

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA TIPE PISA KONTEKS BIANGLALA

Pratiwi Lidia¹, Zulkardi²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya

*lidiapратиwi130704@gmail.com*¹

ABSTRACT
<i>This study aims to describe students' critical thinking skills in solving PISA-type mathematics problems in the context of the Ferris wheel at SMP IT Izzuddin Palembang. This study is a descriptive study with a qualitative approach and was carried out face-to-face, with the subjects of the study being 22 students of class VIII. 2 Halimah SMP IT Izzuddin Palembang. Data collection techniques used written tests and interviews. Based on the results of the analysis and discussion that have been carried out, students' critical thinking skills are in the low category with an average score of 40.54. Based on the percentage of achievement of critical thinking ability indicators, there are several indicators that often appear, namely the analysis indicator 68% and the indicator that appears the least is the inference indicator 4%.</i> Keywords: <i>Critical Thinking Skills, PISA, Ferris Wheel</i>

A. PENDAHULUAN

Salah satu keterampilan yang penting dan harus dimiliki setiap siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Menurut kemendikbud 2020, Pada abad 21 ada 6 keterampilan yang harus dimiliki siswa yakni 6C, Critical, Creativity, character, colabbration, communication, dan citizenship. Menurut susilowati 2022 dalam jurnal (Atikarani 2022), merdeka belajar adalah kurikulum yang diberikan untuk siswa supaya dapat memahami setiap minat dan bakat hingga siswa bisa berpikir kritis dan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kritis dianggap penting dan diperlukan untuk melatih siswa dalam mengerjakan soal yang jarang mereka temui, sehingga dengan membiasakan hal tersebut siswa akan terbiasa menghadapi soal yang dirasa sulit untuk dikerjakan.

Soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis adalah dengan menggunakan soal yang HOTS. Menurut Priantoro Dwi Kristanto et al 2020 soal HOTS yakni berhubungan dengan setiap fakta yang ada, analisis, menentukan hipotesis, penjelasan, hingga kesimpulan. Soal HOTS yang sejenis adalah PISA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut OECD 2019 adalah proses pada PISA yang melibatkan tujuh hal penting sebagai berikut : (1) Communication; (2) Mathematishing; (3) Representation; (4) Reasoning and Argument; (5) Devising Strategis for Solfing Problems; (6) Using Symbolic, Formal and Techical Language and Operation; dan (7) Using Mathemtics Tools. Menurut Idhom 2020 dalam jurnal Anifaruzki Amalia et al 2021 soal yang digunakan di Indonesia memiliki tingkat kesulitan soal di bawah PISA. Menurut Setyaningsih & Munawaroh 2022 dalam jurnal Arvin Efriani et al 2024 PISA memiliki beberapa konten yaitu ruang dan bentuk, perubahan dan rasio, besaran dan ketidakpastian, dan data. Pada soal tes PISA yang digunakan oleh peneliti adalah konten Ruang dan Bentuk. Menurut Arvin Efriani et al 2024, Berdasarkan Penilaian Kinerja Siswa, atau PISA 2018, anak yang berusia 15 tahun yang ada di Indonesia mendapatkan skor 379 yang mana rata-rata OECD skornya adalah 489. Dari hal itu dapat dilihat bahwa siswa yang ada di Indonesia mendapat peringkat ke-73 pada matematika dan peringkat ke 77 pada penilaian PISA. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-5 dari yang terendah pada penilaian PISA yakni

matematika. Jadi sangatlah penting membiasakan siswa dengan soal PISA sehingga siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan siswa yang berasal dari Indonesia bisa mencapai rata-rata bahkan melebihi rata-rata pada saat tes PISA.

