



BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA MODEL PISA: LUPA KONTEKS

Fransisca Nur Zuraidha^{1*}, Abdul Haris Rosyidi²

¹ Universitas Negeri Surabaya. Jl. Ketintang, Ketintang, Gayungan, Surabaya, Indonesia.

² Universitas Negeri Surabaya. Jl. Ketintang, Ketintang, Gayungan, Surabaya, Indonesia.

* Korespondensi Penulis. E-mail: fransiscanurzuraidha@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika model PISA. Subjek penelitian ini terdiri dari empat siswa SMP di Gresik yang terdiri dari dua laki-laki dan dua perempuan. Pengumpulan data untuk subjek laki-laki dilakukan secara *online* melalui media *WhatsApp* sedangkan subjek perempuan dilakukan secara *offline* di rumah peneliti. Instrumen penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas (*tes*). Data dianalisis berdasarkan indikator berpikir kritis yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil. Hasil penelitian menunjukkan pada indikator memfokuskan pertanyaan, tiga subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan. Pada indikator menganalisis argumen, tidak ada subjek yang menentukan penyelesaian masalah dengan tepat. Pada indikator membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil, tidak ada subjek yang menyimpulkan permasalahan dengan tepat. Dalam pengerjaan, subjek hanya fokus pada rumus-rumus yang terkait masalah, tapi melupakan konteks yang melekat pada masalah.

Kata Kunci: Berpikir kritis, Masalah, PISA, Lupa konteks

CRITICAL THINKING JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN SOLVING MATHEMATICS PROBLEMS PISA MODELS: FORGETTING THE CONTEXT

Abstract

The purpose of this study was to describe the critical thinking of junior high school students in solving mathematical problems using the PISA model. The subjects of this study consisted of four junior high school students in Gresik consisting of two boys and two girls. Data collection for male subjects was carried out online through WhatsApp media while female subjects was conducted offline at the researcher's house. The research instrument is a task-based interview (test). Data were analyzed based on critical thinking indicators, namely focusing questions, analyzing arguments, and making decisions and considering results. The results showed that on the indicator of focusing questions, three subjects were able to identify questions. In the indicator of analyzing arguments, there is no subject that determines the correct solution of the problem. In the indicators of making decisions and considering the results, none of the subjects concluded the problem correctly. In the process, the subject only focuses on the formulas related to the problem, but forgets the context attached to the problem.

Keywords: *Critical thinking, problems, PISA, Forgetting the context*

How to Cite: Zuraidha F, N., & Rosyidi A, H. (2023). Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Model PISA: Lupa Konteks. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, XI(2), 55-66. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v11i2.41442>

Permalink/DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v11i2.41442>

PENDAHULUAN

Berpikir kritis sangat diperlukan di abad 21. Berpikir kritis dianggap sangat penting karena merupakan salah satu karakter siswa

yang harus dibentuk. Berpikir kritis harus menjadi dasar pendidikan untuk semua siswa mulai dari pra-sekolah hingga SMA dan universitas dengan dikenalkannya disposisi yang

tepat secara progresif untuk memulai berpikir kritis (Udi & Cheng, 2015, p.456).

Matematika adalah salah satu pelajaran yang terkait dengan berpikir kritis. Berpikir kritis harus ditingkatkan dalam pembelajaran matematika karena keduanya dianggap sebagai satu kesatuan. Dengan berpikir kritis, siswa dapat memahami matematika dan berpikir kritis dapat dilatih dalam proses pembelajaran matematika (Sulistiani & Masrukan, 2016 p.609).

Namun, pembelajaran matematika di sekolah lebih sering menggunakan metode ekspositori. Guru biasa memberikan contoh soal sebelum memberikan tes pada siswa. Hal ini membuat siswa tidak terlatih berpikir kritis (Fatmawati dkk., 2014, p.912). Oleh karena itu pembelajaran matematika di masa sekarang sangat penting untuk membuat siswa berpikir kritis melalui soal-soal yang diberikan.

Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang akan dipercaya atau dilakukan (Ennis, 2011, p.1). Selain itu, berpikir kritis sebagai aplikasi rasional yang sengaja, kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang meliputi menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan evaluasi (Angelo, 2009, p.6). Ennis, (2011, p.2-4) mengungkapkan indikator berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 1. Berpikir Kritis Menurut Ennis, (2011, p.2-4)

Tahapan	Indikator
Kemampuan dasar	Memfokuskan pertanyaan Menganalisis argumen Bertanya dan menjawab pertanyaan mengenai klarifikasi dan / atau tantangan
Keputusan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber (dapat dipercaya atau tidak) Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
Menyimpulkan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil

Klarifikasi lanjutan	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi Mengidentifikasi asumsi
Dugaan dan Keterpaduan	Menentukan tindakan Berinteraksi dengan orang lain
Kemampuan bantu	Lanjutkan dengan tertib sesuai dengan situasi Peka Strategi retorisi

