

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERTIPE PISA
KONTEN *SPACE AND SHAPE***

SKRIPSI



Oleh :
Novia Suci Wulandari
NIM: T20187086

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
2025**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERTIPE PISA
KONTEN *SPACE AND SHAPE***

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



Oleh :
Novia Suci Wulandari
NIM: T20187086

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
2025**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERTIPE PISA
KONTEN *SPACE AND SHAPE***

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Novia Suci Wulandari
NIM: T20187086

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Disetujui Pembimbing
J E M B E R



Mohammad Mukhlis, M.Pd.
NIP. 199101032023211024

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERTIPE PISA
KONTEN *SPACE AND SHAPE***

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Selasa
Tanggal: 17 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.
NIP. 198003062011012009

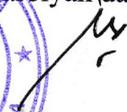

Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd.
NIP. 199402162019031008

Anggota :

1. Dr. Suwarno, M.Pd. ()
2. Mohammad Mukhlis, M.Pd. ()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

“Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan” (QS. Al – Insyirah : 6)*¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* <https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/94?from=1&to=8>

PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya persembahkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah skripsi ini dapat dibuat dan selesai. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a
2. Orang tua saya ayah Urip Bintoro dan mama Hani'ah Hidayati yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling mustajab selain do'a yang terucap dari orang tua.
3. Adik saya Muhammad Rakha Billubab yang selalu membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Saudara saya desinta Satyaningtyas, Angga Novriadi, Ayesha Dea Jennaira, dan Aurorencia Rizky Deswita yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi.
5. Teman-teman seperjuangan saya Mia, Iro, Hasbi, dan Virgin yang telah menemani dan banyak membantu saya selama kuliah.
6. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu saya ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT dengan segala rahmat-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan menghasilkan yang baik pula.

Tercapainya kesuksesan ini tak luput dari dukungan banyak orang di sekitar penulis. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S. Ag., M.M. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi penulis selama proses pembelajaran di lembaga ini.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah mendukung dan memfasilitasi penulis untuk belajar.
4. Bapak Mohammad Mukhlis, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Semua pihak yang ikut serta membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu – persatu.

Akhir kata, semoga seluruh bantuan ini tercatat sebagai amal baik dan mendapat balasan baik pula dari Allah SWT.

Jember 10 Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

Novia Suci Wulandari, 2025 : *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Konten Space and Shape.*

Kata Kunci : Berpikir Kritis, PISA, Space and Shape.

Berpikir kritis adalah berpikir yang memiliki maksud dan tujuan untuk membuktikan suatu pendapat, memaknai maksud suatu hal, serta menyelesaikan suatu permasalahan, namun berpikir kritis juga dapat dilakukan secara berkelompok dengan usaha tanpa persaingan. Pada penelitian ini, fokus diarahkan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika tinggi; 2) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika sedang; 3) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika rendah.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif dan teknik pengumpulan data tes soal matematika bertipe PISA. Analisis data pada penelitian ini merujuk pada Miles dan Huberman: 1) Reduksi Data; 2) Penyajian Data; 3) Verifikasi data atau penarikan Kesimpulan. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

Penelitian ini memperoleh kesimpulan: 1) Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi indikator interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi; 2) Siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat memenuhi sebagian indikator, terdapat keraguan dan kesalahan kecil yang mengindikasikan perlunya pengembangan lebih lanjut dalam kemampuan berpikir kritis; 3) Siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu memenuhi indikator berpikir kritis yang diharapkan.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Teoritis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Penelitian Terdahulu.....	8
B. Kajian Teori.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	23
B. Lokasi Penelitian	23

C. Subjek Penelitian.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Analisis Data	27
F. Instrumen Penelitian.....	30
G. Keabsahan Data.....	31
H. Tahap Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	34
A. Gambaran Objek Penelitian	34
B. Penyajian Data dan Analisis.....	35
C. Pembahasan Temuan	51
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	61



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal.
2.1	Kajian Terdahulu	12
3.1	Penentuan Tingkatan Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematika	25
3.2	Rubrik Penilaian	28



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

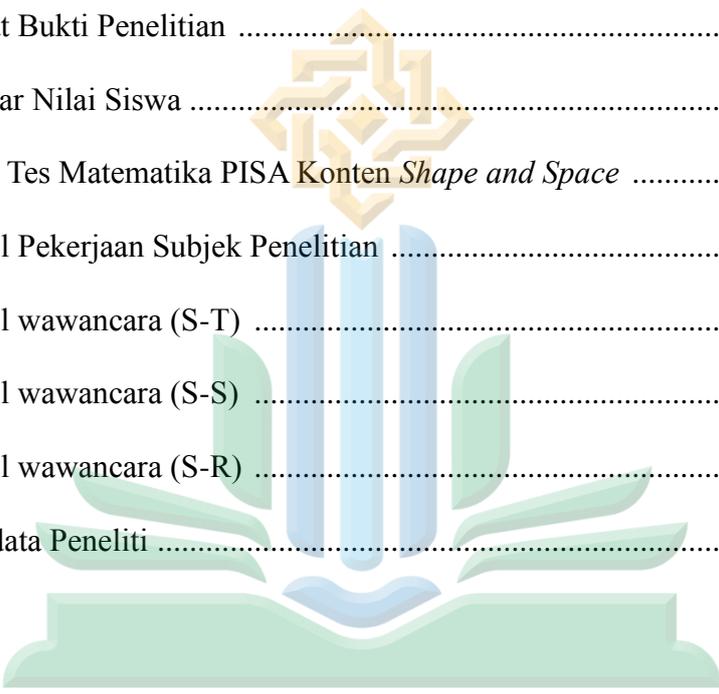
No	Uraian	Hal.
4.1	Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Interpretasi.....	37
4.2	Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Interpretasi.....	37
4.3	Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Analisis.....	38
4.4	Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Analisis.....	39
4.5	Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Inferensi.....	40
4.6	Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Inferensi.....	40
4.7	Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Evaluasi.....	41
4.8	Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Evaluasi.....	42
4.9	Hasil (S-S) Soal No 1 Tahap Inferensi.....	45
4.10	Hasil (S-S) Soal No 2 Tahap Inferensi.....	45
4.11	Hasil (S-S) Soal No 1 Tahap Evaluasi.....	46
4.12	Hasil (S-S) Soal No 2 Tahap Evaluasi.....	46
4.13	Hasil (S-R) Soal No 1 Tahap Interpretasi.....	47
4.14	Hasil (S-R) Soal No 2 Tahap Interpretasi.....	48
4.15	Hasil (S-R) Soal No 1 Tahap Analisis.....	49
4.16	Hasil (S-R) Soal No 2 Tahap Analisis.....	49



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal.
1.	Pernyataan Keaslian Tulisan.....	61
2.	Matriks Penelitian.....	62
3.	Surat Izin Penelitian	63
4.	Surat Bukti Penelitian	64
5.	Daftar Nilai Siswa	65
6.	Soal Tes Matematika PISA Konten <i>Shape and Space</i>	66
7.	Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian	67
8.	Hasil wawancara (S-T)	70
9.	Hasil wawancara (S-S)	74
10.	Hasil wawancara (S-R)	77
11.	Biodata Peneliti	79



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor untuk menuju kesejahteraan bangsa. Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa dapat mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan memiliki peranan penting sebagai pondasi untuk mewujudkan cita-cita suatu bangsa².

Matematika adalah mata pelajaran wajib yang ada dalam kurikulum pendidikan di Indonesia yang diajarkan sejak pendidikan dasar sampai menengah. Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis pada siswa. Namun, pendidikan di Indonesia masih sering mengacu pada rumus dan metode lama, tanpa memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Akibatnya, banyak siswa yang masih merasa kesulitan jika dihadapkan dengan masalah matematika yang membutuhkan analisis mendalam, penalaran, dan penerapan konsep dalam konteks nyata.

² Suwarno, W. 2009. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media

Pada era digital seperti saat ini, siswa dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu kompetensi penting dalam menghadapi tantangan global. Kemampuan untuk berpikir kritis tidak hanya dibutuhkan dalam konteks akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari untuk menganalisis informasi dan memecahkan masalah.³ Tetapi pada saat ini pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung melaksanakan proses belajar mengajar dengan cara konvensional. Para guru menggunakan ceramah satu arah kemudian memberikan contoh soal terlebih dahulu sehingga siswa akan kesulitan jika menemukan soal dengan jenis yang berbeda.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi salah satu tujuan utama kurikulum di berbagai negara menurut konteks pendidikan. Hal ini terlihat dalam asesmen skala internasional seperti *Program for International Student Assessment (PISA)*, yang tidak hanya mengukur penguasaan siswa terhadap konteks soal, tetapi juga kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka ke dalam kehidupan sehari-hari.

Program for International Student Assessment (PISA) merupakan suatu tolak ukur internasional yang mengevaluasi kemampuan literasi siswa. Soal PISA dirancang untuk menguji kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika dalam konteks nyata, sehingga dibutuhkan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis.

³ Siti Maghfirotn Nikmah, Nur Fauziyah, Syaiful Huda, "Critical Thinking analysis of student in problem based mathematics learning through TBLA", *Journal of Mathematics Education*. 6(2). 102-111, 2021, Hal 103

Hasil studi PISA dalam dua dekade terakhir menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika masih tergolong rendah. Berdasarkan laporan PISA 2022, skor rata-rata matematika siswa di Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara peserta, dengan presentase siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi masih sangat rendah.⁴ Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat terlihat dari rendahnya skor rata-rata siswa Indonesia pada aspek pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah matematika berbasis konteks dunia nyata.

Menurut Facione, berpikir kritis adalah berpikir yang memiliki maksud dan tujuan untuk membuktikan suatu pendapat, memaknai maksud suatu hal, serta menyelesaikan suatu permasalahan, namun berpikir kritis juga dapat dilakukan secara berkelompok dengan usaha tanpa persaingan⁵. Keterampilan berpikir kritis siswa sangat penting dikembangkan untuk kemajuan belajar dan berpikir siswa. Karena, dengan menguasai kemampuan berpikir kritis, maka akan dapat menilai validitas suatu hal, baik pernyataan, argumen, ide-ide, ataupun penelitian.⁶

⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hasil PISA 2018. Indonesia: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019

⁵ Facione, P.A. (2015). *Critical Thinking: What it is and why it counts*. Measured Reasons and The California Academic Press.

⁶ Afrizone, R., Ratnawulan., R., dan Fauzi, A. 2015. "Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction" Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Vol 1 (1): Hal 1-16

Klasifikasi kriteria kemampuan berpikir kritis ranah kognitif menurut Facione dibagi menjadi enam, yaitu; interpretasi (*interpretation*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), menyimpulkan (*inference*), menjelaskan (*explanation*), dan regulasi diri (*self regulation*). Namun dalam konteks penelitian ini, fokus diarahkan pada keempat indikator utama, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Karena keempat indikator tersebut dianggap relevan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA khususnya untuk konten *Space and Shape*.

Indikator interpretasi menuntut siswa untuk mampu memahami dan mengekspresikan makna dari suatu permasalahan matematika. Analisis mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi dan menguraikan hubungan antar konsep atau informasi yang ada dalam soal. Evaluasi berkaitan dengan kemampuan menilai kebenaran dan logika dari suatu pernyataan atau solusi, sedangkan inferensi berfokus pada kemampuan menarik kesimpulan yang logis berdasarkan bukti atau informasi yang tersedia⁷. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi keempat indikator ini secara konsisten, sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah cenderung hanya mampu memenuhi sebagian indikator saja.

Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika, namun masih banyak yang bersifat umum atau

⁷ Sari, I. P., & Wahyudin, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP pada Materi Geometri, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2019.

hanya meninjau kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan tanpa berfokus pada indikator spesifik Facione. Selain itu, penelitian yang secara khusus menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal PISA pada konten *Shape and Space* dengan menggunakan empat indikator Facione masih sangat terbatas.

Berdasarkan uraian diatas, akan dideskripsikan dan digambarkan proses berpikir kritis siswa dalam mengerjakan soal matematika bertipe PISA. Oleh karena itu, akan dilaksanakan penelitian dengan judul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Konten Shape and Space*”. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan pendidikan yang lebih berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Fokus Penelitian

berdasarkan latar belakang tersebut maka fokus penelitian yang dapat diambil yakni :

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika tinggi?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika sedang?

3. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika rendah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian, maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika tinggi.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika sedang.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* ditinjau dari siswa berkemampuan matematika rendah.