PMRI adalah pendekatan yang menggunakan konteks dunia nyata sehingga memudahkan siswa dalam memahami soal yang diberikan. PMRI adalah pembiasaan kepada siswa dalam mengenal lingkungan sekitar yang berhubungan dengan matematika, sehingga siswa sudah terbiasa dalam mengerjakan soal yang memiliki konteks dalam kehidupan. Menurut Dewi dan Agustika 2020 dalam jurnal (Atikarani 2022) salah satu cara yang dapat dilakukan dalam pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menghubungkan matematika abstrak dengan permasalahan yang nyata yaitu menggunakan pendekatan PMRI. Menurut Fauziah Putri et al 2020 di dalam jurnal (Anna Fauziah 2022), PMRI diadaptasi dari RME yang disesuaikan dengan konteks di Indonesia dan budaya di Indonesia. Dengan adanya konteks pada soal PISA dalam penelitian ini, dalam hal ini peneliti mengambil konteks Bianglala, yang mana wahana tersebut sering digunakan, maka siswa akan lebih mudah dalam menemukan ide dalam penyelesaian soal PISA.

Penelitian mengenai soal PISA dengan berbagai konteks yakni Konteks Malemang Muara Enim (Arbella Sri Marleny et al 2024), Konteks Wisata Palembang (Uswatun Hasanah et al 2023), Konteks Kuliner Tradisional Sumatera Selatan (Muslimin et al 2022), dan Konteks Buah Jambu Biji (Dwi Rahmadona et al 2021).

Berdasarkan uraian dari latar belakang dan penelitian terdahulu, pada penelitian ini memiliki keterbaruan yaitu konten, konteks, dan subjek penelitian. Peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika Tipe PISA Konteks Bianglala.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe PISA konteks Bianglala. Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Izzuddin Palembang dan sasarannya adalah peserta didik kelas VIII.2 Halimah yang berjumlah 22 peserta didik. Adapun instrumen penelitian meliputi Modul Ajar, RPP, LKPD, Soal Tes PISA, dan Pedoman Wawancara.

Teknik Pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes dikerjakan oleh peserta didik secara luring dan wawancara dilaksanakan setelah tes yang digunakan untuk mempertanyakan pengerjaan soal tes yang sudah dilaksanakan oleh peserta didik.

Setelah mengumpulkan data dari tes tertulis PISA dan wawancara. Selanjutnya, teknik analisis data yakni reduksi data untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe PISA konteks Bianglala di tinjau dari indikator jawaban siswa dan hasil wawancara terhadap subjek penelitian.. Setelah itu penyajian data dengan cara deskriptif supaya memudahkan untuk dipahami. Selanjutnya yaitu penarikan kesimpulan yang sudah di dapat dari reduksi data dan penyajian data.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut :

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Deskriptor
Interpretasi	Dapat menemukan sejumlah informasi yang ada pada permasalahan

Analisis	Dapat menguraikan strategi penyelesaian pada permasalahan
Evaluasi	Dapat menerapkan strategi penyelesaian dengan akurat pada permasalahan
Inferensi	Dapat menarik kesimpulan pada permasalahan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang dilakukan siswa diminta untuk mengerjakan soal matematika tipe PISA konten Ruang dan Bentuk. Soal tersebut di adaptasi dari soal PISA dan sudah di validasi oleh validator yang sudah ahli di bidangnya. Adapun bentuk soal yang dikerjakan oleh siswa sebagai berikut.

Soal 1



Bianglala di Citra Land Palembang memiliki diameter 30 meter dan 18 gondola berputar satu putaran penuh dalam waktu 7 menit.

1. Hitunglah besar sudut yang ditempuh oleh gondola setiap menit?
Jawab :

2. Hitunglah luas juring yang dibentuk antara dua gondola yang bertetangga?
Jawab :

Gambar 1. Soal Tes Adaptasi Soal Tipe PISA

Pada soal diatas, bagian 1 siswa diminta untuk menghitung besar sudut yang ditempuh oleh gondola setiap menit dari Bianglala G-Walk, sedangkan bagian 2 siswa diminta untuk menghitung luas juring yang dibentuk antara dua gondola yang bertetangga dari Bianglala G-Walk. Soal ini dikerjakan oleh 22 siswa dalam 1 kelas. Berikut frekuensi siswa sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

Tabel 2. Frekuensi Siswa Yang Memenuhi Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Pertanyaan		Jumlah rata-rata siswa yang memenuhi indikator	Persentase
	a	b		
1	21	5	13	59,09%
2	20	19	20	90,91%
3	20	16	18	81,82%
4	1	1	1	4,55%

D. CONCLUSION

In conclusion, it should be able to answer the research questions. Some suggestions related to the results can be added. This conclusion and recommendation contain the findings from the conducted research.