Programme for International Student Assessment (PISA) menilai siswa dalam membaca, matematika, dan sains untuk mengukur sejauh mana pengetahuan dan keterampilan yang penting dalam kepentingan masyarakat. Berdasarkan Tohir (2019, p.1), peringkat Indonesia pada PISA tahun 2018 mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2015. Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*, siswa di Indonesia mendapat nilai lebih rendah dari rata-rata OECD. Siswa Indonesia lebih banyak mencapai level 2 dalam matematika dan sangat sedikit yang mencapai level 5 (OECD, 2019, p.1). PISA memiliki enam level penilaian mulai dari level 1 sampai dengan level 6. Hal ini sejalan dengan sasaran penilaian hasil belajar pada kemampuan berpikir yang terdiri dari mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Kemdikbud, 2014, p.6-8). Oleh karena itu, siswa Indonesia lebih banyak mencapai tahap memahami karena pada level 2. Hal ini termasuk dalam berpikir kritis yang masih rendah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengaitkan berpikir kritis dengan PISA. Tugas model PISA akan digunakan berupa suatu masalah kontekstual dalam bentuk soal essay.

Pada umumnya, penelitian mengenai berpikir kritis akan membahas mengenai kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, biasanya berpikir kritis akan dikaitkan dengan pemecahan masalah yang umumnya berkaitan dengan Polya. Berdasarkan Gustiningsi (2015, p.148) telah menghasilkan soal matematika model PISA yang valid dan praktis serta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Hal ini juga sejalan dengan Lestari (2019, p.89) yang menyatakan bahwa siswa yang menyelesaikan soal model PISA memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang baik. Selain itu, Rosmalinda dkk. (2021, p.483) melakukan penelitian sejenis

dan menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah dengan persentase 58,1%. Berdasarkan latar belakang dan penelitian sebelumnya, peneliti ingin membuat penelitian dengan judul “Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Model PISA: Lupa Konteks”.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika model PISA. Subjek penelitian ini terdiri dari empat siswa SMP sebagai berikut.

Tabel 2. Subjek Penelitian

Kode	Inisial Subjek	Jenis Kelamin
SP1	ACN	Perempuan
SP2	ADS	Perempuan
SL1	RRAS	Laki-laki
SL2	AP	Laki-laki

Pengumpulan data untuk subjek laki-laki dilakukan secara *online* melalui media WhatsApp sedangkan subjek perempuan dilakukan secara *offline* di rumah peneliti.

Dari indikator berpikir kritis yang disebutkan oleh Ennis, (2011, p.2-4), peneliti ingin memfokuskan pada tiga indikator saja. Indikator tersebut antara lain memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil. Hal ini didasarkan bahwa tiga indikator ini merupakan indikator inti dari berpikir kritis jika ditinjau dari indikator berpikir kritis dari beberapa ahli yang lain.

Tabel 3. Penjabaran Indikator yang Digunakan

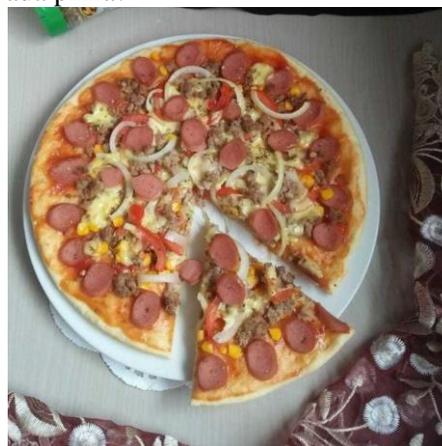
Indikator	Keterangan
Memfokuskan pertanyaan	Kemampuan untuk mengidentifikasi dengan fokus terhadap masalah, pertanyaan, atau kesimpulan. Identifikasi tersebut meliputi beberapa hal: a. Identifikasi atau rumuskan pertanyaan b. Identifikasi atau rumuskan kriteria untuk menilai kemungkinan jawaban
Menganalisis	Ingatlah pertanyaan dan situasinya a. Identifikasi kesimpulan

- argumen
 - b. Identifikasi alasan atau premis
 - c. Anggap atau identifikasi asumsi sederhana
 - d. Identifikasi dan tangani yang tidak relevan
 - e. Lihat struktur argumen
 - f. Meringkas
- Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil
 - a. Fakta latar belakang
 - b. Konsekuensi menerima atau menolak keputusan
 - c. Penerapan prinsip-prinsip prima
 - d. Alternatif
- Menyeimbangkan, menimbang, memutuskan

Instrumen penelitian ini adalah Instrumen penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas (tes). Selanjutnya data dianalisis berdasar indikator berpikir kritis memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil.

Tugas (tes) berupa sebuah soal berpikir kritis model PISA yang digunakan diadaptasi dari soal PISA pada konteks konser rok (OECD, 2009, p.149). Berikut adalah soal yang dimaksud:

Sebuah pizza seperti pada gambar memiliki diameter 15 cm dan ketebalan 2 cm. Pizza tersebut memiliki topping full sosis dengan tidak ada yang saling bertumpukan. Tentukan banyak potongan sosis yang mungkin ada pada pizza!



Gambar 1. Butir Soal yang Diujikan

Sumber gambar:

<https://cdn.yummy.co.id/content-images/images/20200707/mJUddyfjsvTwJBM0>

[RLw89oDSIXILIZgM-31353934313138393934d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e_800x800.jpg](https://doi.org/10.31333/34313138393934d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e_800x800.jpg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian setiap subjek akan disajikan sebagai berikut.

a. SP1

SP1 menjawab permasalahan pada soal sebagai berikut.