D. Manfaat teoritis

1. Kegunaan teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam kajian teoretis tentang keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks soal matematika bertipe PISA pada konten *Space and Shape*.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi siswa

Untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang proses berpikir mereka sendiri saat menyelesaikan soal matematika.

b. Bagi Guru Matematika

Memberikan wawasan tentang bagaimana siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA Konten *Space and Shape*, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pengalaman baru, memberikan manfaat bagi peneliti untuk menyalurkan ilmu yang didapat dalam penelitian dan menambah wawasan peneliti terkait dengan analisis berpikir kritis siswa dalam konteks asesmen PISA atau topik matematika lainnya.

d. Bagi kampus UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Sebagai kontribusi nyata bagi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, penelitian ini berguna sebagai sumber tambahan dalam memperoleh informasi bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian pada kajian yang sama.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dilakukan, kemudian membuat ringkasan dari penelitian yang sudah terpublikasikan. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini telah dilakukan sebelumnya diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian karya Syahbana dan Nopriyanti pada tahun 2021 dengan judul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bertipe PISA*”.

Adapun dari penelitiannya bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Belitang III dalam menyelesaikan soal betipe PISA. Jenis penelitiannya adalah deskriptif dengan memanfaatkan empat indikator kemampuan kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Subjek yang terlibat pada penelitian adalah siswa kelas VIII sebanyak 32 orang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Belitang III masih rendah. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan sumber data primer berupa hasil jawaban langsung dari siswa kelas VII SMP Negeri 1 Belitang III.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal-soal tipe PISA, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Belitang III masih rendah dengan persentase 58,1%. Hal ini dapat dilihat dari penyelesaian soal-soal tipe PISA yang tidak memenuhi tahap berpikir kritis terutama pada indikator interpretasi dan inferensi.⁸

2. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian karya Gunawan S, Turmudi dan Elly S. Pada tahun 2021 dengan judul "*Proses Berpikir Komputasional Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning*"

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan proses berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* berdasarkan *self-regulated learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan pada siswa kelas VIII MTS Daruttauhid Malang. Data penelitian terdiri atas jawaban siswa, *think aloud*, dan hasil wawancara semi terstruktur. Kemampuan berpikir komputasional siswa dilihat melalui indikator, antara lain dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan berpikir algoritma. Hasil penelitian menginformasikan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa yang mempunyai tingkat *self-regulated learning* tinggi dan sedang tidak memiliki perbedaan yang signifikan, karena

⁸ Nana Rosmalinda, Dwi Novitasari, dan Nurhanurawati, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe PISA," *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5, no. 1 (2021): 493.

kemampuan berpikir komputasional siswa terbatas pada tahap pengenalan pola. Adapun langkah pemecahan masalah yang diaplikasikan siswa kurang koheren karena belum dilakukan abstraksi dan berpikir algoritma dalam menyelesaikan soal PISA tersebut.

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan pada hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*, kemampuan berpikir komputasional siswa yang mempunyai tingkat *self-regulated learning* tinggi dan sedang tidak memiliki perbedaan yang signifikan, karena kemampuan berpikir komputasional siswa terbatas pada tahap pengenalan pola. Adapun langkah penyelesaian masalah yang diaplikasikan siswa kurang koheren karena belum dilakukan abstraksi dan berpikir algoritma dalam menyelesaikan soal PISA tersebut. Hal ini disebabkan oleh kesalahan dan langkah penyelesaian yang tidak lengkap dan sistematis.⁹

3. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian karya Ana Nurhasanah pada tahun 2023 dengan judul “*Analisis Kesalahan Konstruksi Konsep dalam Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pola Bilangan*”

Penelitian dilatar belakangi oleh ketidakmampuan siswa dalam mengkonstruksi konsep, sehingga saat diberikan suatu masalah sering terjadi kesalahan. Kemampuan berpikir merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Salah satu kemampuan berpikir

⁹ S. Gunawan, Darmawijoyo, & N. Aisyah, “Proses berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* berdasarkan *self-regulated learning*,” *Jurnal Numeracy*, 8(1), 2021, hal. 69.

tingkat tinggi ialah berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan konstruksi konsep dalam berpikir kritis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP. Jenis penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Muaro Jambi. Berdasarkan hasil jawaban dari 26 orang calon subjek yang mengikuti tes dengan metode *think aloud*, diambil 3 subjek penelitian yang memenuhi indikator berpikir kritis. Instrumen penelitian ini terdiri dari lembar tes dan pedoman wawancara. Peneliti melakukan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data yang selanjutnya dianalisis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari 26 orang calon subjek penelitian pada siswa kelas VIII F SMP Negeri 8 Muaro Jambi, terdapat 3 siswa yang diambil sebagai subjek penelitian. Ketiga subjek tersebut diketahui memenuhi indikator kesalahan konstruksi konsep dalam berpikir kritis siswa.¹⁰

Untuk penjelasan lebih detail mengenai penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti, disajikan Tabel 2.1 untuk memberikan gambaran perbedaan dan persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini dengan judul Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Konten *Space and Shape*.

¹⁰ Ana Nurhasanah, *Analisis Kesalahan Konstruksi Konsep dalam Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP* (Disertasi doctoral, Universitas Jambi, 2023), 45

Tabel 2.1 kajian terdahulu

No	Pengarang "Judul"	Persamaan	Perbedaan	
			Penelitian terdahulu	Penelitian sekarang
1	2	3	4	5
1	Syahbana dan Nopriyanti "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bertipe PISA"	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan teori Facione dengan indikator serupa Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis penelitian kuantitatif Menggunakan soal PISA umum Menggunakan sampel besar 32 siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis penelitian kualitatif Menggunakan soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> Menggunakan sampel kecil terstratifikasi
2	Gunawan S, Turmudi dan Elly S. "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten <i>Change and Relationship</i> Berdasarkan <i>Self-Regulated Learning</i> "	<ul style="list-style-type: none"> Fokus pada analisis proses berpikir siswa Jenis pendekatan kualitatif 	<ul style="list-style-type: none"> Indikator teori berpikir komputasional Materi PISA konten <i>Change and Relationship</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Indikator teori berpikir Facione Materi PISA konten <i>Shape and Space</i>
3	Ana Nurhasanah "Analisis Kesalahan Konstruksi Konsep dalam Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pola Bilangan"	<ul style="list-style-type: none"> Subjek kecil 3 siswa untuk analisis mendalam Jenis penelitian kualitatif 	<ul style="list-style-type: none"> Indikator analisis kesalahan konstruksi Materi pola bilangan 	<ul style="list-style-type: none"> Indikator teori berpikir kritis Facione Materi PISA Konten <i>Shape and Space</i>

B. Kajian Teori

1. Berpikir kritis

a. Pengertian berpikir kritis

Menurut Paul berpikir kritis adalah mode berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja – dimana pemikir meningkatkan kualitasnya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual.¹¹ Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk menyikapi permasalahan dalam kehidupan yang nyata.

Menurut Peter Facione, berpikir kritis adalah proses kognitif yang bertujuan dan reflektif yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan pengaturan diri.¹² Facione menekankan bahwa berpikir kritis bukanlah sekedar akumulasi informasi, melainkan sebuah proses aktif yang bertujuan dan melibatkan serangkaian keterampilan kognitif yang saling terkait.

Berikut keterampilan inti berpikir kritis menurut Facione :

1) Interpretasi (*Interpretation*)

Kemampuan untuk memahami dan mengartikan makna dari berbagai jenis informasi, termasuk data, peristiwa, opini, keyakinan, aturan, prosedur dan kriteria. Interpretasi melibatkan

¹¹ Alec Fisher, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*, diterjemahkan oleh Benyamin Hadinata, Jakarta: Erlangga, 2008.

¹² Peter A. Facione, *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction* (Millbrae, CA: The California Academic Press, 1990).

kemampuan untuk mengategorikan, mengkode signifikansi, dan mengklarifikasikan makna.

2) Analisis (*Analysis*)

Kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan inferensial antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk representasi lainnya yang bertujuan menyampaikan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi, maupun opini. Analisis mencakup kemampuan untuk mengevaluasi ide secara kritis, mengidentifikasi struktur argumen, serta melakukan analisis mendalam terhadap argumen tersebut.

3) Evaluasi (*Evaluation*)

Kemampuan untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representasi lain yang merupakan laporan atau deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan, atau opini dan untuk menilai kekuatan inferensial dari hubungan inferensial yang dimaksud atau yang sebenarnya antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya. Evaluasi melibatkan kemampuan untuk menilai kredibilitas sumber informasi dan kualitas argumen.

4) Inferensi (*Inference*)

Kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengamankan elemen-elemen yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan yang beralasan; untuk membentuk dugaan dan hipotesis; untuk

mempertimbangkan informasi yang relevan dan untuk mengurangi konsekuensi yang mengalir dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, opini, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya. Inferensi melibatkan kemampuan untuk merumuskan hipotesis dan menarik kesimpulan yang logis berdasarkan bukti yang ada.

5) Penjelasan (*Explanation*)

Kemampuan untuk menyatakan hasil dari penalaran seseorang; untuk membenarkan penalaran itu dalam hal bukti, metodologis, konseptual, kriteria, dan pertimbangan kontekstual; dan untuk menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen dan untuk mampu memberikan justifikasi yang kuat. Penjelasan melibatkan kemampuan untuk mengkomunikasikan proses berpikir dan alasan dibalik kesimpulan yang diambil secara jelas dan logis.

6) Pengaturan Diri (*Self regulation*)

Kesadaran diri secara sadar memantau aktivitas kognitif diri sendiri, elemen-elemen yang digunakan dalam aktivitas itu, dan hasil yang diperoleh, terutama dengan menerapkan keterampilan dalam analisis dan evaluasi diri terhadap kesimpulan-kesimpulan inferensial seseorang, dengan mempertimbangkan, menilai, dan mengoreksi pandangan dan pendapat diri sendiri. Pengaturan diri melibatkan kemampuan untuk merefleksikan proses berpikir

sendiri, mengidentifikasi bias atau kesalahan, dan melakukan koreksi yang diperlukan.

Selain keterampilan kognitif, Facione juga menekankan pentingnya disposisi berpikir kritis, yaitu kecenderungan atau watak seseorang untuk menggunakan keterampilan berpikir kritisnya. Disposisi ini meliputi :

- 1) Keingintahuan (*Inquisitiveness*) yaitu memiliki rasa ingin tahu intelektual dan keinginan untuk belajar dan mencari informasi baru. Siswa yang ingin tahu akan lebih termotivasi untuk lebih mengeksplorasi suatu masalah, mencari informasi tambahan, dan mengajukan pertanyaan yang relevan.
- 2) Keterbukaan Pikiran (*Open-mindedness*) yaitu ketersediaan untuk mempertimbangkan berbagai sudut pandang dan menerima kemungkinan bahwa diri sendiri mungkin salah. Siswa yang terbuka pikiran akan bersedia mempertimbangkan berbagai pendekatan penyelesaian dan tidak terpaku pada suatu cara saja, terutama jika cara tersebut tidak berhasil.
- 3) Kehati-hatian (*Judiciousness*) yaitu bersikap hati-hati dalam membuat penilaian dan menunda pengambilan keputusan tanpa informasi yang cukup. Siswa yang berhati-hati akan lebih teliti dalam membaca soal, menganalisis informasi, dan melakukan perhitungan, sehingga mengurangi resiko kesalahan.

- 4) Keinginan untuk Mencari Kebenaran (*Truth-seeking*) yaitu memiliki komitmen untuk mencari kebenaran dan objektivitas, bahkan jika itu tidak sesuai dengan keyakinan awal. Siswa yang memiliki disposisi ini akan berusaha untuk mendapatkan jawaban yang benar dan didukung oleh alasan yang kuat bukan hanya sekedar menebak atau hanya memberikan jawaban yang dangkal.
- 5) Kepercayaan Diri dalam Bernalar (*Confidence in Reasoning*) yaitu memiliki keyakinan pada kemampuan diri sendiri untuk berpikir secara rasional dan membuat keputusan yang baik. Siswa yang percaya diri dalam kemampuan bernalar mereka akan lebih gigih dalam menghadapi soal yang sulit dan tidak mudah menyerah.
- 6) Kematangan Kognitif (*Cognitive Maturity*) yaitu memiliki kemampuan untuk melihat masalah dari berbagai perspektif, bersikap fleksibel, dan memahami kompleksitas. Siswa yang matang secara kognitif akan mampu melihat soal dari berbagai perspektif dan memahami kompleksitas yang mungkin terkandung didalamnya.
- 7) Sistematis (*Systematicity*) yaitu cenderung terorganisir, fokus, dan tekun dalam penyelidikan. Siswa yang sistematis akan cenderung menggunakan pendekatan yang terorganisir dan terstruktur dalam menyelesaikan masalah, yang sangat membantu dalam soal PISA yang seringkali multi-langkah.