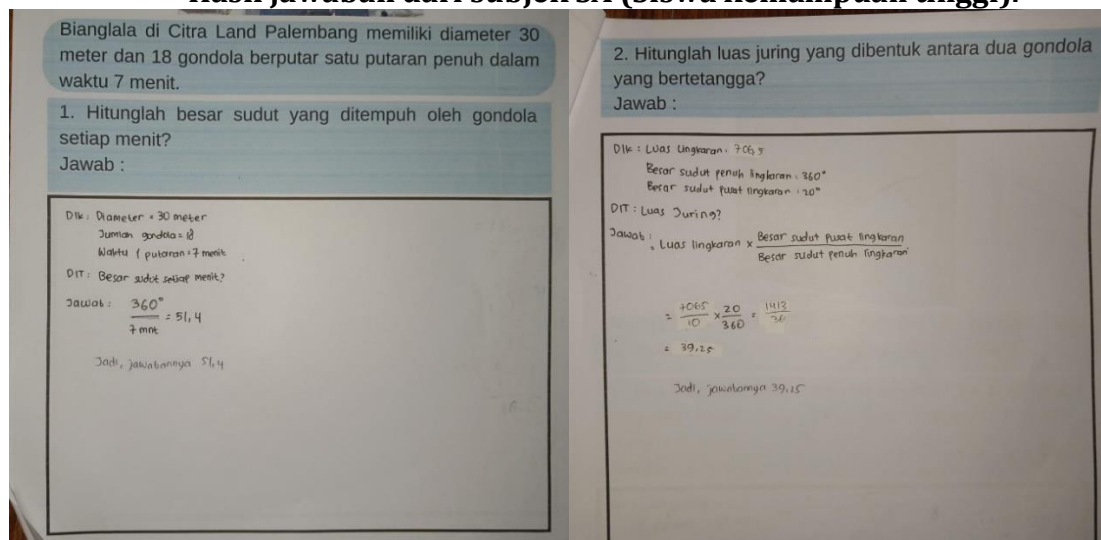
Berdasarkan tabel diatas, persentase yang memenuhi indikator Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi masing-masing yaitu, 59,09%, 90,91%, 81,82%, dan 4,55%. Setelah mendapatkan frekuensi siswa dalam indikator kemampuan berpikir kritis, peneliti mengkategorikan kemampuan berpikir kritis dalam mengklasifikasikan siswa sebagai berikut.

Tabel 3. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai	Kemampuan Siswa	Jumlah siswa
76-100	Tinggi	2
53-75	Sedang	2
0-52	Rendah	18

Berdasarkan hasil dari pengerjaan soal tes yang sudah dilakukan, peneliti memperoleh siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis sebagai berikut : Kemampuan tinggi (2 siswa), kemampuan sedang (2 siswa), dan kemampuan rendah (18 siswa). Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe PISA konteks Bianglala berkategori rendah.

Hasil jawaban dari subjek SA (Siswa kemampuan tinggi).



Gambar 2. Hasil Jawaban dari SA

Berdasarkan jawaban dari soal tes yang sudah dikerjakan, subjek SA termasuk siswa dengan kategori kemampuan yang tinggi. Pada saat pembelajaran SA sangat aktif bertanya, berdiskusi dengan kelompok dan antusias dalam pengerjaan LKPD yang diberikan. Lalu, dilihat dari pengerjaan soal tes, Subjek SA sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis. Akan tetapi masih ada penulisan simbol yang belum dibuat lalu dan diperkuat dengan wawancara yang di lakukan oleh peneliti. Berikut cuplikan wawancara terhadap subjek SA.

P : Apa saja yang diketahui pada soal?

SA : Diameter yaitu 30 meter, jumlah gondola yaitu 18 gondola, dan waktu 1 putaran penuh 7 menit.

P : Apa yang ditanyakan pada soal?