Diketahui : $d = 15 \text{ cm}$
 ketebalan = 2 cm

Ditanya =
 Tentukan banyak potongan sosis yg mungkin ada pada pizza?

$L = \pi \cdot r^2$
 $= 3,15 \cdot \frac{15}{2}$
 $= 3,15 \cdot 7,5$
 $= 23,6 \text{ cm}$

banyak potongan sosis =
 $23,6 \times 2 = 47,2$

Jadi banyak potongan sosis pada pizza adalah $47,2$

Gambar 2. Jawaban SP1

Hasil wawancara mengenai indikator memfokuskan pertanyaan:

P : Berdasarkan soal, informasi apa saja yang kamu dapat?

SP101 : Pada gambar tersebut, pizza memiliki diameter 15 cm dan ketebalan 2 cm.

P : Apakah informasi yang ada pada soal, sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?

SP101 : Sudah cukup.

P : Apakah tidak ada informasi yang berlebih?

SP101 : Tidak ada

P : Terus, apa yang ditanyakan pada soal?

SP102 : Yang ditanyakan adalah banyak potongan sosis yang ada pada pizza tersebut.

Berdasarkan jawaban subjek beserta hasil wawancaranya, dapat dilihat bahwa SP1 mampu menentukan apa saja informasi

yang ada pada soal. Namun masih menganggap bahwa informasi yang ada pada soal sudah cukup dan tidak ada informasi yang berlebih. Kedua jawaban ini tidak tepat (SP101). SP1 mampu menentukan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar (SP102).

Hasil wawancara mengenai indikator menganalisis argumen:

P : Apa yang harus kamu lakukan untuk menemukan banyak potongan sosis itu tadi? Dari jawaban kamu.

SP103 : Yang pertama harus mencari luasnya terlebih dahulu. π nya adalah 3,15 dan jari-jarinya adalah diameter dibagi dua. Diameter tersebut adalah 15, dibagi dua sama dengan 7,5. Jadi, $3,15 \times 7,5$ adalah $23,6 \text{ cm}$.

P : Terus, cari banyak potongan sosis ya?

SP103 : Saat mencari banyak potongan sosis dalam pizza tersebut, kita harus mencari luas lalu dikalikan sama ketebalan pizza. Jadi $23,6 \times 2 = 47,2$.

P : Sosis ada koma dua itu bagaimana?

SP103 : Iku, nak kalkulator iku mau kan iku se ... [Itu, di kalkulator tadi kan ...]

P : Samean bulatno ta? [Kamu bulatkan (angkanya)?]

SP103 : Iya.

P : Mengapa kamu yakin bahwa cara yang kamu lakukan itu benar?

SP104 : Karena harus mencari luas terlebih dahulu, baru mencari banyak potongan sosisnya.

P : Terus banyak potongan sosis itu, kenapa luas dikali ketebalan?

SP104 : Kalau luas dikali ketebalan kan ..., disini kan diketahui diameter 15 cm dan ketebalan 2 cm, kalau ketebalannya nggak dipakai kenapa pakai dicantumin di soal.

Dalam menyelesaikan permasalahan, hal pertama yang dilakukan SP1 adalah menentukan luas pizza (Nilai π yang digunakan salah dan lupa mengkuadratkan

jari-jari). Setelah menemukan luas pizza, SP1 mengalikannya dengan ketebalan pizza. Padahal sebenarnya tidak ada hubungannya. Hal ini dikarenakan SP1 berpikir bahwa apa yang ada pada soal, pasti akan digunakan untuk menemukan jawaban. SP1 beranggapan jika apa yang diketahui tidak dibutuhkan, mengapa harus dicantumkan pada soal (SP103). SP1 merasa bahwa jawabannya benar karena langkah yang dia lakukan pertama kali adalah mencari luas pizza lalu mencari banyak potongan sosis (SP104). Hal ini sudah benar, namun pengaplikasian saat mengerjakan tidak tepat.

Hasil wawancara mengenai indikator membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil:

- P : Apa kesimpulan dari jawaban kamu?
 SP105 : Kesimpulannya adalah, banyak potongan sosis pada pizza adalah 47,2
 P : Bagaimana kamu yakin, bahwa banyak potongan sosis itu memang 47,2. Kenapa? Kok bisa?
 SP106 : Karena luasnya hasilnya 23,6. Dikalikan sama ketebalan 2 cm. Jadi hasilnya 47,2.
 P : Apakah kamu pernah memakan pizza topping sosis?
 SP107 : Pernah
 P : Pizza bertopping sosis yang kamu makan dulu, kira-kira diameternya berapa? Apakah seperti soal, kira-kira pizzanya berdiameter 15cm?
 SP107 : Kira-kira diameternya 20cm, tidak sama.
 P : Kira-kira banyak sosisnya ada berapa?
 SP107 : Banyak sosis kira-kira 50 potongan sosis.
 P : Berarti banyak sosis pada pizza berdiameter 20cm, lebih banyak dibanding dengan pizza berdiameter 15cm ya?
 SP107 : Iya karena diameter pizza lebih besar.