8) Analitis (*Analyticity*) yaitu menghargai penggunaan alasan dan bukti dalam menyelesaikan masalah. Siswa yang analitis akan menghargai penggunaan logika dan bukti dalam menyelesaikan masalah dan akan berusaha untuk memahami mengapa suatu metode berhasil atau tidak.

Adapun dalam penelitian ini hanya menggunakan empat indikator Facione yaitu interpretasi, analisis, inferensi dan evaluasi. Dalam konteks penelitian matematika, terutama dalam menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa saat menyelesaikan soal matematika bertipe PISA, empat indikator utama yaitu interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi sering dipilih karena lebih relevan dan mudah diukur secara objektif melalui tes dan observasi jawaban siswa.

Keempat indikator ini mencakup proses kognitif utama yang diperlukan siswa untuk memahami soal (interpretasi), menghubungkan konsep dan data (analisis), membuat kesimpulan logis (inferensi), dan menilai kebenaran serta kelengkapan jawaban (evaluasi). Sedangkan indikator eksplanasi (penjelasan lanjutan) dan regulasi diri (pengendalian proses berpikir) cenderung lebih abstrak dan sulit diobservasi langsung dalam konteks penyelesaian soal matematika tertulis, sehingga sering tidak dijadikan fokus utama dalam penelitian berpikir kritis matematis.¹³

¹³ Th. V. Lusiana, St. Y. Slamet, dan Anesa Surya, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pembagian Pecahan pada Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar," *Didaktika Dwija Indria* 10, no. 4 (2022).

Selain itu, penelitian terdahulu yang relevan juga banyak menggunakan keempat indikator ini sebagai kerangka analisis berpikir kritis matematis siswa, sehingga penggunaan indikator tersebut memudahkan perbandingan hasil penelitian.

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir merupakan hal penting yang perlu dimiliki seseorang untuk memecahkan suatu masalah. Pada masa kemajuan teknologi dan informasi seperti saat ini, kemampuan berpikir dibutuhkan sebagai bagian dari aktualisasi diri. Menurut Ennis, terdapat lima indikator berpikir kritis yaitu (1) mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan; (2) mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah; (3) mampu memilih argumen logis, relevan, dan akurat; (4) mampu mendeteksi bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda; dan (5) mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan.¹⁴

Jacob dan Sam mendefinisikan 4 tahapan proses berpikir kritis¹⁵, yaitu:

- 1) Klarifikasi, yaitu tahapan siswa merumuskan masalah dengan tepat dan jelas.
- 2) Asesmen, yaitu tahapan siswa menemukan pertanyaan yang penting dalam masalah.
- 3) Inferensi, yaitu tahapan siswa membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang telah diperoleh.

¹⁴ Robert H. Ennis, *Critical Thinking* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996).

¹⁵ Jacob dan Sam, "Tahapan Proses Berpikir Kritis: Klarifikasi, Asesmen, Inferensi, dan Strategi," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 12, no. 3 (2008): 45-56,

4) Strategi, yaitu tahapan siswa berpikir secara terbuka dalam menyelesaikan masalah.

2. Soal PISA dalam Konteks *Shape and Space*

a. Pengertian PISA

Programme for International Student Assessment (PISA) adalah program penilaian internasional yang diselenggarakan oleh OECD untuk mengukur kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan sains. Penilaian ini menitikberatkan pada kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan nyata, bukan sekedar menguji hafalan atau penguasaan materi pelajaran secara teoritis.

Dalam konteks matematika, PISA menekankan pada literasi matematis yaitu kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan, menyimpulkan, dan menginterpretasikan konsep serta prosedur matematika dalam memecahkan masalah dunia nyata. Literasi matematis menurut OECD tidak hanya mencakup penerapan prinsip dasar dan prosedur standar, tetapi juga melibatkan proses mental dan fungsi kognitif yang kompleks. Hal ini bertujuan agar siswa mampu menjadi individu yang konstruktif, peduli, dan reflektif dalam kehidupan sehari-hari.

b. Karakteristik soal dalam PISA

Karakteristik soal dalam PISA memiliki beberapa ciri khusus yang membedakan dengan soal ujian konvensional. Soal-soal PISA biasa dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam konteks kehidupan nyata. Butir soal tidak hanya menuntut penguasaan konsep matematis, tetapi juga kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah yang kompleks.

Soal PISA biasanya juga menggunakan bahasa dan kalimat yang kompleks dengan teks yang cukup panjang, sehingga menuntut siswa untuk tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu menginterpretasi informasi yang disajikan secara lengkap dan kontekstual. Selain itu, soal-soal PISA memiliki variasi bentuk jawaban mulai dari pilihan ganda, jawaban singkat, hingga esai terbuka yang menguji kemampuan siswa dalam mengemukakan alasan dan penalaran matematis secara sistematis.

c. Konten *Space and Shape* dalam PISA

Konten *shape and space* merupakan salah satu domain utama dalam *assassmen* matematika PISA yang dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami, merepresentasikan, dan bernalar mengenai objek-objek geometris dan hubungan spesial dalam konteks kehidupan nyata. Domain ini menilai sejauh mana siswa mampu menggunakan pengetahuan geometri secara fungsional dalam berbagai

situasi sehari-hari, seperti membaca denah, menghitung luas suatu ruang, atau memvisualisasikan rotasi suatu objek.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah suatu kumpulan peraturan kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh peneliti suatu disiplin ilmu. Metode merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara penelitian, yang menemukan kebenaran melalui metode berpikir secara kritis.¹⁶

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena bertujuan untuk memahami secara mendalam proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA, yang sulit diukur secara kuantitatif melalui angka-angka saja. Jenis penelitian studi kasus dipilih untuk mengeksplorasi secara intensif dan mendalam proses berpikir beberapa siswa dalam konteks alami mereka saat mengerjakan tugas yang diberikan.¹⁷ Melalui studi kasus, peneliti dapat mengumpulkan data yang kaya dan komprehensif tentang bagaimana siswa berpikir dan berinteraksi dengan soal.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat atau lokasi penelitian yang dilakukan. Peneliti menentukan lokasi penelitian di MTsN 5 Jember yang terletak di Jl. Letjen Suprayitno No. 24, Bendelan, Arjasa, Kec. Arjasa, Kabupaten Jember, Jawa Timur dengan pertimbangan sebagai berikut :

¹⁶ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (bandung:Remaja Rosdakarya, 2014), Hal 3

¹⁷ Robert K. Yin, *Studi Kasus: Desain dan Metode*, terj. M. Djauzi Mudzakir (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 18.

- a. MTsN 5 Jember telah menerapkan kurikulum Merdeka pada kegiatan pembelajaran.
- b. Adanya kesedian dan dukungan dari pihak MTsN 5 Jember sebagai tempat penelitian.
- c. Belum ada penelitian yang menganalisis proses berpikir kritis siswa dalam mengerjakan soal PISA pada sekolah tersebut.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 3 siswa yang terdiri dari siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang, dan siswa berkemampuan matematika rendah di MTs N 5 Jember. Pemilihan subjek didasarkan pada rekomendasi guru dengan mempertimbangkan kemampuan matematika dan kemampuan komunikasi. Pertimbangan ini dilakukan sebagai langkah untuk memudahkan dalam proses penelitian. Jumlah partisipan dalam penelitian kualitatif studi kasus biasanya kecil namun dipilih secara purposif untuk mendapatkan variasi perspektif dan kedalaman informasi.¹⁸

Untuk pengklasifikasian subjek yang termasuk dalam kategori tinggi, sedang dan rendah dalam hal kemampuan matematika didasarkan pada skor rerata \bar{x} dan simpangan baku (SB). Adapun penentuan kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuannya didisajikan dalam tabel 3.1

¹⁸ John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4th ed. (Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2013).

Tabel 3.1 Penentuan tingkatan siswa berdasarkan kemampuan matematika

No	Skor Tes	Kemampuan
1.	$\text{Skor tes} \geq \bar{x} + SB$	Tinggi
2.	$\bar{x} - SB \leq \text{Skor tes} < \bar{x} + SB$	Sedang
3.	$\text{Skor tes} < \bar{x} - SB$	Rendah

Sumber : Somakin dalam Asnawati, 2013:25

D. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data.¹⁹ Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini, maka teknik utama yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sesi wawancara. Selain itu, data tes berupa hasil pekerjaan siswa pada soal matematika bertipe PISA juga dikumpulkan sebagai data pendukung. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai kedua teknik pengambilan data tersebut :

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang berupa interaksi tanya jawab antara peneliti dan narasumber. Pada penelitian ini wawancara dilakukan secara tanya jawab langsung antara peneliti dan siswa secara tatap muka. Wawancara bertujuan untuk menggali secara mendalam proses berpikir kritis siswa saat menyelesaikan soal matematika tipe PISA konten *Shape and Space*, khususnya terkait indikator interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi menurut teori Facione.

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, edisi revisi VI (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur, yaitu menggunakan pedoman pertanyaan terbuka yang memungkinkan siswa menjelaskan alasan, langkah, dan pemikirannya secara bebas tanpa dibatasi jawaban baku. Proses wawancara direkam agar data dapat dianalisis secara teliti dan mendalam.

Setelah wawancara selesai, data direkam transkrip dan dianalisis dengan tahapan reduksi data, penyejiaan data, dan penarikan kesimpulan sesuai indikator berpikir kritis yang digunakan. Teknik wawancara ini efektif untuk memperoleh data yang objektif dan mendalam mengenai proses berpikir siswa dalam konteks pembelajaran matematika.²⁰

2. Hasil Tes Pekerjaan Siswa

Selain data verbal dari sesi wawancara, peneliti juga mengumpulkan hasil pekerjaan tertulis siswa pada soal-soal matematika bertipe PISA yang mereka kerjakan selama sesi TAP. Hasil Tes ini akan meliputi:

- a. Lembar jawaban siswa yang berisi langkah-langkah penyelesaian dan jawaban akhir untuk setiap soal.
- b. Coretan-coretan atau perhitungan tambahan yang mungkin dilakukan siswa di kertas lain selama proses pengerjaan soal.

Hasil tes hasil pekerjaan siswa ini berfungsi sebagai data pendukung untuk mengkonfirmasi dan memperkaya pemahaman peneliti terhadap proses berpikir siswa yang terungkap melalui transkrip wawancara. Hasil

²⁰ Riana, A., Fajriah, N., & Budiarti, I., "Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung," *JURMADIKTA*, vol. 2, no. 2, hlm. 103-113, 2022.

pekerjaan tertulis dapat memberikan informasi visual tentang strategi yang diterapkan siswa, langkah-langkah yang diambil, dan potensi kesalahan yang dilakukan. Data ini dianalisis bersamaan dengan transkrip wawancara untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA.

Dengan menggunakan kombinasi teknik wawancara untuk merekam proses berpikir dan hasil pekerjaan siswa untuk melihat produk berpikir, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan data yang kaya dan mendalam untuk menjawab pertanyaan penelitian.

E. Analisis Data

Analisis data merupakan proses pengolahan data menjadi informasi yang baru. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data model Milles dan Hubner yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan verifikasi data.

1. Reduksi data

Reduksi data dapat diartikan sebagai pemilihan dan pemusatan perhatian pada penyederhanaan data. Data yang direduksi memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data selanjutnya. Data yang direduksi pada penelitian ini terdiri dari data hasil tes berpikir kritis siswa dalam memecahkan soal PISA konten *Space and Shape* dan data hasil rekaman wawancara. Data hasil tes yang relevan dengan indikator berpikir kritis dalam memecahkan masalah soal PISA konten *Shape and Space* yang diteliti akan diambil dan

data hasil tes yang tidak relevan dibuang. Data hasil tes yang direduksi adalah data dari ketika subjek yang telah dipilih berdasarkan indikator matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 3.2
Rubrik Penilaian

Indikator	Rubrik Penilaian
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanya.
	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap.
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan lengkap.
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal.
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat
	Membuat model matematika dengan tepat tanpa memberi penjelasan.
	Membuat model matematika dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.
	Membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap.
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan.
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan dari proses pemecahan soal.
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan soal yang diberikan.
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan soal yang diberikan.
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan soal

	yang diberikan tetapi tidak lengkap.
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan soal dan lengkap

Sumber : adaptasi Facione dalam Karim²¹

Data hasil wawancara semi terstruktur pada subjek mengenai berpikir kritis dalam memecahkan masalah kontekstual, direduksi dengan cara kalimat-kalimat jawaban subjek yang sesuai dengan yang digunakan sedangkan jawaban subjek yang tidak sesuai akan dibuang.

