indikator memahami masalah dengan persentase 75,3%. Sementara itu indikator dengan persentase pencapaian paling rendah adalah pada indikator memeriksa kembali masalah dengan persentase 15,70% (Damayanti & Kartini, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru SMA Negeri 5 Metro memperoleh beberapa informasi dalam proses pembelajaran yakni siswa hanya mampu mengerjakan soal yang sama persis dengan soal yang sudah diselesaikan sebelumnya. Apabila soal itu diubah, maka siswa akan kesulitan menyelesaikan soal tersebut. Sementara itu, guru merasa siswa masih terkendala mengenai pemecahan masalah, tetapi guru belum yakin secara pasti masalah yang dialami siswa. Kemudian, guru juga mengungkapkan bahwa guru masih belum menerapkan indikator kemampuan pemecahan masalah secara utuh dalam proses pembelajaran, biasanya hanya memenuhi satu indikator saja. Berikut ini adalah hasil prasurvey dengan soal rutin yang memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA Negeri 5 Metro, seperti terlihat pada Gambar 1.

Sebuah lingkaran A memiliki persamaan $x^2+y^2-4x+8y+15=0$. Kemudian lingkaran A dan B terletak dipusat yang sama. Apabila lingkaran B memiliki jari-jari tiga kali lebih besar dari lingkaran A. Tentukan persamaan garis lingkaran B!

a. Pahami masalah permasalahan yang ada di soal tersebut.
b. Susunlah strategi untuk menyelesaikan soal tersebut.
c. Selesaikanlah persoalan tersebut dengan teliti.
d. Periksa kembali jawaban mu.

* - Dik = A $\rightarrow x^2+y^2-4x+8y+15=0$
 $3B = A \rightarrow$ jari-jarinya
 - Dit = B?
 - Jawab = pusat $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}) =$ pusat $(\frac{3}{2}, \frac{9}{2}) =$ pusat $(2, 4)$

$r_A = \sqrt{a^2+b^2-c}$
 $= \sqrt{2^2+4^2-15}$
 $= \sqrt{4-16-15}$
 $= \sqrt{-27}$
 $= 3\sqrt{3}$

$3r_B = r_A$
 $3r_B = 3\sqrt{3}$
 $r_B = \sqrt{3}$

B $\rightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
 $(x-2)^2 + (y-4)^2 = (\sqrt{3})^2$
 $x^2-4x+4+y^2+8y+16-3=0$
 ~~$x^2+y^2-4x+8y+17=0$~~

a. Siswa mampu menuliskan permasalahan tetapi masih ada yang keliru.
 b. Siswa mampu menyusun strategi dengan tepat.
 c. Siswa mampu menyelesaikan masalah tetapi kurang teliti sehingga jawaban kurang tepat.
 d. Siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

Gambar 1. Hasil Tes Prasurvey dengan Soal Rutin

Berdasarkan hasil prasurvey melalui tes yang diberikan kepada 15 peserta didik di kelas XI IPA 3, terdapat 4 siswa yang mampu menyelesaikan soal dan 11 siswa hanya mampu menyelesaikan beberapa indikator yang diberikan. Hal itu karena mereka kesulitan serta kurang terbiasa menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada indikator memahami masalah, terdapat 7 siswa yang mampu menuliskan permasalahan dengan tepat. Pada indikator menyusun strategi, terdapat 6 siswa yang mampu menyusun strategi dengan tepat. Pada indikator melaksanakan strategi, terdapat 4 siswa yang mampu melaksanakan strategi dengan tepat. Pada indikator memeriksa kembali, terdapat 4 siswa yang mampu menuliskan kembali jawaban dengan tepat.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang berjudul "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Lingkaran Siswa SMP Kelas VIII*". Hasil dari penelitian tersebut ialah kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal materi lingkaran termasuk kategori rendah. Sebanyak 6 siswa yang dijadikan subjek penelitian, hanya sekitar 59% yang mampu menyelesaikan soal materi lingkaran. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Diah dengan peneliti terletak pada jenjang yang digunakan. Peneliti menggunakan materi lingkaran pada jenjang SMA, sementara Diah menggunakan materi lingkaran pada jenjang SMP (Kurniawati et al., 2018).

