



## Problematika Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran

Evi Triyana<sup>1</sup>, Kusno<sup>2</sup>

Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto; [fatwaphysics@gmail.com](mailto:fatwaphysics@gmail.com)<sup>1</sup>

Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto; [kusno@ump.ac.id](mailto:kusno@ump.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstract

*The ability to solve mathematical problems is one of the main competencies that need to be mastered in mathematics learning. However, a number of studies reveal that students still experience obstacles in solving math problems, especially on the topic of circles. The purpose of this study is to explore the various causes of difficulties of grade VIII students in solving mathematical problems related to circle material and offer alternative solutions that can be used in the learning process. This research was conducted with a descriptive qualitative approach through a case study of several junior high school students in grade VIII. The findings of this study show that the main obstacles for students lie in the lack of understanding of the basic concept of circles, errors in the use of formulas, and limitations in designing problem-solving steps. Therefore, problem-based learning strategies and contextual learning approaches are recommended to be implemented to support improved student understanding.*

**Keywords:** Problem Solving, Mathematic Learning, Circles

### Abstrak

Kemampuan menyelesaikan persoalan matematika merupakan salah satu kompetensi utama yang perlu dikuasai dalam pembelajaran matematika. Meski demikian, sejumlah studi mengungkapkan bahwa peserta didik masih mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, terutama pada topik lingkaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali berbagai penyebab kesulitan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait materi lingkaran serta menawarkan alternatif solusi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi kasus terhadap beberapa siswa tingkat SMP kelas VIII. Temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa hambatan utama siswa terletak pada kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar lingkaran, kesalahan dalam penggunaan rumus, serta keterbatasan dalam merancang langkah-langkah penyelesaian masalah. Oleh karena itu, strategi pembelajaran berbasis masalah serta pendekatan pembelajaran kontekstual disarankan untuk diterapkan guna mendukung peningkatan pemahaman siswa.

**Kata kunci:** Pemecahan Masalah, Pembelajaran Matematika, Lingkaran

**INFO ARTIKEL**

<p><i>ISSN</i> : 2733-0597  <i>e-ISSN</i> : 2733-0600  <i>Doi</i> : 10.30587/postulat.v6i1.9621</p>	<p style="text-align: center;"><b>Jejak Artikel</b></p> <p>Submit Artikel: 2 April 2025</p> <p>Submit Revisi: 29 Juni 2025</p> <p>Upload Artikel: 26 Juli 2025</p>
---	--

**PENDAHULUAN**

Matematika memiliki peran yang sangat penting sebagai landasan berbagai bidang ilmu, sehingga sering disebut sebagai "induk segala ilmu" atau "ratu dari ilmu pengetahuan" (Andriani dalam Afsari et al., 2021). Karena sifatnya yang abstrak, banyak orang menganggap matematika sebagai pelajaran yang rumit dan tidak mudah untuk dipahami (Anderha & Maskar, 2021). Atas dasar itulah, matematika menjadi mata pelajaran yang wajib diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga menengah, mengingat keterampilan ini merupakan bekal penting yang perlu dimiliki oleh setiap pelajar (Warmi, Adirakasiwi, & Santoso, 2020).

Matematika tidak hanya berguna dalam konteks praktis kehidupan sehari-hari, tetapi juga memainkan peran penting dalam membentuk cara berpikir siswa. Proses pembelajaran matematika mengarahkan siswa untuk mengembangkan pemikiran yang logis, terstruktur, dan analitis, yang sangat diperlukan dalam menyelesaikan berbagai tantangan (Wahyuni, 2021). Selain itu, matematika melatih individu dalam mengenali keteraturan, memahami hubungan antarkomponen, serta membuat generalisasi dari pengalaman yang diperoleh (Sari & Prasetyo, 2020). Bahkan, melalui penguatan kemampuan berpikir kritis, matematika dapat meningkatkan kepekaan siswa terhadap perubahan sosial dan budaya di sekitarnya (Andini, 2021). Sejalan dengan hal tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar yang relevan dengan kondisi masa kini agar pembelajaran matematika dapat berjalan efektif dan memiliki keterkaitan yang lebih nyata dengan berbagai aspek kehidupan.