2. Penyajian Data

Setelah data mengalami proses penyaringan atau reduksi, data tersebut kemudian ditampilkan dalam bentuk uraian hasil temuan. Pada penelitian ini, data yang disajikan meliputi hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa saat mengerjakan soal matematika tipe PISA pada konten *Space and Shape*, gambar pekerjaan siswa, serta data hasil rekaman wawancara dari subjek penelitian.

3. Verifikasi Data (kesimpulan)

Rangkaian terakhir dalam menganalisis data model Milles dan Huberman adalah verifikasi data atau penarikan kesimpulan. Data yang telah direduksi dan disajikan dalam bentuk dekriptif diolah lebih lanjut dengan mengecek kembali kebenaran informasi dan data yang diperoleh. Kemudian data dan informasi tersebut ditarik kesimpulan akhir berupa deskriptif mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape*.

²¹ Karim, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 3 No. 1, April 2015, hal 97.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu atau media yang digunakan oleh peneliti dalam upaya mengumpulkan data subjek penelitian. Dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai pengelola penelitian juga sebagai satu-satunya instrumen dalam mengumpulkan data yang tidak dapat digantikan oleh instrumen lainnya. Dalam penelitian ini menggunakan soal tes kemampuan berpikir kritis yang bertipe PISA konten *Space and Shape*, pedoman wawancara, rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis dan alat perekam audio.

1. Soal tes kemampuan berpikir kritis bertipe PISA konten *Space and Shape*

Soal tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks matematika bertipe PISA. Soal-soal ini dipilih karena karakteristiknya yang membutuhkan penalaran, pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata, dan integrasi berbagai konsep matematika, sesuai dengan indikator berpikir kritis Facione. Soal ini peneliti kutip dari soal PISA tahun 2012 dan sudah dikembangkan oleh peneliti lain.²²

a. Soal nomor 1 : Denah Toko Es Krim

Pada soal ini menyajikan denah toko es krim berbentuk persegi panjang yang terbagi menjadi kotak-kotak kecil dengan skala tertentu. Siswa diminta untuk menentukan luas area lantai toko yang tidak termasuk area layanan dan *counter*. Soal ini dirancang untuk menguji

²² Lestari Prihastuti, *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA Konten Space and Shape Siswa Sekolah Menengah Pertama* (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2021), hal. 5-6.

kemampuan siswa dalam interpretasi visual, analisis spasial, inferensi perhitungan luas, dan evaluasi hasil.

b. Soal nomor 2 : Bianglala

Pada soal ini disajikan ilustrasi bianglala dengan informasi mengenai diameter, ketinggian dari dasar sungai, titik awal naik, arah putaran, dan durasi satu putaran penuh. Siswa diminta untuk menentukan posisi seseorang pada bianglala setelah waktu tertentu.

G. Keabsahan Data

Untuk memastikan keabsahan data, dilakukan proses triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan validitas data dengan memanfaatkan sumber atau alat di luar data itu sendiri sebagai pembanding. Teknik ini dibagi menjadi lima jenis, yaitu triangulasi sumber, triangulasi waktu, triangulasi teori, triangulasi peneliti, dan triangulasi metode.²³ Pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam triangulasi teknik adalah wawancara semi terstruktur untuk menggali proses berpikir kritis siswa secara mendalam berdasarkan indikator Facione dan hasil pekerjaan siswa pada soal *Shape and Space* yang dianalisis untuk melihat penerapan berpikir kritis.

²³ Bachthiar s. Bachri, "Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif," *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6 (2) 2015, hlm 56-57.

H. Tahap Penelitian

1. Persiapan

Pada tahap ini, peneliti memulai dengan mempersiapkan rancangan penelitian. Proses dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang diteliti, kemudian menentukan fokus atau area utama penelitian, dan selanjutnya menyusun serta mengajukan judul penelitian yang sesuai.

2. Menyusun Rencana Penelitian

Pada tahap ini, peneliti merencanakan seluruh proses penelitian secara detail. Mulai dari menentukan latar belakang masalah dan alasan mengapa penelitian ini penting dilakukan, memilih subjek serta lokasi penelitian, merancang cara pengumpulan data, menyusun metode analisis data yang digunakan, hingga merancang langkah-langkah untuk memastikan keabsahan data yang diperoleh.

3. Menyusun Instrumen

Pada tahap ini peneliti menyusun instrumen penelitian yang mencakup rubrikasi analisis kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator berpikir kritis Facione. Selain itu, peneliti memilih soal PISA tahun 2012 yang telah divalidasi oleh peneliti sebelumnya untuk digunakan dalam pengambilan data.

4. Melaksanakan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pada hari Rabu tanggal 21 Mei 2025 peneliti melaksanakan tes berpikir kritis pada soal matematika bertipe PISA konten *Shape and Space* di kelas VIII yang diikuti oleh tiga siswa. Pada tahap ini siswa diminta

untuk mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis pada soal matematika bertipe PISA konten *Shape and Space*.

5. Analisis Hasil Tes Dan Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis pada hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada soal matematika bertipe PISA konten *Shape and Space* dan hasil wawancara siswa selama proses pengerjaan tes.

6. Membuat Laporan

Menyusun hasil laporan penelitian berdasarkan judul profil Analisis Berpikir Kritis Siswa pada Soal Matematika Bertipe PISA konten *Shape and Space*.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Karakteristik Subjek Penelitian

Menurut Muh. Fitrah dan Lutfiyah, objek penelitian merupakan inti dari suatu permasalahan dan menjadi titik fokus utama penelitian yang selanjutnya akan dianalisis untuk memperoleh data secara spesifik.²⁴ Sementara itu, Kholid Akbar dan Umami Kulsum mendefinisikan objek penelitian sebagai target ilmiah yang memiliki tujuan dan manfaat tertentu, sehingga data yang diperoleh dapat memiliki nilai, skor atau ukuran yang bervariasi²⁵. Lebih lanjut Mukhtazar menyatakan bahwa pada dasarnya objek penelitian adalah topik permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian, atau dengan kata lain objek penelitian merupakan isu, problematika, atau permasalahan yang dianalisis dan diteliti dalam sebuah studi²⁶. Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa objek penelitian merupakan masalah utama yang akan menjadi fokus untuk diteliti.

Obyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII C di MTs Negeri 5 Jember yang menjadi lokasi penelitian. Sekolah tersebut telah memiliki fasilitas pembelajaran yang memadai dan telah menerapkan kurikulum

²⁴ Muh. Fitrah dan Luthfiyah, *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, eds. Ruslan dan Moch. Mahfudi Effendi (Sukabumi: CV Jejak, 2017), 156.

²⁵ Kholid Albar dan Umami Kulsum, *Metodologi Penelitian Bisnis* (Bogor: Guepedia, 2021), 58.

²⁶ Mukhtazar, *Prosedur Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Absolute Media, 2020), 45.

yang sesuai dengan standar nasional pendidikan. Kondisi lingkungan sekolah juga sangat mendukung proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Siswa kelas VIII C memiliki 23 siswa dengan latar belakang kemampuan matematika yang beragam. Sebagian besar siswa sudah familiar dengan soal-soal matematika tingkat menengah. Pada subjek penelitian ini dipilih tiga orang siswa yang mewakili tingkat kemampuan matematika tinggi, matematika sedang, dan matematika rendah. Penentuan ketiga subjek penelitian tersebut dilakukan berdasarkan nilai ujian tengah semester dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII C.

Subjek yang dipilih di deskripsikan dengan Subjek Tinggi (S-T) dimana siswa ini merupakan siswa dengan pencapaian akademik matematika di atas rata-rata, selanjutnya Subjek Sedang (S-S) dimana siswa ini berada pada kategori kemampuan matematika rata-rata, selanjutnya Subjek Rendah (S-R) dimana siswa ini menunjukkan pencapaian akademik di bawah rata-rata kelas. Siswa-siswa ini ditunjuk langsung oleh guru matematika yang mengajar.

B. Penyajian Data dan Analisis

Pada bagian ini, dipaparkan tentang bagaimana proses berpikir kritis siswa (S-T), (S-S), dan (S-R) dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape*. Selanjutnya juga akan dijelaskan secara kualitatif bagaimana proses berpikir yang dilalui oleh (S-T), (S-S) dan (S-R) yang

masing-masing mewakili siswa dengan kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah.

1. Analisis Proses Berpikir Kritis (S-T)

Pada bagian ini dipaparkan identifikasi dari hasil pengerjaan soal matematika bertipe PISA konten *Shape and Space* dari (S-T). Identifikasi dilakukan berdasarkan teori berpikir kritis Facione yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang telah dilakukan oleh (S-T).

a. Interpretasi

Pada indikator interpretasi (S-T) memahami informasi dengan tepat dan mampu menjelaskan maksud soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dijalankan oleh (S-T) sebagai berikut :

Soal nomor 1

P1002 : *Oke kita mulai ya, ibu akan merekam semua yang kamu omongkan selama mengerjakan soal-soal ini. Kamu bisa mulai dari baca soalnya dulu*

ST002 : *Rina sedang merenovasi toko es krim miliknya. Area layanan dikelilingi oleh meja Panjang penyajian. Berikut adalah denah lantai untuk toko es krim milik Rina. Rina berencana memasang lantai baru di toko. Berapa total luas toko tanpa menghitung area layanan dan meja Panjang Penyajian, apabila setiap persegi dalam denah mewakili $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$? Gunakan minimal dua cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah!*

ST003 : *Jadi soal nomer 1 diketahui kalau panjang dan lebar perpetak itu $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$*

ST004 : *Lalu diketahui panjang dari toko tersebut adalah 15 petak dan memiliki lebar 10 petak yang ditotal adalah 150 petak.*

P1005 : *Jadi yang dicari apa?*

ST005 : *Jadi di soal ini yang harus dicari itu luas toko tanpa area layanan dan counter bu.*

1) Diketahui

- luas keseluruhan = $10 \times 15 = 150$ petak
- luas per petak = $150 \times (0,15 \times 0,15)$
 $= 150 \times 0,225 = 33,75 \text{ m}^2$

Gambar 4.1 Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Interpretasi

Soal nomor 2

P1011 : *Oke coba kamu baca dulu soal nomor 2 dan sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 2 dan apa yang ditanya!*

ST011 : *di soal ini diketahui kalo satu putaran penuh bianglala adalah 40 menit maka $\frac{1}{4}$ dari putaran bianglala memerlukan waktu 10 menit sedangkan diameter dari bianglala itu 140m dan jarak dari permukaan tanah adalah 10m maka titik paling tinggi bianglala tersebut adalah 150m.*

P1012 : *Lalu yang ditanyakan dari soal ini apa?*

ST012 : *Lalu yang ditanya adalah dimana posisi john setelah 30 menit bu.*

2) Diketahui

- 1 putaran penuh = 40 mnt
- $\frac{1}{4}$ putaran = 10 mnt
- Diameter = 140 m
- Jarak dr permukaan tanah = 10 m

The diagram shows a circle with a vertical diameter. The top point is labeled 'K', the bottom point is 'P', and the center is 'O'. A horizontal line segment from the center 'O' to the right edge is labeled 'Q'. A vertical line segment from the center 'O' to the bottom edge is labeled 'P'. A small vertical line segment from the center 'O' to the bottom edge is labeled '10 m'.

Gambar 4.2 Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Interpretasi

Dengan memerhatikan transkrip rekaman diatas maka terlihat bahwa (S-T) telah memenuhi interpretasi. Hal tersebut ditunjukkan dengan kelancaran (S-T) dalam menjelaskan dan memahami informasi apa saja yang didapat dalam soal nomor 1 dan soal nomor 2. Pada soal nomor 2, (S-T) juga mampu menggambarkan ulang apa yang diketahui

dalam soal. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa (S-T) telah memenuhi tahap interpretasi karena telah memenuhi indikator-indikator yang tercantum dalam tahap interpretasi.

b. Analisis

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan analisis.