SP1 menyimpulkan bahwa banyak sosis pada pizza adalah 47,2 (SP105). Hasil ini dapat diperoleh dari mengalikan luas pizza

dengan ketebalan pizza (SP106). SP1 tidak membulatkan menjadi 47. SP1 merasa bahwa dia sebenarnya sudah melakukan pembulatan. Padahal $23,6 \times 2$ memang bernilai 47,2 (SP103). Berdasarkan pengalaman pribadinya, SP1 tahu bahwa pizza yang lebih besar akan memuat potongan sosis yang lebih banyak (SP107).

b. SP2

SP2 menjawab permasalahan pada soal sebagai berikut.

Diket: diameter 15 cm
 ketebalan 2 cm
 dicari: banyak potongan sosis yang mungkin ada pada pizza?
 Jawab:
 $LO = \pi r^2$
 $= 3,14 \times 7,5 \times 7,5$
 $= 176,625$
 $KO = 2 \pi r$
 $= 2 \times 3,14 \times 7,5$
 $= 94,2$

Gambar 3. Jawaban SP2

Hasil wawancara mengenai indikator merumuskan pertanyaan:

- P : Dari soal, informasi apa saja yang dapat kamu ketahui?
 SP201 : Diketahui diameter lingkaran pizza 15 cm, ketebalan 2 cm.
 P : Apa yang ditanyakan pada soal?
 SP202 : Banyak potongan sosis yang ada pada pizza.
 P : Apakah informasi yang ada pada soal, sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?
 SP201 : Sudah cukup.
 P : Apakah tidak ada informasi yang berlebih?
 SP201 : Tidak ada.

Berdasarkan jawaban tugas beserta hasil wawancaranya SP2, dapat dilihat bahwa SP2 dapat menentukan informasi pada soal dengan benar (SP102). SP2 juga dapat menentukan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar (SP202). SP2 merasa bahwa informasi yang ada pada soal, sudah cukup untuk menjawab pertanyaan. SP2 juga

merasa bahwa tidak ada informasi yang berlebih pada soal (SP201).

Hasil wawancara mengenai indikator menganalisis argumen:

- P : Apa yang harus kamu lakukan untuk menyelesaikan soal itu?
 SP203 : Mencari luas lingkaran dan keliling lingkaran.
 P : Kenapa nyari luas lingkaran?
 SP203 : Karena pizza berbentuk lingkaran.
 P : Terus kenapa mencari kelilingnya?
 SP203 : Buat tahu berapa banyak potongan sosis yang ada pada pizza.
 P : Apa hubungannya?
 SP204 : Tidak tahu.

Dalam menyelesaikan soal, SP2 mencari luas dan keliling pizza yang berbentuk lingkaran (SP203). Tujuan SP2 mencari luas lingkaran dikarenakan pizza tersebut berbentuk lingkaran. Tujuan untuk mencari keliling lingkaran dikarenakan ingin mengetahui banyaknya potongan sosis yang ada pada pizza. Tujuan ini kurang mendasar karena SP2 juga tidak mampu mengaitkan hubungan antara keliling lingkaran dengan banyak potongan sosis. Dapat terlihat bahwa SP2 tidak yakin dengan jawabannya sendiri (SP204).

Hasil wawancara mengenai indikator membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil:

- P : Jawaban yang kamu tulis, kesimpulannya gimana?
 SP205 : Hasil dari luas lingkaran...
 P : 176,625?
 SP205 : Iya.
 P : Terus?
 SP205 : Keliling lingkaran hasilnya 47,1.
 P : Tapi kan yang ditanyakan banyak potongan sosis, berarti banyak potongan sosisnya belum nemu?
 SP205 : Belum.
 P : Kira-kira caranya gimana? Tahu nggak?
 SP205 : Nggak tahu.
 P : Apakah kamu pernah memakan pizza topping sosis?
 SP206 : Tidak pernah.

SP2 menyimpulkan bahwa luas pizza adalah $176,625 \text{ cm}^2$ dan keliling pizza adalah $47,1 \text{ cm}$ (SP205). SP2 belum menemukan banyak potongan sosis pada pizza dikarenakan tidak mengetahui bagaimana caranya. Padahal SP2 sudah merasa yakin bahwa rumus keliling dan luas yang dipakai untuk menjawab soal adalah rumus yang sudah diberikan gurunya. Selain itu, SP2 tidak memiliki pengalaman yang berkaitan dengan pizza bertopping sosis (SP206).

c. SL1

SL1 menjawab permasalahan pada soal sebagai berikut.