SA : Soal bagian 1 mencari besar sudut setiap menit dan bagian 2 mencari luas juring yang dibentuk antara dua gondola yang bertetangga.

P : Strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?

SA : Pada bagian 1 saya menggunakan sudut 1 putaran penuh 360° dibagi dengan waktu satu putaran penuh 7 menit sehingga saya mendapatkan hasilnya yaitu $51,4^\circ$. Pada bagian 2 saya mencari luas dan besar sudut pusat lalu memasukkan rumus luas juring dan melakukan pengerjaan sehingga didapat $39,2 \text{ m}^2$.

P : Kenapa saat pengerjaan soal SA tidak membuat simbol dan saat di wawancara menyebutkan simbol?

SA : Karena pada saat pengerjaan lupa membuatnya

P : Apa kesimpulan yang didapat?

SA : Jadi besar sudut setiap menit adalah $51,4^\circ$ dan luas juring yang dibentuk oleh gondola yang bertetangga adalah $39,2 \text{ m}^2$.

Berdasarkan cuplikan wawancara yang dilakukan, subjek SA mampu menjelaskan setiap pertanyaan yang ditanyakan dan mampu memberikan pengutan terhadap jawaban yang diberikan. Selain itu, subjek SA menyelesaikan dengan baik soal yang diberikan, mempunyai kesimpulan yang tepat dan dapat dipahami, serta bisa divalidasi kebenarannya.

Hasil Jawaban FN (Siswa kemampuan sedang)

Bianglala di Citra Land Palembang memiliki diameter 30 meter dan 18 gondola berputar satu putaran penuh dalam waktu 7 menit.

1. Hitunglah besar sudut yang ditempuh oleh gondola setiap menit?

Jawab :

Dik: 30 diameter
18 gondola
7 menit (solusi sendiri)

Dit: besar sudut yg ditempuh oleh gondola setiap menit?

Jwb: $\frac{360}{7} = 51,4$

Jadi sudut yg ditempuh oleh gondola setiap menit adalah $51,4$ menit

2. Hitunglah luas juring yang dibentuk antara dua gondola yang bertetangga?

Jawab :

$L = \frac{1}{2} r^2 \times x$
 $3,14 \times 15 \times 15 = 706,5$

Luas juring $O =$ Luas ling $\times \frac{\text{Besar sudut pusat}}{\text{Besar sudut penuh}}$

$706,5 \times \frac{57,3}{360}$

$= \frac{706,5 \times 57,3}{360}$

$= \frac{40382,25}{360}$

$= 112,1729166$

$= 39,2$

Gambar 3. Hasil Jawaban dari subjek FN

Berdasarkan jawaban dari soal tes yang sudah dikerjakan, subjek FN termasuk siswa dengan kategori sedang. Pada saat pembelajaran cukup aktif, akan tetapi saat berdiskusi dengan kelompok dalam pengerjaan LKPD masih kurang terlibat. Subjek FN menjawab soal tes

dengan cukup baik, akan tetapi masih ada yang keliru dalam pembuatan simbol dan tidak menyimpulkan hasil yang di dapatkan. Subjek FN

P : Apa saja yang diketahui pada soal ?

FN : Diameter, Waktu satu putaran, dan jumlah gondola.

P : Apa yang ditanyakan pada soal?

FN : Besar sudut setiap menit dan luas juring

P : Apa kesimpulan dari jawaban 1?

FN : Jadi sudut yang ditempuh adalah 51,4 menit

P : 51,4 menit?

FN : 51,4° setiap menitnya cukup memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Berikut cuplikan wawancara peneliti terhadap subjek FN.

Berdasarkan cuplikan wawancara yang dilakukan, subjek FN masih ada yang keliru dalam pembuatan simbol dan pada bagian 2 tidak membuat kesimpulan. Akan tetapi, subjek FN dapat mengidentifikasi informasi pada soal dan dapat menjelaskan kesimpulan pada bagian 1 dengan tepat saat di wawancara.