Kemudian penelitian lain yang berjudul "*Description of The Ability of Social Arithedical Stories by Study Problems by Students VIII SMP Reviewed from The Polya Stage*" (Vilianti et al., 2018). Hasil dari penelitian tersebut ialah siswa berkemampuan sedang tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat karena salah dalam pengerjaan. Sementara siswa berkemampuan rendah tidak dapat memahami yang diketahui dan ditanyakan dari soal sehingga tidak dapat menyelesaikan tahap selanjutnya. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Yeni dengan peneliti terletak pada materi yang digunakan. Peneliti menggunakan materi lingkaran, sementara Yeni menggunakan materi aritmatika social (Vilianti et al., 2018). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran*". Tujuan penelitiannya adalah mendeskripsikan

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal materi Lingkaran.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian untuk memahami kejadian tentang sesuatu yang dialami oleh seseorang misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lainnya secara holistik serta dengan cara deksripsi dalam bentuk kalimat maupun bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah serta menggunakan berbagai metode alamiah (Zakariah et al., 2020). Penelitian kualitatif bersifat memberi deskripsi serta kategori menurut kondisi penelitian (Setya Mustafa et al., 2020). Sementara metode penelitiannya ialah deskriptif, yaitu metode penelitian untuk mendeskripsikan maupun menggambarkan suatu fenomena, peristiwa, ataupun keadaan yang sedang diteliti secara mendalam (Pratamasyari et al., 2017).

Subjek penelitian ialah siswa kelas XI IPA 3 SMAN 5 Metro. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Penggunaan teknik ini dengan tujuan dipilihnya kelas XI IPA 3 sebanyak 30 siswa adalah rekomendasi guru matematika berdasarkan analisis awal dengan alasan bahwa kelas tersebut merupakan kelas unggulan dengan siswa yang lebih aktif belajar daripada kelas lainnya sehingga mampu mewakili populasi untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Selain pertimbangan itu, subjek dipilih 5 orang dengan kemampuan sangat baik, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali pada kemampuan pemecahan masalah untuk dilakukan wawancara.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes tertulis dan wawancara. Tes ialah sebuah alat atau langkah yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur suatu hal dalam suasana, dengan cara dan aturan yang sudah ditetapkan (Supriyono, 2018). Metode tes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Macam-macam wawancara antara lain: wawancara terstruktur, semiterstruktur, dan non terstruktur (Solehat & Ramadan, 2021). Penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur.

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis model Miles dan Huberman. Analisis data ialah prosedur untuk memproses

penemuan penelitian yang sudah ditranskripsikan lewat proses reduksi data, yaitu data disaring serta disusun, dipaparkan, diverifikasi ataupun dibuat kesimpulan (Asuro & Fitri, 2020). Pada penelitian ini, uji kredibilitas data menggunakan triangulasi metode dengan membandingkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan data hasil wawancara. Triangulasi adalah pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu (Rambe & Afri, 2020).

C. Hasil dan Pembahasan

Data pada penelitian ini diperoleh melalui dua metode yaitu metode tes tertulis dan metode wawancara. Pengambilan informan dengan cara melakukan tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi lingkaran. Dari hasil tes yang telah dilakukan, maka dipilih lima informan sesuai dengan penyajian data. Secara garis besar, informan dipilih berdasarkan kategori tertentu dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis materi lingkaran kepada siswa kelas XI IPA 3; (2) Memeriksa hasil tes kemudian mengkategorikannya menjadi 5 kategori yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Kurang Sekali; dan (3) Memilih kelima informan dengan masing-masing 1 kategori kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Informan Penelitian

Interval Nilai	Kategori Kemampuan	Skor	Kode	Jumlah Siswa	Total Siswa	Persentase
$85 < N \leq 100$	Sangat Baik	95	SB	2	30	6,67%
$75 < N \leq 85$	Baik	80	B	2		6,67%
$60 < N \leq 75$	Cukup	75	C	4		13,3%
$55 < N \leq 60$	Kurang	60	K	8		26,67%
$NP \leq 55$	Kurang Sekali	55	KS	14		46,67%