Matematika juga dikenal sebagai bahasa universal yang menjadi dasar bagi berbagai bidang ilmu dan teknologi (NCTM, 2000). Dalam konteks pendidikan, keterampilan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi utama yang harus dikuasai oleh siswa di abad ke-21 (OECD, 2018). National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menekankan bahwa pembelajaran matematika harus dirancang agar siswa mampu memahami,

merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi masalah, sehingga mereka siap menghadapi tantangan dunia nyata. Kemampuan ini juga dijadikan sebagai indikator utama dalam mengukur keberhasilan pendidikan matematika di berbagai negara (Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001).

Pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan kognitif utama yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran, sehingga diharapkan siswa yang menguasai keterampilan ini dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata setelah menyelesaikan pendidikan formal (Schoenfeld, 2013; Lester, 2013). Oleh karena itu, banyak negara maju menjadikan pemecahan masalah sebagai tujuan utama dalam pembelajaran matematika karena diyakini bahwa siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang baik akan berkontribusi terhadap perkembangan ekonomi negaranya (OECD, 2018; Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001).

Dalam kurikulum berbagai negara, pemecahan masalah memiliki peran yang berbeda. Misalnya, Singapura menekankan lima komponen utama dalam pemecahan masalah, yaitu keterampilan, konsep, proses, sikap, dan metakognisi (Anderson, 2009). Hongkong menggunakan pemecahan masalah sebagai alat utama dalam proses pembelajaran, sementara Inggris menjadikannya sebagai inti dari pembelajaran matematika dengan menekankan refleksi, interpretasi, dan evaluasi dalam pemecahan masalah (Greeno, 2006). Belanda menerapkan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) yang menekankan pembelajaran berbasis konteks (Zulkardi, 2005). Australia mengaitkannya dengan pengambilan keputusan dan analisis masalah, sedangkan Finlandia memandangnya sebagai alat untuk mengembangkan pemikiran matematis dan menerapkan konsep dalam situasi baru (Boaler, 2016).

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil PISA 2018 yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara, dengan skor matematika sebesar 379, jauh di bawah rata-rata OECD (Wahyuni et al., 2023). Berbagai penelitian juga mengungkapkan bahwa siswa kerap mengalami kesulitan dalam memahami soal, menerapkan konsep, dan menginterpretasikan hasil, terutama pada soal berbasis konteks dunia nyata seperti yang digunakan dalam PISA (Sutrisna & Maulana, 2022; Handayani & Wibowo, 2021). Hal ini diperparah oleh kurangnya latihan soal bertipe PISA di sekolah, serta lemahnya keterkaitan antara materi matematika dan kehidupan sehari-hari (Putri & Santoso, 2020; Fitriana, 2022; Maulidina & Hidayat, 2023). Sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan masalah sederhana, sementara hanya sedikit yang mencapai level tinggi dalam

*Evi Triyana<sup>1</sup>, Kusno<sup>2</sup> : Problematika Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII...*

pemecahan masalah kompleks (Sugiman, Kusumah, & Sabandar, 2012). Permasalahan lain termasuk kesalahpahaman mengenai pemecahan masalah yang sering kali disamakan dengan penggunaan rumus, serta metode pembelajaran yang masih kurang melatih keterampilan berpikir kritis dan penyelesaian masalah secara efektif (Suharta, 2002; Armanto, 2000). Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis masalah perlu diterapkan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa (Mayer, 2002; Jonassen, 2011).

Pemecahan masalah matematis tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kompetensi akademik siswa, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis dan analitis yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Schoenfeld, 2013; Lester, 2013). Studi yang dilakukan oleh Mayer (2002) menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berkaitan erat dengan kesuksesan akademik dan profesional seseorang. Siswa yang terampil dalam pemecahan masalah lebih mampu menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks (Jonassen, 2011). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2024) juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh timbal balik yang luas antara kemampuan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa.