Soal nomor 1

ST005 : *Jadi di soal ini yang harus dicari itu luas toko tanpa area layanan dan counter bu.*

ST006 : *Pertama dicari dulu seluruh luas dari toko tersebut dimana 150 dikali 0,25m dan menghasilkan 37,5m.*

P1007 : *Lalu?*

ST007 : *Terus karena yang ditanyakan itu luas toko tanpa area layanan dan counter jadi kita cari dulu luas service dan counternya. Disini area service dan counternya saya bagi menjadi dua bangun, yang pertama bangun persegi panjang dan yang kedua bangun trapesium. Total dari luas service area dan counter adalah 6m². Kemudian seluruh toko saya bagi menjadi 2 bagian. bagian pertama ada luas service, counter, dan entrance yang memiliki luas 17,5m² dan luas seating area yaitu 20m².*

Handwritten calculations showing the process of finding the area of the shop excluding service and counter areas:

- luas per petak = $150 \times (0,5 \times 0,5)$
 $= 150 \times 0,25 = 37,5 \text{ m}^2$
- Luas service area & counter (dibagi jadi 2 bangun)
 - Grid □ = $2 \times 5 = 10$
 - Grid △ = $\frac{(2+5) \times 4}{2} = 14$
- total = $(10 + 14) \times 0,25$
 $= 6 \text{ m}^2$
- luas service area, counter, entrance = $7 \times 10 = 70$
 $= 70 \times 0,25 = 17,5 \text{ m}^2$
- luas seating area = $8 \times 10 = 80$
 $= 80 \times 0,25 = 20 \text{ m}^2$

Gambar 4.3 Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Analisis

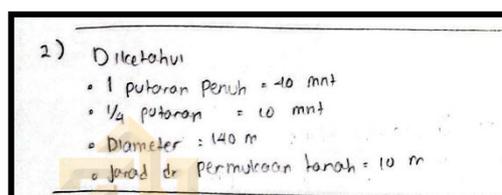
Soal nomor 2

P1013 : *Coba jelaskan dulu gimana caranya kamu mulai mengerjakan soal ini!*

ST013 : Cara yang pertama adalah mengukur dari waktunya bu.

P1014 : Lalu?

ST014 : Kalo john berada dalam bianglala selama 30 menit yang dimana adalah $\frac{3}{4}$ dari putaran bianglala tersebut.



Gambar 4.4 Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Analisis

Dengan memperhatikan transkrip rekaman dan gambar diatas maka dapat terlihat bahwa (S-T) dapat mengidentifikasi dan menghubungkan semua elemen penting dengan akurat. Hal tersebut didukung oleh bagaimana (S-T) dapat mulai menyelesaikan soal nomor 1 dengan menghitung jumlah kotak yang terdapat pada toko tanpa area layanan dan counter, dan dapat mengelompokkan mana yang harus dihitung dan mana yang tidak. Selanjutnya (S-T) dapat mulai menyelesaikan soal nomor 2 dengan mengukur fraksi putaran yaitu $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$ putaran. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa (S-T) telah memenuhi tahap interpretasi karena telah memenuhi indikator-indikator yang tercantum dalam tahap analisis.

c. Inferensi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan inferensi.

Soal nomor 1

ST008 : Pertama coba dengan mengurangi luas keseluruhan dikurangi counter dan service, dari situ didapatkan hasil $37,5 - 6$ jadi hasilnya $31,5\text{m}^2$. Lalu dengan cara kedua yaitu dengan menambahkan luas entrance, counter, service dikurangi counter dan service lalu ditambah seating area dimana menghasilkan $17,5$ dikurangi 6 ditambah 20 menghasilkan $31,5\text{m}^2$.

cara 1
 = luas keseluruhan - (counter + service)
 = $37,5 - 6$
 = $31,5 \text{ m}^2$

Gambar 4.5 Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Inferensi

Soal nomor 2

ST015 : Untuk menentukan titik john setelah 30 menit adalah cara yang pertama dengan mengukur dari waktunya, jika john berada dalam bianglala selama 30 menit yang dimana adalah $\frac{3}{4}$ dari putaran bianglala tersebut. Maka bisa dibayangkan john berada dari titik P ke titik Q membutuhkan waktu 10 menit, dari titik Q ke R membutuhkan waktu 10 menit, dan R ke S juga membutuhkan waktu 10 menit. John berada di titik S setelah 30 menit berada di dalam bianglala.

Cara 1
 titik P \rightarrow Q = 10 menit
 Q \rightarrow R = 10 menit
 R \rightarrow S = 10 menit
 John berada di titik S
 setelah 30 menit

Gambar 4.6 Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Inferensi

Dengan memperhatikan transkrip rekaman dan gambar diatas maka dapat terlihat bahwa (S-T) mampu mengembangkan strategi penyelesaian yang jelas dan logis, membuat prediksi yang akurat dengan data yang ada, (S-T) juga mampu melakukan perhitungan yang benar untuk mencapai solusi, juga dapat mengerjakan soal dengan dua cara yang berbeda. Dengan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa (S-T) memenuhi indikator inferensi.

d. Evaluasi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan evaluasi.

Soal nomor 1

P1009 : *Sudah selesai?*

ST009 : *Sudah bu, sebentar saya cek dulu. Tapi disini disuruh pakai dua cara ya bu. Jadi buat cara yang kedua bisa pakai cara menambahkan luas entrance, counter, service dikurangi counter dan service terus ditambah seating area dimana menghasilkan 17,5 dikurangi 6 ditambah 20 menghasilkan 31,5m².*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

$$\begin{aligned} \text{cara 2} \\ &= (\text{luas entrance, counter, service} - \text{counter \& service}) + \text{seating} \\ &= (17,5 - 6) + 20 \\ &= 11,5 + 20 = 31,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Hasil (S-T) Soal No 1 Tahap Evaluasi

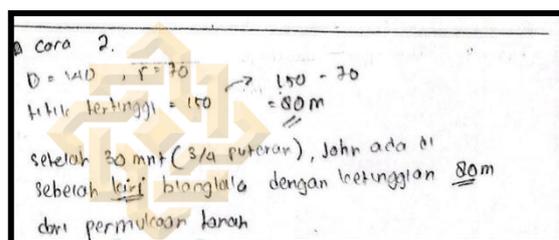
Soal nomor 2

P1016 : *Sudah selesai?*

ST016 : *Belum bu barusan saya coba periksa jawaban saya, ini saya coba mengerjakan cara yang kedua.*

ST017 : *Untuk cara kedua adalah menentukan posisi tinggi John dari permukaan tanah. Cara menghitungnya titik tertinggi yaitu 150m dikurangi jari-jari dari bianglala tersebut.*

Jadi, $150\text{m} - 70\text{m} = 80\text{m}$. Berarti John berada 80m dari permukaan tanah. Terus untuk menentukan disebelah mana John berada dilihat dari berapa lama John berada di putaran bianglala tersebut. Karena 30 menit itu $\frac{3}{4}$ dari putaran, maka John berada dibagian kiri sebelah bianglala dengan ketinggian 80m dari permukaan tanah.



Gambar 4.8 Hasil (S-T) Soal No 2 Tahap Evaluasi

Berdasarkan transkrip rekaman dan gambar diatas dapat dilihat bahwa (S-T) mengecek ulang apa yang sudah dikerjakan, lalu mulai menghitung ulang untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam berhitung. Selanjutnya (S-T) mulai mempertimbangkan cara alternatif lain yang dapat dilakukan untuk memastikan apakah jawabannya sudah benar atau tidak. Berdasarkan hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa (S-T) memenuhi indikator evaluasi.

2. Analisis proses berpikir kritis (S-S)

Pada bagian ini akan dipaparkan identifikasi dari hasil pengerjaan soal matematika bertipe PISA konten *Shape and Space* dari (S-S). Identifikasi dilakukan berdasarkan teori berpikir kritis Facione yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang telah dilakukan oleh (S-S).

a. Interpretasi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan dengan tahapan interpretasi.

Soal Nomor 1

P2001 : *Coba kamu baca dulu soalnya dan jelaskan apa saja yang diketahui di dalam soal tersebut.*

SS001 : *Soal nomer 1 diketahui toko tersebut memiliki panjang 15 kotak dan lebar 10 kotak, yang setiap kotaknya memiliki panjang $0,5m \times 0,5m$.*

P2002 : *Jadi yang ditanya dari soal itu apa?*

SS002 : *Kayaknya yang ditanya itu total luas toko tanpa menghitung area layanan dan meja panjang penyajian bu.*

Soal nomor 2

P : coba kamu baca dulu soalnya dan jelaskan apa saja yang

P2007 : Coba kamu baca dulu soalnya dan jelaskan apa saja yang diketahui di dalam soal tersebut.

SS007 : Diketahui titik tertinggi bianglala 150m dan diameter bianglala 140m

P2008 : Lalu?

SS008 : Berarti jari-jari bianglala adalah 70m.

P2009 : Jadi dari soal ini yang ditanya apa?

SS009 : ... yang ditanya itu kalo bianglala berputar dalam kecepatan konstan, satu putaran itu 40 menit. Yang ditanya kalo 30 menit itu john dimana bu.

Berdasarkan transkrip rekaman diatas maka dapat disimpulkan

bahwa pada nomor 1, (S-S) mampu memahami soal dengan benar

tetapi masih sempat ragu dalam memutuskan area mana yang harus

dihitung luasnya. Pada soal nomor 2, (S-S) mampu menjelaskan apa

saja yang terkandung didalam soal, tetapi masih terlihat ragu untuk

menentukan apa yang harus dihitung. Pada bagian ini (S-S) tidak

menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada lembar

jawaban.

b. Analisis

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan analisis.

Soal Nomor 1

- P2003 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini.*
 SS003 : *Kalau ingin mengetahui luas satu kotak tersebut caranya adalah $0,5m \times 0,5m$ berarti hasilnya adalah $0,25m$ per satu kotak.*

Soal Nomor 2

- P2010 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini.*
 SS010 : *Saya coba mulai dari menghitung total waktu putaran 40 menit dikurangi $\frac{1}{4}$ waktu putaran 10 menit bu.*
 P2011 : *Jadi titik John sekarang dimana?*
 SS011 : *di titik Q eh di titik S soalnya muternya ke kiri*

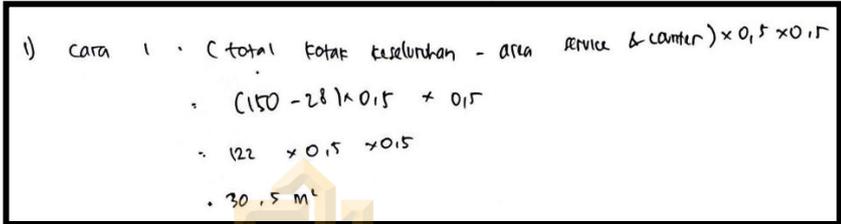
Dengan melihat berdasarkan transkrip rekaman dan gambar diatas terlihat bahwa (S-S) dapat mengidentifikasi semua elemen penting dalam soal nomor 1, hal tersebut dapat dilihat dengan bagaimana (S-S) dapat menentukan jumlah total kotak yang dihitung tanpa area service dan counter. Sedangkan untuk soal nomor 2, (S-S) terlihat dapat mengidentifikasi beberapa elemen penting tetapi belum menyeluruh, hal tersebut dapat dilihat dengan bagaimana (S-S) masih terlihat ragu dalam menentukan arah putar bianglala.

c. Inferensi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan inferensi.

Soal nomor 1

SS004 : Jadi cara jawabnya itu total kotak keseluruhan dikurangi area service dan counter terus dikalikan $0,5 \times 0,5$, jadi $(150 - 28) \times 0,5 \times 0,5$ hasilnya $30,5m^2$

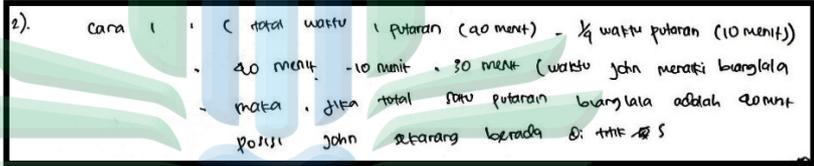


1) cara 1 : (total kotak keseluruhan - area service & counter) $\times 0,5 \times 0,5$
 $= (150 - 28) \times 0,5 \times 0,5$
 $= 122 \times 0,5 \times 0,5$
 $= 30,5 m^2$

Gambar 4.9 Hasil (S-S) Soal No 1 Tahap Inferensi

Soal nomor 2

SS012 : Jadi buat tahu titik John setelah 30 menit itu bisa total waktu satu putaran dikurangi $\frac{1}{4}$ waktu putaran sama dengan 40 menit - 10 menit = 30menit maka jika total satu putaran bianglala adalah 40 menit, posisi John sekarang berada di titik Q bu ... eh S bu.