Jika dilihat dari Tabel 1, kemampuan pemecahan masalah di SMA Negeri 5 Metro pada kategori kurang sekali dengan persentase 46,67%. Kemudian, kelima informan akan dianalisis lebih lanjut dengan 5 kategori sesuai 4 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pemaparan analisis dilaksanakan dengan membandingkan dua hasil

data yaitu data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan data hasil wawancara sehingga terbentuk suatu triangulasi. Berikut adalah deskripsi hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis:

Tabel 2. Hasil Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kategori	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Sangat Baik	Informan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berkategori sangat baik mempunyai kemampuan yang sangat tinggi dalam setiap indikatornya yaitu: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan untuk pemecahan masalah; merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematika, menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika, serta menjelaskan maupun menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.
Baik	Informan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berkategori baik mempunyai kemampuan yang tinggi dalam indikator kemampuan pemecahan masalah, tetapi masih ada beberapa indikator yang belum terpenuhi secara maksimal.
Cukup	Informan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berkategori cukup mempunyai kemampuan yang sedang dalam setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, dimana ada indikator yang dapat terpenuhi dan ada yang belum dapat terpenuhi.
Kurang	Informan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berkategori kurang mempunyai kemampuan yang rendah dalam indikator kemampuan pemecahan masalah, serta indikator yang masih belum terpenuhi secara maksimal.

Kurang Sekali Informan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berkategori kurang sekali mempunyai kemampuan yang masih sangat rendah dalam setiap indikatornya yaitu: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan untuk pemecahan masalah; merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, serta menjelaskan maupun menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Pada indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan untuk pemecahan masalah. Informan kategori "Sangat Baik" mampu menuliskan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal pada nomor 1 sampai 4. Informan kategori "Baik" hanya mampu menuliskan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal pada nomor 1 sampai 3. Sementara untuk nomor 4, informan hanya mampu menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan tetapi belum mampu memahami informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal. Informan kategori "Cukup" mampu menuliskan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal pada nomor 1 sampai 4. Informan kategori "Kurang" mampu menuliskan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal pada nomor 1, 2, 3, dan 4. Informan kategori "Kurang Sekali" hanya mampu menuliskan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal pada nomor 1 dan 2. Sementara pada nomor 3 dan 4, informan hanya mampu menuliskan unsur yang diketahui serta ditanyakan tetapi belum mampu memahami informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

The image shows a student's handwritten solution on lined paper for a math problem. The solution is divided into four parts, each enclosed in a red box and connected to a corresponding indicator box on the right by a red arrow:

- Indicator 1:** Points to part 'a' where the student identifies the circle equation $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ and the point $(2, 2)$, and states the goal: "Ditanya: Tentukan persamaan garis singgung lingkaran!".
- Indicator 2:** Points to part 'b' where the student provides the answer, checks if the point $(2, 2)$ lies on the circle, and finds the radius $r=5$. It also notes that the point $(2, 2)$ lies on the circle.
- Indicator 3:** Points to part 'c' where the student identifies the center of the circle as $(-2, 3)$ and derives the equation of the tangent line: $4x + 3y - 25 = 0$.
- Indicator 4:** Points to part 'd' where the student provides the final answer: "Jadi, persamaan garis singgung lingkaran adalah $4x + 3y - 25 = 0$ ".