Dik : Diameter = 15 cm
 Tebal = 2 cm
 Dit : Tentukan banyak Potongan sosis yang mungkin ada Pada Pizza?
 Jawab :
 $L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$
 $= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 15 \times 15 = 15,975 \text{ cm}^2$

Gambar 4. Jawaban SL1

Menganalisis argumen

Memfokuskan pertanyaan

Hasil wawancara mengenai indikator merumuskan pertanyaan:

- P : Berdasarkan soal, informasi apa saja yang kamu dapatkan?
 SL101 : Informasi yang saya dapatkan adalah mengetahui tentang rumus pada pizza tersebut!
 P : Apakah informasi yang ada pada soal, sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?
 SL101 : Sudah
 P : Apakah semua informasi yang ada pada soal dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan?
 SL101 : Tidak
 P : Yang tidak dibutuhkan yang mana?
 SL101 : Saya tidak paham kak
 P : Berdasarkan soal, apa yang ditanyakan?

SL102 : Yang ditanyakan pada soal tersebut adalah tentukan banyak potongan sosis yang mungkin ada pada pizza tersebut.

Berdasarkan jawaban SL1 beserta hasil wawancaranya, dapat dilihat bahwa SL1 tidak dapat menentukan informasi yang ada pada soal. SL1 merasa bahwa informasi yang ada pada soal, sudah cukup untuk menjawab pertanyaan sekalipun SL1 belum menemukan jawaban. SL1 juga merasa bahwa tidak ada informasi yang berlebih pada soal (SL101). Di sisi lain, SL1 mampu menentukan apa yang ditanyakan dari soal (SL102).

Hasil wawancara mengenai indikator menganalisis argumen:

P : Untuk menyelesaikan soal itu, apa yang harus kamu lakukan?

SL103 : Yang saya lakukan adalah mencari rumus lingkaran.

P : Lalu setelah ketemu, apa yang dilakukan selanjutnya?

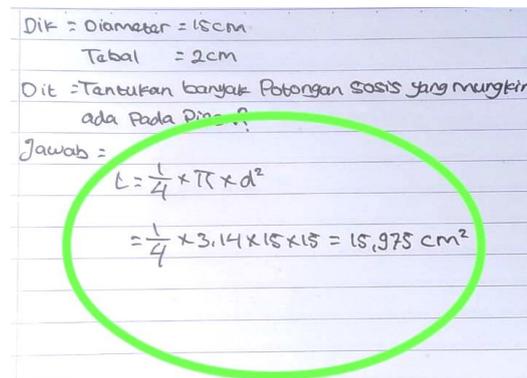
SL103 : Menjumlahkan diameternya pizza tersebut/mencari luas pada pizza tersebut.

P : Setelah menemukan luas pizza, apa yang harus dilakukan untuk menemukan banyak potongan sosis yang mungkin?

SL103 : Menghitung semua hasil dari penjumlahan pada diameter pizza

P : Maksudnya bagaimana? Mungkin bisa ditunjukkan, dari jawaban kamu ini, dibagian mananya yang menghitung semua hasil penjumlahan pada diameter pizza.

SL103 : Pada bagian yang sudah dilingkari.



Gambar 5. SL1 Menunjukkan Apa yang Dimaksud.

SL103 : Pada bagian yang sudah dilingkari.

P : Oh mencari luas. Dari jawabanmu, kenapa kok pakai rumus luas lingkaran?

SL103 : Karena soal nya disuruh menghitung semua sosis yang ada pada pizza! Jadi kalau pizza lebih luas, akan lebih banyak juga sosisnya. Maka dari itu saya menggunakan rumus luas lingkaran.

Dalam menyelesaikan permasalahan, SL1 menentukan luas pizza saja. setelah menemukan luas pizza, SL1 menyimpulkan bahwa banyak potongan sosis pada pizza sama dengan luas pizza. Artinya hanya ada satu sosis berukuran sama dengan pizza (SL103). SL1 menggunakan rumus luas lingkaran karena diminta untuk menghitung semua sosis yang ada pada pizza. Jadi kalau pizza lebih luas, akan lebih banyak juga sosisnya.

Hasil wawancara mengenai indikator membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil:

P : Apa kesimpulan dari hasil pekerjaanmu?

SL104 : Saya tahu bahwa banyak sosis pada pizza itu adalah ada 15,975 potongan sosis" kecil.

P : Kira-kira ya, ada tidak sosis sebanyak 15,975?

SL104 : Ada lah itukan potongan kecil-kecil sosis bukan sosis 1 besar.

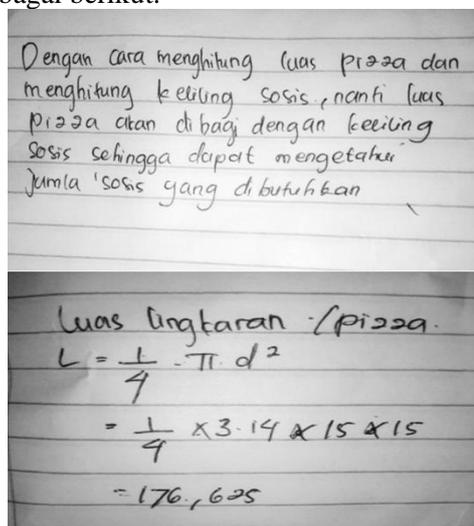
P : Apakah kamu pernah memakan pizza topping sosis?

SL105 : Tidak pernah.