2). cara 1 : (total waktu 1 putaran (40 menit) - $\frac{1}{4}$ waktu putaran (10 menit))
 $= 40 \text{ menit} - 10 \text{ menit} = 30 \text{ menit}$ (waktu John merakit bianglala)
 maka, jika total satu putaran bianglala adalah 40 menit
 posisi John sekarang berada di titik S

Gambar 4.10 Hasil (S-S) Soal No 2 Tahap Inferensi

Berdasarkan hasil transkrip rekaman dan gambar diatas maka dapat dilihat bahwa (S-S) mampu mengerjakan soal dengan baik, namun terdapat beberapa kesalahan kecil dalam proses dan membutuhkan waktu lebih banyak. Dapat dilihat pada soal nomor 2, (S-S) masih terlihat bingung dan ragu dalam menentukan titik terakhir John. Hal itu dikarenakan (S-S) belum mengerti kemana arah bianglala berputar.

d. Evaluasi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan evaluasi.

Soal nomor 1

SS005 : *Kayaknya ini sudah benar bu, tapi buat cara yang kedua saya masih belum ketemu bu ...*

P2006 : *Menurutmu apa ada cara lain untuk bisa mengerjakan soal ini?*

SS006 : *Kayaknya bisa bu kalo area entrance ditambah area seating terus dikali 0,25 jadi hasilnya 30,5m²*

$$\begin{aligned} \text{cara 2} &: (\text{area entrance} + \text{area seating}) \times 0,25 \\ &: (42 + 28) \times 0,25 \\ &: 122 \times 0,25 \\ &: 30,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Hasil (S-S) Soal No 1 Tahap Evaluasi

Soal nomor 2

SS013 : *Untuk cara ke duanya itu titik tertinggi dikurangi jari-jari bianglala, jadi 150 – 70 jadi hasilnya 80 meter dari permukaan air. Jadi titik akhir John itu ada di titik S. ... bu kalau cara ngitungnya kayak gini benar gak ya?*

P2014 : *Coba tulis saja apa yang kamu pikirkan jangan mengacu pada benar atau enggan jawabannya.*

SS014 : *Menurut saya sudah benar bu, tapi saya gak yakin*

$$\begin{aligned} \text{cara 2} &: (\text{titik tertinggi} - \text{jari jari bianglala}) \\ &: 150 - 70 \\ &: 80 \end{aligned}$$

posisi John setelah 30 menit merakit bianglala adalah titik S

Gambar 4.12 Hasil (S-S) Soal No 2 Tahap Evaluasi

Berdasarkan transkrip rekaman dan gambar diatas dapat dilihat bahwa (S-S) mencoba beberapa kali memeriksa perhitungan, dan mencoba menggunakan metode atau cara lain untuk mencocokkan

hasil perhitungan. Namun terlihat masih ragu-ragu dalam mengambil keputusan. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa (S-S) memenuhi sebagian indikator evaluasi.

3. Analisis proses berpikir kritis S-R

Pada bagian ini akan dipaparkan identifikasi dari hasil pengerjaan soal matematika bertipe PISA konten *Shape and Space* dari (S-R). Identifikasi dilakukan berdasarkan teori berpikir kritis Facione yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang telah dilakukan oleh (S-R).

a. Interpretasi

Pada indikator interpretasi (S-R) memahami sebagian informasi tapi masih ada kekeliruan yang terdapat pada soal kontekstual. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang dijalankan oleh (S-R) sebagai berikut :

Soal nomor 1 :

P3001 : *Coba kamu bacakan dulu soalnya lalu sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal nomer 1*

SR001 : *... diketahui ... persegi dalam denah itu tiap persegi 0,5m dikali 0,5m, dalam gambar ini ada 10 kotak untuk panjangnya dari atas kebawah 10 kotak, dan dari kanan ke kiri itu ada 8 kotak.*

P3002 : *Jadi yang harus dicari apa?*

SR002 : *Luas bu*

P3003 : *Luas apa yang dicari?*

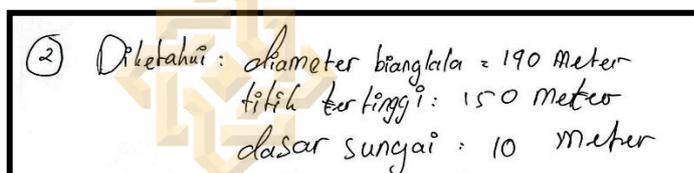
SR003 : *Luas toko eskrim*

Jawaban : 1. Diketahui : $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$

Gambar 4.13 Hasil (S-R) Soal No 1 Tahap Interpretasi

Soal nomor 2 :

- P3007 : *Coba kamu baca dulu soal nomor 2 dan sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 2 dan apa yang ditanya!*
 SR007 : *Diketahui diameter bianglala sama dengan 140m, titik tertinggi 150m ... oh ini dasar sungai 10m*
 P3008 : *Jadi yang ditanyakan dari soal ini apa?*
 SR008 : *Yang dicari r nya.*



(2) Diketahui : diameter bianglala = 140 meter
 titik tertinggi : 150 meter
 dasar sungai : 10 meter

Gambar 4.14 Hasil (S-R) Soal No 2 Tahap Interpretasi

Berdasarkan gambar dan transkrip rekaman maka dapat diperhatikan bahwa pada soal nomor 1, (S-R) mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui dalam soal tersebut, tetapi ada kekeliruan dalam menghitung kotak yang ada. Selain itu (S-R) tidak bisa menjelaskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. Sedangkan pada soal nomor 2, (S-R) masih terlihat ragu dalam memahami informasi yang diberikan didalam soal, dan tidak mengetahui maksud dari soal tersebut.

b. Analisis

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan analisis.

Soal nomor 1

- P3004 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini!*
 SR004 : *Berarti luas sama dengan $p \times l$*
 P3005 : *Lalu ?*
 SR005 : *10 dikali 0,5, 8 dikali 0,5. 10 dikali 0,5 itu hasilnya 5 terus 8 dikali 0,5 itu hasilnya 4. Hasilnya itu $20m^2$*

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= (10 \times 0,5) (8 \times 0,5) \\
 &= 5 \times 4 \\
 &= 20 m^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.15 Hasil (S-R) Soal No 1 Tahap Analisis

Soal nomor 2

- P3009 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini.*
 SR009 : *Ini kan berarti 150 berbanding 140 kelipatan*
 P3010 : *Lalu?*
 SR010 : *Jadi yang dicari itu r bu, $r = r \times r \times l$ itu sama dengan 150×140 berbanding 10 dasar sungai.*

$$\begin{aligned}
 r &= r \times r \times l \\
 &= 150 \times 140 \\
 &\text{berbanding 10 dasar sungai.} \\
 \text{Jadi: } &= 150 \times 2 \\
 &= 300 \text{ pancing kecil}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.16 Hasil (S-R) Soal No 2 Tahap Analisis

Berdasarkan gambar dan transkrip rekaman diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator analisis, (S-R) belum memenuhi indikator yang ingin dicapai. Hal ini ditandai dengan tidak mampunya (S-R) dalam mengidentifikasi elemen-elemen penting yang terdapat dalam soal nomor 1 dan soal nomor 2.

c. Inferensi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan inference.

Soal Nomor 1

P3006 : *Selain mencari luas keseluruhan kotak pada lantai toko es krim, apa kamu ada cara lain untuk bisa menyelesaikan soal nomor 1?*

SR006 : *Tidak ada bu.*

Soal Nomor 2

P3011 : *Untuk soal yang baru kamu kerjakan barusan apa ada cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?*

SR011 : *Tidak ada bu.*

Bedasarkan transkrip rekaman diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator inference, (S-R) tidak memenuhi indikator yang ingin dicapai. Hal tersebut ditandai dengan tidak mempunya (S-R) dalam menarik kesimpulan secara login dan tidak mampu mencari alternatif lain dalam menyelesaikan soal nomor 1 dan nomor 2.

d. Evaluasi

Berikut ini akan disajikan cuplikan jawaban dan transkrip hasil wawancara yang berkaitan dengan tahapan evaluasi.

Soal Nomor 1

P3007 : *Coba dari jawabanmu barusan apa kamu yakin itu cara yang benar dalam menghitung luas toko tanpa area layanan dan meja counter?*

SR006 : *Tidak ada bu.*

Soal Nomor 2

P3012 : *Kalau dari jawabanmu barusan apa kamu yakin itu cara yang benar dalam menentukan titik john setelah setengah jam?*

SR012 : *Tidak tau bu*

Bedasarkan transkrip rekaman diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator evaluasi, (S-R) tidak memenuhi indikator yang

ingin dicapai. Hal tersebut ditandai dengan tidak mempunya (S-R) dalam memilih strategi atau rumus yang tepat untuk soal nomor 1 dan nomor 2

C. Pembahasan Temuan

Setelah menyelesaikan serangkaian proses penelitian, maka didapatkan hasil dan data dari subjek penelitian berjumlah tiga orang siswa yang masing-masing mewakili siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan jawaban dan hasil dari wawancara dari ketiga subjek mendapatkan hasil yang cukup beragam. Dari ketiga subjek didapat (S-T) dan (S-S) dapat melalui tahapan proses berpikir kritis dengan menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten *Space and Shape* dengan baik. Sedangkan untuk (S-R) sedikit berbeda hasilnya dengan (S-T) dan (S-S).

1. Subjek (S-T)

Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu memenuhi indikator berpikir kritis interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi. Pada indikator interpretasi subjek mampu memahami soal dengan baik dan mampu mengumpulkan informasi yang terdapat dalam soal yang telah diberikan. Pada indikator analisis subjek berkemampuan tinggi mampu membuat model matematika yang tepat dan dapat memberi penjelasan yang benar dan lengkap. Pada indikator inferensi subjek berkemampuan tinggi mampu membuat kesimpulan dengan tepat dan sesuai dengan soal. Pada indikator evaluasi subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menggunakan strategi dengan tepat dalam menyelesaikan soal lengkap dan benar dalam

melakukan perhitungan atau penjelasan, hal ini juga dapat dilihat dengan mampunya subjek dalam mencari cara lain untuk memastikan jawabannya.

2. Subjek (S-S)

Subjek berkemampuan matematika sedang mampu memenuhi indikator berpikir kritis interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi. Pada indikator interpretasi, subjek mampu memahami soal dengan baik dan mampu mengumpulkan sebagian informasi dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada soal nomor 1 dimana subjek masih terlihat ragu dalam menentukan apa saja yang harus dihitung. Subjek juga tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal tetapi dapat menjelaskannya pada sesi wawancara. Pada indikator analisis subjek dapat mengidentifikasi semua indikator pada soal nomor 1, sedangkan pada soal nomor 2 subjek terlihat dapat mengidentifikasi beberapa elemen penting tetapi masih terlihat ragu dalam menentukan arah putar bianglala. Pada indikator inferensi subjek mampu membuat kesimpulan dengan tepat meski ada beberapa kekeliruan. hal tersebut dapat terlihat pada kesalahan kesalahan kecil yang dilakukan oleh subjek dan memerlukan waktu yang lebih banyak dalam mengerjakan soal. Pada tahap evaluasi subjek dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi masih terlihat ragu dalam mengambil keputusan.

3. Subjek (S-R)

Subjek berkemampuan matematika rendah tidak mampu memenuhi semua indikator. Pada indikator inferensi subjek menulis apa yang

diketahui dalam soal dengan tidak tepat. Pada indikator analisis subjek tidak mampu mengidentifikasi elemen-elemen penting yang terdapat dalam soal. Pada indikator inferensi subjek tidak membuat kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang dihadapi dalam soal. Pada indikator evaluasi subjek tidak dapat menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam soal.

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis antara ketiga subjek penelitian yang mewakili siswa dengan berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sangat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan matematika mereka. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi cenderung lebih baik dalam menerapkan proses berpikir kritis, sementara siswa dengan kemampuan matematika mengalami kesulitan yang signifikan dalam hal ini. Penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis dikalangan siswa, terutama bagi siswa berkemampuan matematika yang lebih rendah. Hal ini didukung dengan penelitian Wahyu Wulandari dan Attin Warmi yaitu siswa dengan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi mampu melalui tahap interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi dibandingkan siswa dengan kemampuan

matematika sedang dan rendah.²⁷Mursidah mengungkapkan dalam temuannya bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang mampu mengidentifikasi konsep dan data, namun belum mampu menarik kesimpulan dan menyelesaikan soal secara sempurna, sedangkan siswa dengan kemampuan matematika rendah belum mampu menyelesaikan soal PISA pada semua indikator berpikir kritis matematis.²⁸



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

²⁷ Wahyu Wulandari dan Attin Warmi, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship dan Quantity,” *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 7, no. 2 (September 2022): 439–452.