Gambar 2. Jawaban Siswa Kategori Baik pada Soal Nomor 1

Pada indikator merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematika. Informan kategori “Sangat Baik” mampu menjelaskan cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal pada nomor 1 sampai 4. Informan kategori “Baik” hanya mampu menjelaskan cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal pada nomor 1, 2, dan 3. Sementara pada nomor 4, informan belum mampu menjelaskan cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal. Informan kategori “Cukup” hanya mampu menjelaskan cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal pada nomor 1 dan 3. Sementara untuk nomor 2 dan 4, informan kurang tepat dalam menyusun cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal. Informan kategori “Kurang” hanya mampu menjelaskan cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal pada nomor 1 dan 4. Sementara untuk nomor 2 dan 3, informan kurang tepat saat menyusun langkah awal untuk mengerjakan soal. Informan kategori “Kurang Sekali” hanya mampu menjelaskan cara atau langkah awal untuk mengerjakan soal pada nomor 1 dan 2. Sementara untuk nomor 3 dan 4, informan belum mampu menjelaskan langkah awal untuk mengerjakan soal.

A. Pers. Lkr. 1: $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 12 = 0$ dan 2: $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 4 = 0$
 Ditanya: Pers. Garis Singgung Lingkaran

B. Jawab: $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 12 = 0$
 $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 20$
 Pusat $(-2, 2)$, $r = 2\sqrt{5}$

C. $x - 2y + 4 = 0$
 $2y = x + 4$
 $y = \frac{1}{2}x + 2$
 $m = \frac{1}{2}$
 Pers. Garis Singgung =
 $y - b = m(x - a) \pm r \sqrt{1 + m^2}$
 $y - 2 = \frac{1}{2}(x + 2) \pm 2\sqrt{5} \sqrt{1 + \frac{1}{4}}$
 $y - 2 = \frac{1}{2}x + 1 \pm 2\sqrt{5} \sqrt{\frac{5}{4}}$
 $y = \frac{1}{2}x + 3 \pm 2 \cdot \frac{\sqrt{5}}{2}$
 $y = \frac{1}{2}x + 3 \pm \sqrt{5}$

Gambar 3. Jawaban Siswa Kategori Kurang pada Soal Nomor 3

Pada indikator menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika. Informan kategori “Sangat Baik” mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal pada nomor 1 sampai 4. Informan kategori “Baik” hanya mampu menjelaskan cara mengerjakan soal pada nomor 1 sampai 3. Sementara untuk nomor 4, informan tidak menjelaskan cara menyelesaikan soal. Informan kategori “Cukup” hanya mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal pada nomor 1 dan 3. Sementara pada nomor 2, informan kurang tepat dalam perhitungan sehingga belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Sedangkan pada nomor 4, informan belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Informan kategori “Kurang” hanya mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal pada nomor 1 dan 2. Sementara untuk nomor 3 dan 4, informan belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Informan kategori “Kurang Sekali” hanya mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal untuk nomor 1 dan 2. Sementara untuk nomor 3 dan 4, informan tidak menjelaskan cara menyelesaikan soal.

The image shows a student's handwritten solution for a math problem. The problem asks for the equation of the tangent line to a circle $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ passing through the point $(2, 6)$. The student's work is organized into four parts, each corresponding to an indicator:

- Part a:** Diketahui: Lingkaran $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ melalui titik $(2, 6)$. Ditanya: Tentukan persamaan garis singgung lingkaran! (Indicator 1)
- Part b:** Jawab: $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ melalui titik $(2, 6)$. Periksa apakah titik $(2, 6)$ terletak pada lingkaran atau tidak. $(2+2)^2 + (6-3)^2 = 16 + 9 = 25 = r^2$. titik $(2, 6)$ terletak pada lingkaran. Titik pusat lingkaran adalah $(-2, 3)$. (Indicator 2)
- Part c:** Persamaan garis singgung lingkaran: $(x-a)(x_1-a) + (y-b)(y_1-b) = r^2$. $(x+2)(2+2) + (y-3)(6-3) = 25$. $4x + 8 + 3y - 9 - 25 = 0$. $4x + 3y - 26 = 0$. (Indicator 3)
- Part d:** Persamaan garis singgung lingkaran: $4x + 3y - 26 = 0$. (Indicator 4)