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis, terutama pada materi geometri, termasuk lingkaran (Clements & Sarama, 2019; Hikmah, 2018). Materi lingkaran menjadi tantangan bagi siswa karena melibatkan pemahaman konsep abstrak, penerapan berbagai rumus, serta keterampilan visualisasi yang kompleks (Putri et al., 2021). Kesulitan ini semakin diperparah oleh metode pengajaran yang kurang variatif dan minimnya penggunaan pendekatan berbasis pemecahan masalah (Boaler, 2016; Schoenfeld, 2013).

Beberapa faktor penyebab kesulitan ini meliputi rendahnya pemahaman konsep dasar, miskonsepsi dalam penggunaan rumus, serta kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan soal kontekstual (Gonzalez et al., 2020; Rahman, 2019; Lester, 2013). Penelitian oleh Hiebert et al. (1996) menunjukkan bahwa siswa yang hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep mendasar cenderung mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah kompleks. Selain itu, siswa yang terbiasa dengan metode pembelajaran pasif cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih rendah dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis eksplorasi (Greeno, 2006).

Dalam upaya mengatasi masalah ini, berbagai pendekatan inovatif telah dikembangkan dalam dunia pendidikan, seperti pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL)

dan pembelajaran kontekstual (Kim et al., 2022; Cahyaningsih et al., 2023). PBL menekankan pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata, sementara pembelajaran kontekstual menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa (Muntaha et al., 2020; Kennedy et al., 2008). Beberapa studi menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep lingkaran serta kemampuan berpikir kritis mereka (Jonassen, 2011; Greeno, 2006).

Selain itu, teknologi digital juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penggunaan perangkat lunak interaktif dan aplikasi berbasis geometri telah terbukti membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, termasuk lingkaran (Zbiek et al., 2007; Clements & Battista, 1992).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi problematika yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait lingkaran serta mengeksplorasi strategi pembelajaran yang dapat diterapkan guna meningkatkan pemahaman mereka. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pendidik dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa kelas VIII.

Penelitian ini bertujuan untuk: Menganalisis kemampuan siswa dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah matematis, termasuk pemahaman masalah, perencanaan strategi penyelesaian, implementasi solusi, dan refleksi terhadap hasil yang diperoleh.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk mengeksplorasi problematika pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII pada salah satu SMP Swasta di Kabupaten Banyumas. Partisipan dipilih secara purposive berdasarkan wawancara serta observasi yang dilakukan dengan guru pengampu, yang mengidentifikasi siswa dalam melakukan proses pemecahan masalah matematis. Sebanyak 3 siswa terpilih untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan guru untuk menentukan anak dengan tingkat pemecahan masalah tinggi, sedang dan rendah, wawancara dengan siswa yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mengenai pengalaman mereka dalam menyelesaikan

*Evi Triyana<sup>1</sup>, Kusno<sup>2</sup> : Problematika Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII...*

masalah matematika, serta pengamatan langsung terhadap strategi yang mereka gunakan saat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan kesulitan siswa dalam menerapkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih komprehensif mengenai permasalahan siswa dalam melakukan proses pemecahan masalah dalam konteks pembelajaran matematika.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep lingkaran yang diuraikan sesuai indikator dalam kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut.

### 1. Kemampuan memahami dan mengidentifikasi masalah

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 1.1 berikut terlihat siswa mampu membuat rancangan yang menggambarkan permasalahan ke dalam model matematika. Siswa mampu menemukan informasi langsung yaitu diameter 20 m dan harga keramik ungu 60.000/m. Namun sayangnya siswa tidak mampu mencari informasi yang samar-samar yaitu jari-jari lingkaran yaitu 10m, karena yang dibutuhkan dalam mencari luas lingkaran yaitu jari-jari lingkaran.