²⁸ Mursidah, “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Matematis Berkarakteristik Soal Matematika PISA”, S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2024.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan hasil tentang berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika PISA konten Space and Shape pada ketiga siswa dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda, dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik secara menyeluruh pada indikator interpretasi, analisis, inferensi dan evaluasi. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memahami soal dengan tepat dengan menulis apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan lengkap, menghubungkan konsep matematika secara logis, menarik kesimpulan dengan relevan, serta mengevaluasi hasil penyelesaian dengan tepat.
2. Siswa dengan kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan lebih terbatas. Siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat memenuhi indikator interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi. Tetapi masih terdapat keraguan dan kesalahan kecil yang mengindikasikan perlunya pengembangan lebih lanjut dalam kemampuan berpikir kritis.
3. Siswa dengan kemampuan matematika rendah mengalami kesulitan pada setiap indikator. Dimana siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak mampu memahami soal dengan tepat, kurang mampu

menghubungkan konsep matematika secara logis, tidak dapat menarik kesimpulan secara relevan, serta mengevaluasi hasil penyelesaian dengan tidak logis. Hal ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep matematika dasar dengan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut analisis mendalam seperti soal PISA.

4. Temuan ini mengungkap bahwa kemampuan matematika yang berbeda berkontribusi signifikan terhadap variasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks soal matematika PISA terutama pada konten *Space and Shape*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka saran yang perlu disampaikan adalah:

1. Disarankan agar guru mengintegrasikan pembelajaran yang memfokuskan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis secara sistematis. Guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan diskusi kelompok untuk melatih siswa dalam menghubungkan konsep, menarik kesimpulan, dan mengevaluasi jawaban secara kritis.
2. Guru hendaknya rutin memberikan soal bertipe PISA, terutama pada konten *Shape and Space*, agar siswa terbiasa menghadapi soal yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam dan berpikir kritis, sekaligus mengurangi kecemasan siswa terhadap soal matematika yang kompleks.

Saran-saran ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya bagi siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.



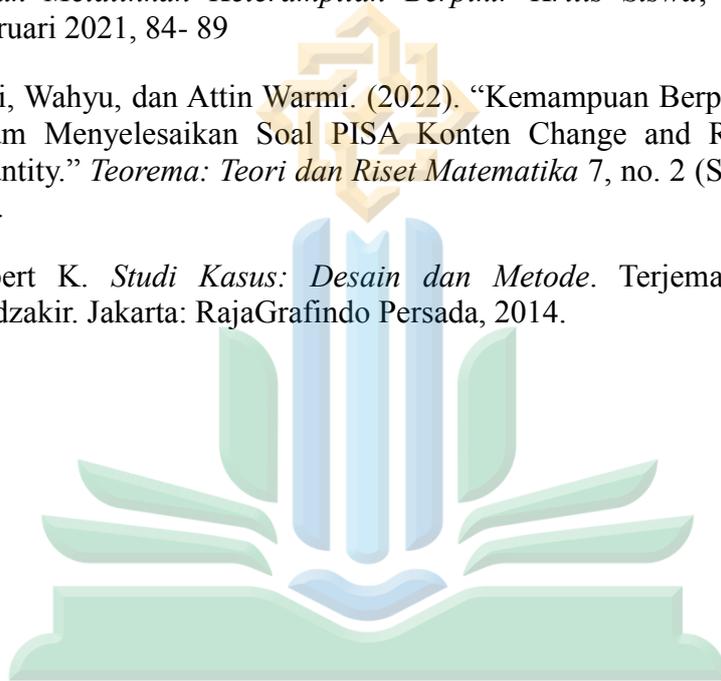
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, R., Ratnawulan, R., dan Fauzi, A. 2015. “Peningkatan Perilaku Berkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Pada Mata Pelajaran Ipa Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. Vol. 1 (1): hal 1–16.
- Afrizone, R., Ratnawulan, & Fauzi, A. (2015). Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1-16.
- Albar, Kholid, dan Ummi Kulsum. (2021). *Metodologi Penelitian Bisnis*. Bogor: Guepedia.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi VI). Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asnawati, S. 2013. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament dengan Questioning Strategies untuk Meningkatkan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. Bandung : Repository UPI
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Darmawan, D. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data* (Rev. ed.). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Facione, P. A. (1990). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Facione, P.A & Gittens, C. A. (2015). *Think Critically*. Pearson
- Facione, P.A. (2015). *Critical Thinking: What it is and why it counts*. Measured Reasons and The California Academic Press.
- Facione, Peter A. 2015. “ Critical Thinking: What It Is and Why It Counts” . Insight Assesment: pp 2-30.

- Fisher, Alec. (2008). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar* (terjemahan Benyamin Hadinata). Jakarta: Erlangga.
- Fitrah, Muh., dan Luthfiyah. (2017). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. Sukabumi: CV Jejak. (Eds. Ruslan dan Moch. Mahfudi Effendi)
- Gunawan, S., Darmawijoyo, & Aisyah, N. (2021). Proses berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten change and relationship berdasarkan self-regulated learning. *Jurnal Numeracy*, 8(1), 69-89.
- Hasanah, U., & suprpto, N. (2021). *Pengembangan Compact Book Fisika Berbasis Android Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(1)
- Jacob, & Sam. (2008). Tahapan Proses Berpikir Kritis: Klarifikasi, Asesmen, Inferensi, dan Strategi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(3), 45-56.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Hasil PISA 2018*. Indonesia: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Lusiana, Th. V., Slamet, St. Y., dan Surya, Anesa. (2022). "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pembagian Pecahan pada Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar." *Didaktika Dwija Indria* 10, no. 4.
- Mukhtazar. (2020). *Prosedur Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Absolute Media.
- Mursidah. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Pemecahan Masalah Matematis Berkarakteristik Soal Matematika PISA (Tesis S2). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nikmah, S. M., Fauziyah, N., & Huda, S. (2021). Critical Thinking analysis of student in problem based mathematics learning through TBLA. *Journal of Mathematics Education*, 6(2), 102-111.
- Nurhasanah, A. (2023). *Analisis kesalahan konstruksi konsep dalam berpikir kritis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP* [Disertasi doktoral, Universitas Jambi]. Repositori Institusi Universitas Jambi.
- Riana, A., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *JURMADIKTA*, 2(2), 103-113.
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe PISA*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 10-20.

- Sari, I. P., & Wahyudin. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP pada Materi Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Stacey, R. D. (2011). Strategic management and organisational dynamics: The challenge of complexity to strategy. Pearson Education.
- Suwarno, W. 2009. Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Ulfyatul H., Nadi S. *Pengembangan Compact Book Fisika Berbasis Android Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*, Vol. 10 No. 1, Februari 2021, 84- 89
- Wulandari, Wahyu, dan Attin Warmi. (2022). “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship dan Quantity.” *Teorema: Teori dan Riset Matematika* 7, no. 2 (September): 439–452.
- Yin, Robert K. *Studi Kasus: Desain dan Metode*. Terjemahan M. Djauzi Mudzakir. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2014.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1. Surat Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Novia Suci Wulandari
 NIM : T20187086
 Prodi : Tadris Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : UIN KHAS Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah atau dibuat oranglain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun

Jember, 10 Juni 2025

Saya yang menyatakan



Novia Suci Wulandari

NIM.T20187086

UNIVERSITAS ISLAM NE
 KIAI HAJI ACHMAD S
 J E M B E R

Lampiran 2. Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Konten Space and Shape

Judul Penelitian	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA <i>Konten Space and Shape</i>	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA <i>Konten Space and Shape</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretasi: Memahami dan menafsirkan informasi soal dengan benar. 2. Analisis: Mengidentifikasi hubungan antar konsep dan informasi dalam soal. 3. Inferensi: Menarik kesimpulan yang tepat dari data dan informasi yang tersedia. 4. Evaluasi: Menilai dan memecahkan masalah dengan strategi dan perhitungan yang benar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jawaban siswa pada soal matematika PISA konten <i>Shape and Space</i> 2. Dokumen soal PISA Konten <i>Space and Shape</i> tahun 2012 3. Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa 	Pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus	Bagaimana kemampuan kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA konten <i>Space and Shape</i> ditinjau dari keterampilan interpretasi. Analisis, inferensi, evaluasi.

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-12334/In.20/3.a/PP.009/05/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MTs Negeri 5 Jember

Jl. Letnan Suprayitno No.24, Bendelan, Arjasa, Kec. Arjasa, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20187086
 Nama : NOVIA SUCI WULANDARI
 Semester : Semester empat belas
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Konten Space and Shape" selama 2 (dua) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu ENIKE KUSUMAWATI, S.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 19 Mei 2025

Dekan,

HOTIBUL UMAM, Dekan Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 4. Surat Bukti Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 5 JEMBER

Jl. Letnan Suprayitno No. 24 Arjasa - Jember Telepon (0331) 540345
 email : mtsjarjasa@yahoo.com/mtsjarjasa@gmail.com
 web.<http://mts5jember.sch.id>

Nomor : B-126/Mts.13.32.05/PP.00.5/05/2025 26 Mei 2025
 lampiran :
 Hal : Ijin selesai Penelitian

Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik
 UIN KHAS Siddiq Jember
 di Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Enike Kusumawati,S.Pd

NIP : 197206201997032001

Pangkat/Gol : Pembina TK I / IV/b

Jabatan : Kepala MTs N 5 Jember

Menerangkan Bahwa :

Nama : Novia Suci Wulandari

NIM : T20187086

Prodi : Tadris Matematika

Telah melaksanakan Penelitian selama 2 hari untuk Menyelesaikan Penelitian/Riset mengenai " Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA Konten Space and Shape " di **MTsN 5 Jember**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Kepala,



Enike Kusumawati

Lampiran 5. Daftar Nilai Siswa

**DAFTAR NILAI UJIAN TENGAH SEMESTER MATA
PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII C**

No. Absen	Nama	Nilai	Kategori
1	AMELIA PUTRI SALSABILA	80	Sedang
2	AMIRATUL HASANAH	90	Tinggi
3	ANDINI PUTRI MAHARANI	90	Tinggi
4	ASSYIFA PUTRI ALFIAH	75	Rendah
5	AZARINE MITHA PUTRI KAYANA	80	Sedang
6	AZIFATUL WAFDA ALHADI	85	Sedang
7	DIANA PUTRI	85	Sedang
8	ELSABELA	85	Sedang
9	INTAN NURAINI	70	Rendah
10	JAUZA WINDI ALFIYAH	80	Sedang
12	MIA NUR LAILA	85	Sedang
13	NADIVAH SALSABILA	80	Sedang
14	NAJWA ELLEN ZHAFIRA	80	Sedang
15	NOVRIZA MIGDA SANURI	80	Sedang
17	RATNA DWI ANTIKA	90	Tinggi
18	RISKA ASARI	90	Tinggi
19	SITI AISYAH DANIA	75	Rendah
20	SITTI LATIFATUL HASANAH	90	Tinggi
21	SYAHROTUS SITA	80	Sedang
22	TRI ANANDA BELA SAFITRI	90	Tinggi
23	WIDIA NURALIMAH QONITA	70	Rendah

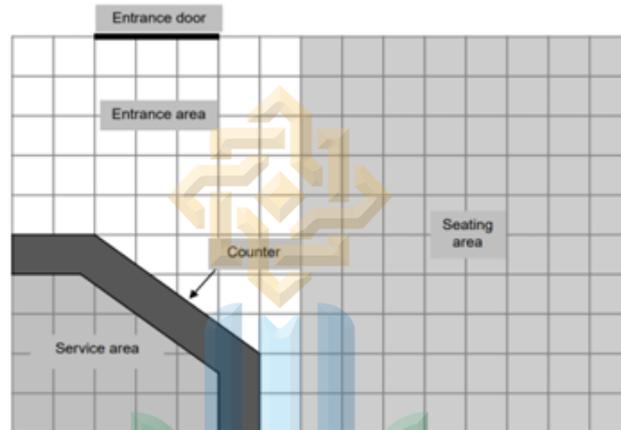
Rata-rata	Standar deviasi
82,38	6,29

Kelompok Siswa Berkemampuan Tinggi	Nilai $\geq 88,67$
Kelompok Siswa Berkemampuan Sedang	$76,09 \leq \text{Nilai} < 88,67$
Kelompok Siswa Berkemampuan Rendah	Nilai $< 76,09$

Lampiran 6. Soal Tes Matematika PISA Konten *Space and Shape*

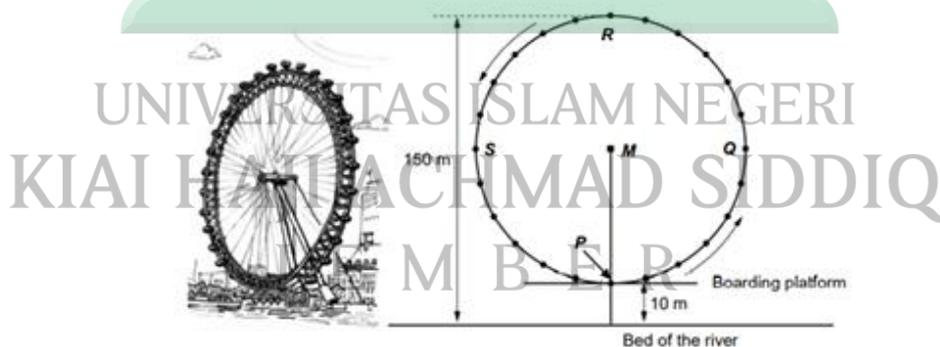
SOAL TES MATEMATIKA

1. Rina sedang merenovasi toko es krim miliknya. Area layanan dikelilingi oleh meja Panjang penyajian (*counter*). Berikut adalah denah lantai untuk toko es krim milik Rina.