Gambar 4. Jawaban Siswa Kategori Kurang Sekali pada Soal Nomor 1

Pada indikator menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah. Informan kategori “Sangat Baik” hanya mampu memeriksa kembali jawaban serta membuat kesimpulan dari soal pada nomor 1 sampai 3. Sementara pada nomor 4, informan tidak memeriksa kembali jawaban maupun membuat kesimpulan. Informan kategori “Baik” hanya mampu memeriksa kembali jawaban serta membuat kesimpulan dari soal pada nomor 1 sampai 3. Sementara pada nomor 4, informan tidak memeriksa kembali jawaban maupun membuat kesimpulan. Informan kategori “Cukup” hanya mampu memeriksa kembali jawaban serta membuat kesimpulan dari soal untuk nomor 1 dan 3. Sementara pada nomor 2, informan mampu memeriksa kembali jawaban tetapi kurang tepat dalam membuat kesimpulan dari soal. Sedangkan pada nomor 4, informan tidak memeriksa kembali jawaban sehingga kurang tepat dalam membuat kesimpulan dari soal. Informan kategori “Kurang” hanya mampu memeriksa kembali jawaban serta membuat kesimpulan dari soal pada nomor 1. Sementara pada nomor 2, informan mampu memeriksa kembali jawaban tetapi kurang tepat dalam membuat kesimpulan dari soal. Sedangkan pada nomor 3, informan mampu memeriksa kembali jawaban tetapi tidak membuat kesimpulan dari soal. Kemudian pada nomor 4, informan tidak memeriksa kembali jawaban maupun membuat kesimpulan. Informan kategori “Kurang Sekali” hanya mampu memeriksa

kembali jawaban serta membuat kesimpulan dari soal pada nomor 1. Sementara pada nomor 2 sampai 4, informan tidak memeriksa kembali jawaban maupun membuat kesimpulan. Secara keseluruhan didapatkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA Negeri 5 Metro antara lain:

Tabel 3. Hasil Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	No. Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah			
		1	2	3	4
Sangat Baik	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓	✓	x
Baik	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓
	4	✓	x	x	x
Cukup	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	x	x	x
	3	✓	✓	✓	✓
	4	✓	x	x	x
Kurang	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	x	x	x
	3	✓	x	x	x
	4	✓	✓	x	x
Kurang Sekali	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	x
	3	✓	x	x	x
	4	✓	x	x	x
Persentase		100%	65%	60%	50%

Didapatkan 100% dari hasil tes yang mampu memenuhi indikator: (1) sebanyak 65% dari hasil tes yang mampu memnuhi indikator; (2) sebanyak 60% dari hasil tes yang mampu memnuhi indikator; (3) sebanyak 50% dari hasil tes yang mampu memnuhi indikator; dan (4) berdasarkan analisis diatas, sebagian besar siswa di SMA Negeri 5 Metro dalam kategori kemampuan pemecahan masalah yang sangat kurang dengan persentase

46,67%. Dari analisis yang dilakukan, indikator yang paling banyak dikuasai siswa ialah tahap memahami masalah sebesar 100%. Sementara indikator yang paling sedikit dikuasai siswa ialah pada tahap memeriksa kembali jawaban sebesar 50%. Hal ini dikarenakan indikator yang satu dengan lainnya saling berkaitan. Apabila jawaban pada indikator 2 dan indikator 3 kurang tepat, maka kesimpulan pada indikator 4 juga kurang tepat. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian terdahulu tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dalam kategori rendah. Indikator pemecahan masalah yang mendominasi adalah indikator memahami masalah dengan persentase 75,3%. Sementara itu indikator dengan persentase pencapaian paling rendah adalah pada indikator memeriksa kembali masalah dengan persentase 15,70% (Damayanti & Kartini, 2022). Sementara itu, kemampuan dasar peserta didik dalam berhitung masih rendah sesuai dengan penelitian sebelumnya (Wildaniati et al., 2021).