Jawaban:  
 Diket: Diameter kolam: 20m  
 harga keramik ungu: 60.000/m<sup>2</sup>  
 Ditanya: tentukan biaya minimal keramik ungu

Jawab:  $\frac{314}{100} \times 10^2$   
 $\pi = 3,14$   
 $628 \times 60.000$   
 $= \underline{3.768.000}$

Jadi, biaya minimal yang digunakan untuk membeli keramik ungu adalah 3.768.000

**Gambar 1.** Penjelasan Siswa dalam Memahami Masalah

### 2. Kemampuan menyusun rencana atau strategi untuk menyelesaikan masalah

Rancangan strategi ini dapat berupa model matematika yang sesuai dengan masalah ataupun menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah. Gambar 2 menampilkan contoh jawaban siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah. Siswa hampir mampu Menyusun rencana strategi penyelesaian masalah dengan menuju ke rumus lingkaran dan penggunaan  $phy =$

3,14. Namun sayangnya siswa keliru dalam mencari luas setengah lingkaran menggunakan rumus keliling lingkaran. Siswa sudah berpikir untuk memudahkan perhitungan dengan mengubah bentuk  $\pi = 3,14$  menjadi  $314/100$  kemudian salah mengalikannya dengan diameter 20, seharusnya siswa lebih cermat pada Langkah awal dalam menemukan jari-jari lingkaran dan mengaitkan luas keramik dengan luas lingkaran bukan keliling lingkaran. Siswa mengalami miskonsepsi dalam merencanakan strategi yang seharusnya menggunakan rumus luas lingkaran tetapi siswa menggunakan rumus keliling lingkaran. Siswa juga kurang cermat pada Gambar 2 segitiga siku-siku di samping kanan dan kiri lingkaran sehingga luas dua segitiga tersebut terabaikan dalam penyusunan strategi mereka.

### 3. Kemampuan menyelesaikan masalah

Sebagian besar siswa mengalami kendala dalam menyelesaikan masalah. Siswa sudah memahami bahwa masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep lingkaran. Namun siswa tidak tepat dalam menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa juga mengabaikan bentuk segitiga pada kanan dan kiri lingkaran, siswa hanya terfokus pada lingkaran. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Jawaban:

Diketahui: Diameter = 20m  
 Harga keramik urg u = 60.000/m<sup>2</sup>

Ditanya: Biaya minimal?

Jawab: Jari-jari = 10m      π = 3,14

π x Diameter  
 3,14 x 20  
 62,8

62,8 x 60.000 = 3.768.000

Jadi biaya minimal yang digunakan untuk memberi keramik urg u adalah 3.768.000

**Gambar 2.** Rancangan Penyelesaian Masalah dan Proses Implementasi Strategi Penyelesaian Masalah

### 4. Kemampuan memeriksa kembali solusi yang telah dibuat

Tahap penyelesaian ini memerlukan ketelitian untuk mengevaluasi Solusi yang telah dibuat. Gambar 3 memperlihatkan bahwa siswa sudah mampu menggunakan sebagian strategi pemecahan masalah sampai menemukan hasil. Walaupun demikian siswa masih mengalami miskonsepsi dalam penggunaan rumus luas lingkaran dan keliling lingkaran. Dalam hal ini siswa siswa memahami untuk mengalikannya dengan harga keramik yaitu 60.000/meter. Meskipun

Evi Triyana<sup>1</sup>, Kusno<sup>2</sup>: *Problematika Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII...*

siswa juga lupa untuk menghitung luas segitiga namun siswa melihat kembali hasil jawabannya dengan menuliskan kesimpulan hasil perhitungan yang diperolehnya.

Jawaban:  
 Diket: Diameter = 20 m  
 harga = 60.000

Jawab:  
 $\frac{314}{100} \times 20^2$   
 $= 62,8$   
 $62,8 \times 60.000$   
 $= 3.768.000$   
 jadi biaya minimumnya adalah 3.768.000

**Gambar 3.** Hasil penyelesaian masalah siswa

Tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang masih perlu diperhatikan dan diasah lebih dalam lagi menjadi hal yang sangat diperlukan terutama bagi para aktivis Pendidikan terutama guru dan calon guru matematika. Hal tersebut karena mengingat pentingnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang akan berimplikasi pada kehidupan siswa di masa mendatang dalam menghadapi masalah di dunia nyata.

Mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah ke dalam pembelajaran matematika akan menciptakan siswa yang tidak hanya kompeten secara akademik tetapi juga mampu beradaptasi dengan kompleksitas kehidupan modern. Pendidikan matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Beberapa faktor utama yang menyebabkan kesulitan dalam pemecahan masalah lingkaran adalah kurangnya pemahaman konsep dasar, kesalahan prosedural, dan faktor eksternal seperti lingkungan belajar.

#### 1. Kurangnya Pemahaman Konsep Dasar

Pemahaman konsep dasar yang lemah dapat mengakibatkan siswa kesulitan dalam menerapkan rumus keliling dan luas lingkaran. Penelitian menunjukkan bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus tersebut, serta dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep lingkaran (Agustina, 2016).

#### 2. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural juga menjadi penyebab signifikan. Siswa sering melakukan kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian soal, seperti kesalahan perhitungan atau penerapan rumus yang tidak tepat. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman prosedur matematis yang kurang dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah lingkaran (Tyas, 2016).

### 3. Faktor Eksternal: Lingkungan Belajar

Selain itu, faktor eksternal seperti lingkungan belajar turut mempengaruhi kesulitan siswa. Lingkungan belajar yang kurang kondusif, seperti kurangnya dukungan dari guru atau fasilitas belajar yang tidak memadai, dapat menghambat pemahaman siswa terhadap materi lingkaran. Penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti metode mengajar guru dan lingkungan teman sebaya dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa (Muderawan et al., 2019).

### 4. Kesulitan dalam Pemecahan Masalah Matematis

Kesulitan dalam pemecahan masalah matematis pada materi lingkaran dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dan menerapkan prosedur yang tepat. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Latifah, 2021).

### 5. Analisis Kesalahan pada Materi Terkait

Analisis kesalahan siswa pada materi terkait, seperti teorema *Pythagoras* dan lingkaran, menunjukkan bahwa pemahaman konsep yang kurang dapat menyebabkan kesalahan dalam penyelesaian soal. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang konsep dasar sangat penting untuk menghindari kesalahan tersebut (Ruhayana, 2016).

Dengan memahami faktor-faktor tersebut, diharapkan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi lingkaran, dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## **KESIMPULAN, DISKUSI DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan pembahasan, terdapat beberapa faktor utama yang menyebabkan kesulitan dalam pemecahan masalah lingkaran, yaitu kurangnya pemahaman konsep dasar, kesalahan prosedural, dan faktor eksternal seperti lingkungan belajar. Kurangnya pemahaman konsep dasar menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus keliling dan luas lingkaran, serta dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep tersebut.

Kesalahan prosedural yang sering terjadi meliputi penerapan rumus yang tidak tepat dan kesalahan dalam perhitungan, yang menunjukkan lemahnya pemahaman prosedural matematis. Selain itu, faktor eksternal seperti lingkungan belajar, metode pengajaran guru, dan lingkungan teman sebaya juga berpengaruh terhadap pemahaman siswa terhadap materi lingkaran.

Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi lingkaran, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, baik dalam aspek konseptual maupun prosedural. Dengan demikian, diharapkan kesalahan yang sering terjadi dalam pemecahan masalah lingkaran dapat diminimalkan, sehingga kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dapat meningkat.

### **Rekomendasi**

#### 1. Peningkatan Pemahaman Konseptual

Guru perlu menekankan pemahaman konsep dasar lingkaran secara mendalam sebelum melanjutkan ke penerapan rumus. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan contoh konkret, penggunaan alat peraga, serta pendekatan kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

#### 2. Strategi Pembelajaran yang Interaktif

Diperlukan metode pembelajaran yang lebih interaktif, seperti pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

#### 3. Latihan Soal yang Bervariasi

Guru dapat memberikan latihan soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi agar siswa terbiasa dengan berbagai jenis permasalahan yang berkaitan dengan lingkaran.

#### 4. Dukungan Lingkungan Belajar yang Kondusif

Sekolah dan orang tua dapat berperan dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, dengan memberikan akses ke sumber belajar yang memadai dan mendorong motivasi belajar siswa.