Hasil Jawaban NA (Siswa kemampuan sedang)

The image shows two pages of handwritten student work. The left page contains problem 1: 'Bianglala di Citra Land Palembang memiliki diameter 30 meter dan 18 gondola berputar satu putaran penuh dalam waktu 7 menit. 1. Hitunglah besar sudut yang ditempuh oleh gondola setiap menit? Jawab :'. The student's solution shows 'Dik : Diameter : 30 m', 'Gondola : 18', 'Dit : Besar sudut setiap menit?', and a calculation $\frac{360}{7} = 51,4$. The right page contains problem 2: '2. Hitunglah luas juring yang dibentuk antara dua gondola yang bertetangga? Jawab :'. The student's solution shows the formula $L = \frac{1}{2} r^2 \alpha$, then $= \frac{1}{2} \times 15 \times 15 \times 51,4$, resulting in $= 706,5$. Below this, it says '= Luas lingk x Besar sudut Pusat / Besar sudut Penuh' and then $= 706,5 \times \frac{360}{360}$.

Gambar 3. Hasil Jawaban dari subjek NA

Berdasarkan jawaban dari soal tes yang sudah dikerjakan, subjek NA dikategorikan kemampuan rendah. Pada saat dikelas, subjek NA kurang aktif dan saat diskusi kelompok dalam mengerjakan LKPD tidak antusias. Pada hasil jawaban soal tes yang dikerjakan, NA terlihat kurang mengerti dalam memahami soal yang ada. Subjek NA hanya menyelesaikan soal bagian 1 dan mengerjakan sedikit soal bagian 2, akan tetapi hanya menuliskan strategi dan tidak mengerjakan sampai hasil dan kesimpulan. Subjek NA hanya memenuhi beberapa indikator kemampuan berpikir kritis. Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek NA.

P : Apa saja yang diketahui pada soal?

NA : Diameter dan jumlah gondola

P : Apa yang ditanya pada soal?

NA : Besar sudut

P : Kenapa soal bagian 2 tidak dilanjutkan sampai kesimpulan?

NA : Saya kurang mengerti

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, Subjek NA terlihat masih kurang memahami soal dan hanya tahu beberapa informasi. Sedangkan dalam penyelesaian soal masih ada yang kurang tepat dan tidak sampai dengan hasil serta kesimpulan.

E. REFERENSI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe PISA Konteks Bianglala dengan 3 pengkategorian yaitu berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang, dan berkemampuan rendah, dan penilaian berdasarkan 4 indikator yaitu Interpretasi, Analisis, Evaluasi, dan Inferensi yang telah penulis paparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa masih terkategori berkemampuan rendah. Ada indikator yang sering muncul yaitu Analisis dan yang paling sedikit muncul adalah Inferensi. Siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah karena kurang cermat dan teliti. Sehingga siswa mengerjakan soal tidak sesuai dengan yang ditanyakan.

REFERENCE LIST

- Agus, I. (2021). Hubungan Antara Efikasi Diri Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*.
- Arbella Sri Marleny. M, Z. R. (2024). Pengembangan Soal Akm Tipe Pisa Pada Konteks Melemang Muara Enim Berbasis Pmri Dana Pjbl. *Mathema Journal*.
- Dwi Rahmadona, A. D. (2021). Penggunaan Konteks Buah Jambu Biji Dalam Pengembangan Lkpd Berbasis Pendekatan Pmri Pada Materi Bola Untuk Peserta Didik Kelas Ix Smp. *Maju*, 71-81.
- Kemendikbud. (2020). *Keterampilan Pembelajaran Abad 21-21 Disiapkan Untuk Sambut Bonus Demografi Indonesia*. Diambil Kembali Dari Kemendikbud.
- Muslimi, L. A. (2022). Konteks Kuliner Tradisional Sumatera Selatan Dalam Lkpd Pmri Berbasis Masalah Pen Ended Di Sekolah Dasar. *Aksioma*.
- Oecd. (2019). *Pisa 2018 Assesment An Analytical Framework*. Diambil Kembali Dari Oecd.
- Olenggius Jiran Does, E. A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *J-Pimat*.
- Rosmaini. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Uswatun Hasanah, Z. E. (2023). Literasi Digital Matematis Dalam Meneyelesaikan Soal Pmri Konteks Wisata Palembang. *Lemma*.