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan wawancara yang telah dideskripsikan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran di kelas XI IPA 3 SMAN 5 Metro, maka didapatkan hasil sebagai berikut: siswa berkategori "Sangat Baik" mampu menyelesaikan setiap indikator kecuali pada nomor 4 indikator memeriksa kembali; siswa berkategori "Baik" mampu menyelesaikan setiap indikator, tetapi pada nomor 4 hanya sampai indikator memahami masalah; siswa berkategori "Cukup" hanya mampu menyelesaikan indikator dengan lengkap pada nomor 1 dan 3; siswa berkategori "Kurang" hanya mampu menyelesaikan indikator dengan lengkap untuk nomor 1, sementara pada nomor 2 sampai 4 hanya sampai tahap menyusun strategi; siswa berkategori "Kurang Sekali" hanya mampu menyelesaikan indikator dengan lengkap pada nomor 1, sedangkan pada nomor 2 hanya 3 indikator, nomor 3 dan 4 hanya sampai pada tahap memahami masalah. Dari hasil analisis yang dilakukan, indikator yang paling banyak dikuasai peserta didik ialah tahap memahami masalah sebesar 100%. Sementara indikator yang paling sedikit dikuasai siswa ialah pada tahap memeriksa kembali jawaban sebesar 50%.

Daftar Pustaka

- Agustiani, E. D. (2020). Guru IPA dan Calon Guru IPA Menghadapi Soal-Soal Berkarakter PISA. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 3(1), 67–86. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.1.2020.237>
- Asuro, N., & Fitri, I. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Concept Siswa SMA/MA Nur. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 033–046.
- Badjeber, R. (2017). Asosiasi Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Inkuiri Model Alberta. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2030>
- Damayanti, N., & Kartini, K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1162>
- Kurniawati, D., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Lingkaran Siswa SMP Kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 725. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p725-734>
- Mardaleni, D., Noviani, N., & Nurdin, E. (2018). Efek Strategi Pembelajaran Scaffolding terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 236. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.5668>
- Pitriyati, N., Noviani, D., IAIQI Indralaya Sumatera Selatan, P., & Kunci Pendidikan Brunei Darussalam Indonesia, K. (2023). Jurnal Studi Islam Indonesia (JSII) Perbandingan Sistem Pendidikan Islam Brunei Darussalam Dan Indonesia. In *Jurnal Studi Islam Indonesia (JSII)* (Vol. 1, Issue 1).
- Pratamasyari, D. A., silalahi, B. P., & Guritman, S. (2017). Kombinasi Varian Metode Newton Dan Metode Halley Untuk Menyelesaikan Persamaan Tak Linier. *Journal of Mathematics and Its Applications*, 16(2), 1–12. <https://doi.org/10.29244/jmap.16.2.1-12>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Setya Mustafa, P., Gusdiyanto, H., Victoria, A., Kukuh Masgumelar, N., Dyah Lestariningsih, N., Maslacha, H., Ardiyanto, D., Arya Utama, H.,

- Jerison Boru, M., Fachrozi, I., Isaci Selestiano Rodriquez, E., Bayu Prasetyo, T., & Romadhana, S. (2020). Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga. *Universitas Negeri Malang*, 144.
- Solehat, T. L., & Ramadan, Z. H. (2021). Analisis Program Penguatan Pendidikan Karakter pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2270–2277.
- Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pendahuluan Berbicara soal kualitas pendidikan , tidak dapat dilepaskan dari proses pembelajaran di ruang kelas . Pembelajaran di ruang kelas mencakup dua aspek penting yakni guru dan siswa . Guru mempunyai. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 44.
- Vilianti, Y. C., Pratama, F. W., & Mampouw, H. L. (2018). *International Journal of Active Learning Description of The Ability of Social Arithetical Stories by Study Problems by Students VIII SMP Reviewed from The Polya Stage*. 3(1), 23–32.
- Wildaniati, Y., Wulantina, E., Loviana, S., Ikashaum, F., Merliza, P., Mustika, J., Rahmawati, N. I., Suseno, Z. E., & Wahyuni, S. (2021). Pendampingan Dalam Pemecahan Soal Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Bagi Anak-Anak Di Lingkungan Rt 31 Kelurahan Ganjar Agung. *Seandanan: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 33–37. <https://doi.org/10.23960/seandanan.v1i1.9>
- Zakariah, M. A., Vivi Afriani, K., & Zakariah, M. (2020). Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R N D). In *Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah*.
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706>