SL1 menyimpulkan bahwa bahwa banyak sosis pada pizza itu adalah ada 15,975 potongan sosis-sosis kecil. Sekalipun banyak sosis belum berbentuk bilangan bulat, SL1 menganggap bahwa angka dibelakang koma adalah potongan kecil-kecil sosis (bukan sebuah sosis besar yang utuh) (SL104). SL1 tidak memiliki pengalaman yang berkaitan dengan pizza bertopping sosis (SL105).

d. SL2

SL2 menjawab permasalahan pada soal sebagai berikut.



Gambar 6. Jawaban SL2

Menganalisis argumen

Hasil wawancara mengenai indikator merumuskan pertanyaan:

P : Berdasarkan soal, informasi apa saja yang kamu dapatkan?

SL201 : Informasi yang saya dapatkan yaitu, banyaknya jumlah sosis pada pizza.

P : Apa yang ditanyakan pada soal?

SL202 : Pertanyaannya yaitu, berapa banyaknya potongan sosis yang berada di pizza.

P : Berarti informasi dan apa yang ditanyakan pada soal, sama ya?

SL202 : Iya.

P : Apakah tidak ada informasi yang berlebih?

SP201 : Tidak ada.

P : Menurut kamu, apakah informasi yang ada pada soal, sudah cukup untuk menjawab pertanyaan?

SL201 : Cukup

P : Apakah kamu pernah memakan pizza topping sosis?

SL201 : Pernah.

Berdasarkan jawaban SL2 beserta hasil wawancaranya, dapat dilihat bahwa SL2 tidak mampu menemukan informasi pada soal karena SL2 mengira informasi yang ada pada soal adalah banyaknya jumlah sosis pada pizza. AP menganggap bahwa tidak ada informasi berlebih pada soal. Selain itu, AP merasa bahwa informasi pada soal sudah cukup. Selain itu, berdasarkan pengalamannya SL2 pernah memakan pizza topping sosis (SL201).

SL2 mampu menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat (SL202). Permasalahannya adalah SL2 berpikir bahwa informasi dan pertanyaan pada soal itu sama. Padahal seharusnya berbeda. Jadi dapat disimpulkan bahwa SL2 kurang dalam memfokuskan pertanyaannya.

Hasil wawancara mengenai indikator menganalisis argumen:

P : Apa yang harus kamu lakukan untuk menemukan banyaknya potongan sosis pada pizza?

SL203 : Yang saya lakukan yaitu, menghitung luas pizza dan keliling sosis, lalu luas pizza dibagi dengan keliling sosis sehingga kita mengetahui jumlah sosis.

P : Tapi jawabanmu seperti ini? Hanya mencari luas. (Sambil menunjukkan jawaban perhitungan luas saja)

SL203 : Maksudnya?

P : *Jawaban sing samean tulis (sing diitung) kok mek luas pizza tok? Sing liyane nandi lo?* [Jawaban yang kamu tulis (yang kamu hitung) kok hanya luas pizza saja? Yang lainnya mana?]

SL203 : *Kan q ws ngomong se mbk gk isok.* [Kan saya sudah bilang kak kalau saya tidak bisa.]

- P : *Maksudku, lapo ga samean itung keliling sosis e, terus samean mbagi luas pizza karo keliling sosis.* [Maksudnya, mengapa kamu tidak menghitung keliling sosisnya, lalu kamu bagi luas pizza dengan keliling sosis.] (sambil menunjuk uraian jawaban SL2)
- SL203 : *Kan diameter e sosis gk diketahui.* [Kan diameter dari sosis tidak diketahui.]
- P : Kenapa kamu harus mencari luas pizza?
- SL203 : Untuk menentukan banyaknya potongan sosis.
- P : Kenapa kamu harus cari keliling sosis?
- SL203 : Untuk membagi hasil luas pizza dengan keliling sosis
- P : Kenapa pakai keliling sosis?
- SL203 : Soalnya jari jari sosis tidak di sebutkan.
- P : Berarti tetep ngga bisa dicari ya?
- SL203 : Ya mungkin.
- P : Kalau kamu butuh jari-jari sosis, meskipun tidak diketahui pada soal, kenapa kamu tidak memperkirakannya? Kebetulan kamu juga kan pernah memakan pizza bertopping sosis.
- SL203 : *Awang awang* [Dibayangkan]
- P : Iya, kenapa tidak dibayangkan saja?
- SL203 : *Lek luweh gampang* [Lebih mudah]
- P : Maksudnya? Nanti malah lebih mudah gitu?
- SL203 : *Y, timbang geleki gae cara seng ruwet.* [Iya, daripada mencari cara yang ribet].
- P : Mengapa kamu yakin, bahwa cara yang kamu lakukan itu benar? Kan kamu bilang sendiri kalau diameter sosisnya tidak diketahui
- SL204 : Saya coba menghitung tetep gak bisa dan saya pikir itu soal jebakan.

Dalam penyelesaian soal, SL2 berpikir bahwa yang harus dilakukan adalah menghitung luas pizza dan keliling sosis, lalu luas pizza dibagi dengan keliling sosis sehingga SL2 mengetahui jumlah sosis. Dalam mengerjakan, SL2 hanya mampu

menyelesaikan pada bagian mencari luas pizza. SL2 tidak mampu meneruskannya karena diameter maupun jari-jari sosis tidak diketahui. Padahal sebenarnya SL2 dapat mengira-ngira berapa ukuran sosis pada pizza. Tetapi SL2 tidak berniat untuk mengira-ngira untuk mempersulit dirinya sendiri (SL203).