#### 5. Evaluasi dan Remedial Secara Berkala

Guru perlu melakukan evaluasi secara berkala terhadap pemahaman siswa dan memberikan bimbingan remedial bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep lingkaran. Dengan penerapan saran-saran tersebut, diharapkan pemahaman siswa terhadap konsep lingkaran

dapat meningkat dan mereka lebih siap dalam menyelesaikan permasalahan matematis secara lebih sistematis dan akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. (2016). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran pada ujian nasional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 45-56.
- Anderha, & Maskar. (2021). Matematika sebagai ilmu abstrak dan tantangan pembelajarannya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 33-45.
- Anderson, J. (2009). Problem-solving in mathematics education: Singapore's model and beyond. *International Journal of Mathematics Education*, 3(1), 22-35.
- Afsari, et al. (2021). Peranan matematika sebagai ibu dari segala ilmu dalam pendidikan. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(2), 102-115.
- Armanto, D. (2000). Pembelajaran berbasis masalah dalam pendidikan matematika di Indonesia. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika*, 78-89.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*. Jossey-Bass.
- Cahyaningsih, R., Rahayu, S., & Hidayat, A. (2023). Efektivitas pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(3), 112-124.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). Geometry and spatial reasoning in young children. *Educational Studies in Mathematics*, 23(1), 33-55.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2019). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach* (2nd ed.). Routledge.
- Gonzalez, P., Gutierrez, M., & Herrera, L. (2020). Misconceptions in mathematics: Understanding students' difficulties in problem-solving. *Mathematics Education Journal*, 15(2), 89-103.
- Greeno, J. G. (2006). Learning in activity. *Educational Researcher*, 35(5), 22-29.

Evi Triyana<sup>1</sup>, Kusno<sup>2</sup> : *Problematika Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII...*

Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K. C., Wearne, D., Murray, H., & Human, P. (1996). Problem solving as a basis for reform in curriculum and instruction: The case of mathematics. *Educational Researcher*, 25(4), 12-21.

Hikmah, N. (2018). Kesulitan siswa dalam memahami konsep geometri lingkaran: Studi kasus pada kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 45-60.

Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. Routledge.

Kennedy, M., Tipps, S., & Johnson, A. (2008). *Guiding children's learning of mathematics* (11th ed.). Wadsworth Publishing.

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.

Kim, D., Park, S., & Lee, J. (2022). Problem-based learning in mathematics education: Effects on students' problem-solving skills and conceptual understanding. *Journal of Mathematics Education*, 28(4), 321-340.

Latifah, N. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi lingkaran di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 134-145.

Lester, F. K. (2013). Thoughts about research on mathematical problem-solving instruction. *The Mathematics Educator*, 22(1), 33-50.

Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory Into Practice*, 41(4), 226-232.

Muderawan, I. W., Sudarma, K., & Winaya, I. M. (2019). Pengaruh lingkungan belajar terhadap prestasi siswa dalam matematika. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(2), 77-89.

Muntaha, M., Sari, N., & Hakim, R. (2020). Implementasi pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 100-115.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

OECD. (2018). *PISA 2018 results: What students know and can do*. OECD Publishing.

- Putri, D. E., Rahman, A., & Widodo, S. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam memahami konsep lingkaran di SMP. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 9(3), 178-190.
- Rahman, H. (2019). Kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika dan upaya perbaikannya. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(2), 56-72.
- Ruhyana, H. (2016). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri menggunakan teorema Pythagoras. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 88-99.
- Sugiman, A., Kusumah, Y. S., & Sabandar, J. (2012). Analisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah PISA matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 34-47.
- Suharta, I. M. (2002). Strategi pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 23-35.
- Susanti, D. (2024). Analisis Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual : Tinjauan Self Efficacy: Tinjauan Self Efficacy. *Postulat : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 30-39. <https://doi.org/10.30587/postulat.v5i1.8173>
- Tyas, R. (2016). Analisis kesalahan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 50-62.
- Zbiek, R. M., Heid, M. K., Blume, G. W., & Dick, T. P. (2007). Research on technology in mathematics education: A perspective of constructs. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 1169-1207). National Council of Teachers of Mathematics.
- Zulkardi, Z. (2005). Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran matematika di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 20-31.