SL2 mencari luas pizza supaya dapat menentukan banyaknya potongan sosis. Selain itu, SL2 merasa harus mencari keliling sosis (Meskipun tidak dilakukan) karena digunakan untuk membagi hasil luas pizza dengan keliling sosis untuk menemukan banyak potongan sosis. SL2 tidak menghitung keliling sosis karena jari-jari sosis tidak disebutkan. Dalam hal ini, SL2 berniat untuk mencari keliling sosis tidak mencari luas sosis. Padahal yang dibutuhkan adalah luas sosis. SL2 berpikir bahwa soal tidak dapat dikerjakan karena tidak dapat dihitung (SL204).

Hasil wawancara mengenai indikator membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil:

- P : Dari jawaban yang kamu tulis, apa yang dapat kamu simpulkan?
- SL205 : Jangan mudah terkecoh sama soal seperti itu.
- P : Gimana kamu benar-benar yakin kalau kesimpulannya memang gini?
- SL206 : Soalnya, saya mengingat kata guru saya "soal matematika itu kebanyakan tipuan".

SL2 menyimpulkan bahwa soal tersebut adalah jebakan dan berpesan supaya orang lain tidak mudah terkecoh terhadap soal yang serupa (SL205). Hal ini diperkuat karena gurunya mendoktrin bahwa tidak semua soal matematika dapat dikerjakan (SL206).

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan sebelumnya, peneliti dapat membuat tabel berpikir kritis tiap subjek sebagai berikut.

Tabel 4. Berpikir Kritis tiap Subjek

Memfokuskan Pertanyaan	Menganalisis Argumen	Membuat Keputusan dan Mempertimbangkan Hasil
------------------------	----------------------	--

SP1	Dapat mengidentifikasi pertanyaan. Tidak mengaitkan dengan konteks sebenarnya.	Langkah yang dilakukan tidak tepat. Menggunakan an sesuatu yang tidak diperlukan untuk menjawab soal.	Memiliki pengalaman yang berkaitan dengan soal. Menganggap p jawabannya benar dengan alasan yang tidak tepat.
SP2	Dapat mengidentifikasi pertanyaan. Tidak mengaitkan dengan konteks sebenarnya.	Langkah yang dilakukan tidak tepat.	Memiliki sedikit pengalaman yang berkaitan dengan soal. Tidak memiliki alasan untuk jawaban yang diberikan.
SL1	Dapat mengidentifikasi pertanyaan. Tidak mengaitkan dengan konteks sebenarnya meskipun memiliki sedikit pengalaman yang berkaitan dengan soal.	Langkah yang dilakukan tidak tepat.	Memiliki sedikit pengalaman yang berkaitan dengan soal. Menganggap p jawabannya benar dengan alasan yang tidak tepat.
SL2	Tidak dapat mengidentifikasi pertanyaan. Tidak mengaitkan dengan konteks sebenarnya meskipun memiliki pengalaman yang berkaitan	Langkah yang dilakukan sudah menjurus benar. Tetapi ada yang kurang tepat.	Memiliki pengalaman yang berkaitan dengan soal. Tidak menyimpulkan hasil jawaban untuk soal yang diminta.

dengan soal.

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa berpikir kritis tiap subjek berbeda-beda. Subjek hanya terfokus pada soal, rumus, dan langkah matematis. Hal ini membuat subjek tidak mengaitkan soal dan jawaban dengan konteks sebenarnya. Subjek kesulitan untuk memunculkan asumsi yang sebenarnya. Subjek tidak dapat mengolah mana informasi yang seharusnya dipakai dan mana yang tidak dipakai untuk menjawab soal.

Pada indikator pertama yaitu memfokuskan pertanyaan, tidak semua subjek dapat mengidentifikasi pertanyaan dan apa yang diketahui pada soal dengan baik. Semua subjek tidak mengaitkan pekerjaan mereka dengan konteks yang sebenarnya. Padahal subjek memiliki pengalaman sebelumnya. Pada indikator ini subjek harusnya mampu menuliskan informasi yang ada pada soal serta mengidentifikasi pertanyaan dengan tepat (Gustiningi, 2015, p.147-148). Hal ini sejalan dengan Rosmalinda dkk. (2021, p.491) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi harusnya dapat menyelesaikan soal dengan baik karena menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap dan tepat.

Pada indikator kedua yaitu menganalisis argumen, tidak ada subjek yang melakukannya dengan benar. Ada satu subjek yang sudah mengarah pada apa yang diinginkan peneliti, tetapi tidak dilanjutkan proses perhitungannya dan ada sedikit kesalahan yang membawa pengaruh besar pada jawaban. Pada indikator ini subjek harusnya mampu memformulasikan masalah dan mengidentifikasi alasan dengan tepat (Gustiningi, 2015, p.148). Hal ini sejalan dengan Rosmalinda dkk. (2021, p.491-492) yang menyatakan jika seorang siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, harusnya siswa dapat menuliskan strategi, memberikan jawaban, dan melakukan perhitungan dengan tepat.

Pada indikator ketiga yaitu membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil, semua subjek tidak mampu memberikan alasan yang tepat terhadap jawaban yang diberikan. Subjek tidak mengaitkan jawaban dengan konteks yang sebenarnya. Pada indikator ini subjek harusnya mampu membuat kesimpulan (Gustiningi,

2015, p.148). Selain itu subjek juga harus mempertimbangkan apakah jawabannya masuk akal atau tidak. Sehingga subjek harus mengaitkan jawaban dengan konteks yang sebenarnya. Hal ini sejalan dengan Rosmalinda dkk. (2021, p. 492) yang menyatakan jika seorang siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, harusnya siswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat dan lengkap.

Penelitian Haji dkk. (2018, p.181-182) menyebutkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA adalah kesulitan di dalam memahami soal soal; kesulitan dalam mengkaitkan aspek kehidupan nyata ke dalam permasalahan (model) matematika; kesulitan di dalam melakukan operasi matematika; dan kesulitan dalam menginterpretasikan hasil penyelesaian matematika ke masalah dunia nyata. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa subjek juga mengalami semua kesulitan yang disebutkan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika model PISA. Kesulitan tersebut terjadi karena subjek hanya fokus pada rumus-rumus yang terkait masalah, tapi melupakan konteks yang melekat pada masalah.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir kritis tiap subjek berbeda-beda. Subjek belum memenuhi tiga indikator yang diinginkan secara lengkap. Pada indikator memfokuskan pertanyaan, tiga subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan, namun semua subjek tidak mengaitkan masalah dengan konteks yang sebenarnya. Pada indikator menganalisis argumen, tidak ada subjek yang menentukan penyelesaian masalah dengan tepat. Pada indikator membuat keputusan dan mempertimbangkan hasil, tidak ada subjek yang menyimpulkan permasalahan dengan tepat. Dari semua indikator yang dideskripsikan, dapat disimpulkan bahwa subjek hanya fokus pada rumus-rumus yang terkait masalah, tapi melupakan konteks yang melekat pada masalah. Subjek kesulitan untuk memunculkan asumsi yang sebenarnya. Salah satu subjek ada yang sudah mengarah, tetapi kurang tepat dan jawaban tidak dilanjutkan.

Oleh karena itu, guru sebaiknya membiasakan siswa untuk membuat asumsi

berdasarkan soal. Hal ini akan membantu siswa mengerjakan soal serupa dengan mudah. Dengan begitu, siswa tidak hanya terpaku pada cara pengerjaan yang diajarkan. Pembiasaan pengerjaan soal model PISA juga perlu dilakukan kepada siswa supaya siswa lebih mengeksplor banyak soal. Peneliti lain bisa membuat penelitian kuantitatif dalam masalah yang sama dengan subjek yang lebih banyak untuk mengetahui apakah gender mempengaruhi lupa konteks saat berpikir kritis dalam menyelesaikan soal model PISA.

DAFTAR PUSTAKA

- Aizikovitsh-Udi, E., & Cheng, D. (2015). Developing critical thinking skills from dispositions to abilities: mathematics education from early childhood to high school. *Creative education*, 6(04), 455.
- Angelo, T. A. (1995). Classroom assessment for critical thinking. *Teaching of psychology*, 22(1), 6-7.
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities [Online]. *Tersedia: http://faculty. ed. uiuc. edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000. pdf [04 Januari 2018]*.
- Fatmawati, H., Mardiyana, M., & Triyanto, T. (2014). Analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan polya pada pokok bahasan persamaan kuadrat (penelitian pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014). *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(9).
- Gustiningsi, T. (2015). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Untuk Mengetahui Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 1(1), 139-158.
- Haji, S., Yumiati, Y., & Zamzaili, Z. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA (Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 177-183.

- Kemdikbud. (2014) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Lestari, F. (2019). *Identifikasi kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Model PISA* (Doctoral dissertation, UIN Raden Fatah Palembang).
- OECD. (2009). *Take the Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessments*. Paris: OECD Publishing
- OECD. (2014), "What is PISA?", in *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science*, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264208780-5-en>
- OECD. (2019). *Programme for International Student Assessment (PISA) Result From PISA 2018*. Paris: Country Note\
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal-soal Tipe PISA. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483-496.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017, February). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika untuk menghadapi tantangan MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 605-612).
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. Tersedia Online: <https://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun-018-turun-dibanding-tahun-2015/> [03 Desember 2019]
- program studi S1 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya.
- Abdul Haris Rosyidi, S.Pd., M.Pd. lahir di Gresik pada tanggal 18 November 1974. Beliau lulus tahun 1998 di IKIP Surabaya program studi S1 Pendidikan Matematika. Setelah itu pada tahun 2005 Beliau lulus program studi S2 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya. Sekarang Beliau aktif menjadi dosen di program studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.

PROFIL SINGKAT

Fransisca Nur Zuraidha lahir di Gresik, pada tanggal 03 November 2000. Sekarang masih menjadi mahasiswa semester 6 di