Rina berencana memasang lantai baru di toko. Berapa total luas toko tanpa menghitung area layanan (*service area*) dan meja Panjang Penyajian (*counter*), apabila setiap persegi dalam denah mewakili $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$? Gunakan minimal dua cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah!

2. Pada sebuah tepi sungai terdapat bianglala raksasa seperti pada gambar dibawah ini.



Bianglala memiliki diameter 140 m dan titik tertingginya 150 m dari dasar sungai (*bed of the river*) yang berputar ke arah yang ditunjukkan oleh panah. John menaiki bianglala dan berangkat dari titik p . Jika bianglala berputar dengan kecepatan konstan dan roda melakukan satu putaran penuh dalam waktu tepat 40 menit, dimanakah posisi John setelah setengah jam? Gunakan minimal dua cara yang penyelesaian yang berbeda untuk memecahkan persoalan tersebut!

Lampiran 7. Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian

1. Subjek (S-T)

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : Ratna Dwi A

Kelas : VIII C

Jawaban :

1) Diketahui

- luas keseluruhan = $10 \times 15 = 150$ petak
- luas per petak = $150 \times (0,5 \times 0,25)$
 $= 150 \times 0,125 = 37,5 \text{ m}^2$
- Luas service area & counter (dibagi jadi 2 bangun)
 - Grid \square = $2 \times 5 = 10$
 - Grid \triangle = $(2+5) \times 2 = 14$

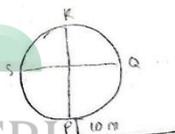
\therefore total = $(10 + 14) \times 0,25$
 $= 6 \text{ m}^2$

- luas service area, counter, entrance = $7 \times 10 = 70$
 $= 70 \times 0,25 = 17,5 \text{ m}^2$
- luas seating area = $8 \times 10 = 80$
 $= 80 \times 0,25 = 20 \text{ m}^2$

<p>• cara 1 = luas keseluruhan - (counter + service) $= 37,5 - 6$ $= 31,5 \text{ m}^2$</p>	<p>• cara 2 = (luas entrance, counter, service - counter & servis) + seating $= (17,5 - 6) + 20$ $= 11,5 + 20 = 31,5 \text{ m}^2$</p>
---	--

2) Diketahui

- 1 putaran penuh = 40 mnt
- $\frac{1}{4}$ putaran = 10 mnt
- Diameter = 140 m
- Jarak dari permulaan tanah = 10 m



<p>• Cara 1 titik P \rightarrow Q = 10 mnt Q \rightarrow R = 10 mnt R \rightarrow S = 10 mnt John berada di titik S setelah 30 menit</p>	<p>• Cara 2 $D = 140, r = 70$ titik tertinggi = 150 \rightarrow 150 - 70 = 80 m setelah 30 mnt ($\frac{3}{4}$ putaran), John ada di sebelah kiri bianglala dengan ketinggian 80 m dari permulaan tanah</p>
--	--

2. Subjek (S-S)

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : Nadriyat FalsabilaKelas : VIII C

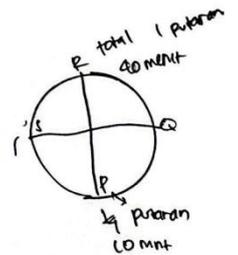
Jawaban :

1) cara 1 : (total Kotak keseluruhan - area service & counter) $\times 0,5 \times 0,5$
 $= (150 - 28) \times 0,5 \times 0,5$
 $= 122 \times 0,5 \times 0,5$

• $30,5 \text{ m}^2$
 cara 2 : (area entrance + area seating) $\times 0,25$
 $= (92 + 28) \times 0,25$
 $= 122 \times 0,25$
 $= 30,5 \text{ m}^2$

2) cara 1 : (total waktu putaran (40 menit) - $\frac{1}{4}$ waktu putaran (10 menit))
 $= 40 \text{ menit} - 10 \text{ menit} = 30 \text{ menit}$ (waktu John melewati banglala)
 maka, jika total satu putaran banglala adalah 40 menit
 posisi John sekarang berada di titik S

cara 2 : (titik tertinggi - jari jari banglala)
 $= 150 - 70$
 $= 80$ posisi John setelah 30 menit
 melewati banglala adalah titik S



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

3. Subjek (S-R)

LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama : Wolka Nurulmah Gornita.

Kelas : D C

Jawaban : 1. Diketahui : $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$

$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= (10 \times 0,5) \quad (8 \times 0,5) \\ &= 5 \times 4 \\ &= 20 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

② Diketahui : diameter bianglata = 190 meter
 titik tertinggi = 150 meter
 dasar sungai = 10 meter
 150 berbanding 190 kesipatan

$$\begin{aligned} r &= r \times r \times L \\ &= 150 \times 190 \end{aligned}$$

berbanding 10 dasar sungai.

Jadi : 150×2

= 300 perancang kincir rice.

$$\begin{array}{r} 14 \\ 15 \quad 2 \\ \hline 170 \\ \hline 21000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ 5 \quad 25 \\ \hline 21000 \\ \hline 1000 \\ \hline 80 \\ \hline 200 \\ \hline 200 \end{array}$$

Lampiran 8. Hasil Wawancara (S-T)

Transkrip Data S1 dari Wawancara

Transkrip ini digunakan peneliti untuk melengkapi data selain jawaban dari soal tes. Transkrip yang dimaksud adalah rekaman wawancara dalam menyelesaikan soal tes matematika PISA konten *Shape and Space*

Tanggal : 21 Mei 2025

Kode subjek : (S-T)

1. Subjek (S-T)

Soal Nomor 1

P1001 : *Oke bisa kita mulai ya, pertama coba tuliskan nama dan kelasnya dulu di lembar jawaban*

ST001 : *Nama saya Ratna Dwi, saya kelas 8C*

P1002 : *Oke kita mulai ya, ibu akan merekam semua yang kamu omongkan selama mengerjakan soal-soal ini. Kamu bisa mulai dari baca soalnya dulu*

ST002 : *Rina sedang merenovasi toko es krim miliknya. Area layanan dikelilingi oleh meja Panjang penyajian. Berikut adalah denah lantai untuk toko es krim milik Rina.*

Rina berencana memasang lantai baru di toko. Berapa total luas toko tanpa menghitung area layanan dan meja Panjang Penyajian, apabila setiap persegi dalam denah mewakili $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$? Gunakan minimal dua cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah!

ST003 : *Jadi soal nomer 1 diketahui kalau panjang dan lebar perpetak itu $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$*

ST004 : *Lalu diketahui panjang dari toko tersebut adalah 15 petak dan memiliki lebar 10 petak yang ditotal adalah 150 petak.*

P1005 : *Jadi yang dicari apa?*

ST005 : *Jadi di soal ini yang harus dicari itu luas toko tanpa area layanan dan counter bu.*

ST006 : *Pertama dicari dulu seluruh luas dari toko tersebut dimana 150 dikali 0,25m dan menghasilkan 37,5m.*

P1007 : *Lalu?*

ST007 : *Terus karena yang ditanyakan itu luas toko tanpa area layanan dan counter jadi kita cari dulu luas service dan counternya. Disini area service dan counternya saya bagi menjadi dua bangun, yang pertama bangun persegi panjang dan yang kedua bangun trapesium. Total dari luas service area dan counter adalah $6m^2$. Kemudian seluruh toko saya bagi menjadi 2 bagian. bagian pertama ada luas service, counter, dan entrance yang memiliki luas $17,5m^2$ dan luas seating area yaitu $20m^2$.*

ST008 : *Pertama coba dengan mengurangi luas keseluruhan dikurangi counter dan service, dari situ didapatkan hasil $37,5 - 6$ jadi hasilnya $31,5m^2$. Lalu dengan cara kedua yaitu dengan menambahkan luas entrance, counter, service dikurangi counter dan service lalu ditambah seating area dimana menghasilkan $17,5$ dikurangi 6 ditambah 20 menghasilkan $31,5m^2$.*

P1009 : *Sudah selesai?*

ST009 : *Sudah bu, sebentar saya cek dulu. Tapi disini disuruh pakai dua cara ya bu. Jadi buat cara yang kedua bisa pakai cara menambahkan luas entrance, counter, service dikurangi counter dan service terus ditambah seating area dimana menghasilkan $17,5$ dikurangi 6 ditambah 20 menghasilkan $31,5m^2$.*

Soal Nomor 2

P1010 : *Soal nomor 1 sudah selesai, jadi sekarang kita lanjut ke soal nomor 2 ya. Kamu butuh waktu istirahat atau langsung lanjut?*

ST010 : *Lanjut aja bu*

P1011 : *Oke coba kamu baca dulu soal nomor 2 dan sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 2 dan apa yang ditanya!*

ST011 : *di soal ini diketahui kalo satu putaran penuh bianglala adalah 40 menit maka $\frac{1}{4}$ dari putaran bianglala memerlukan waktu 10 menit sedangkan diameter dari bianglala itu 140m dan jarak dari permukaan tanah adalah 10m maka titik paling tinggi bianglala tersebut adalah 150m.*

P1012 : *Lalu yang ditanyakan dari soal ini apa?*

ST012 : *Lalu yang ditanya adalah dimana posisi john setelah 30 menit bu.*

P1013 : *Coba jelaskan dulu gimana caranya kamu mulai mengerjakan soal ini!*

ST013 : *Cara yang pertama adalah mengukur dari waktunya bu.*

P1014 : *Lalu?*

ST014 : *Kalo john berada dalam bianglala selama 30 menit yang dimana adalah $\frac{3}{4}$ dari putaran bianglala tersebut.*

ST015 : *Untuk menentukan titik john setelah 30 menit adalah cara yang pertama dengan mengukur dari waktunya, jika john berada dalam bianglala selama 30 menit yang dimana adalah $\frac{3}{4}$ dari putaran bianglala tersebut. Maka bisa dibilang john berada dari titik P ke titik Q membutuhkan waktu 10 menit, dari titik Q ke R membutuhkan waktu 10 menit, dan R ke S juga membutuhkan waktu 10 menit. John berada di titik S setelah 30 menit berada di dalam bianglala.*

P1016 : *Sudah selesai?*

ST016 : *Belum bu barusan saya coba periksa jawaban saya, ini saya coba mengerjakan cara yang kedua.*

ST017 : *Untuk cara kedua adalah menentukan posisi tinggi John dari permukaan tanah. Cara menghitungnya titik tertinggi yaitu 150m dikurangi jari-jari dari bianglala tersebut. Jadi, $150m - 70m = 80m$. Berarti john berada 80m dari permukaan tanah. Terus untuk*

menentukan disebelah mana John berada dilihat dari berapa lama John berada di putaran bianglala tersebut. Karena 30 menit itu $\frac{3}{4}$ dari putaran, maka John berada dibagian kiri sebelah bianglala dengan ketinggian 80m dari permukaan tanah.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Hasil Wawancara (S-S)

Transkrip Data (S-S) dari Wawancara

Transkrip ini digunakan peneliti untuk melengkapi data selain jawaban dari soal tes. Transkrip yang dimaksud adalah rekaman wawancara dalam menyelesaikan soal tes matematika PISA konten *Shape and Space*

Tanggal : 21 Mei 2025

Kode subjek : (S-S)

1. Soal Nomor 1

P2001 : *Coba kamu baca dulu soalnya dan jelaskan apa saja yang diketahui di dalam soal tersebut.*

SS001 : *Soal nomer 1 diketahui toko tersebut memiliki panjang 15 kotak dan lebar 10 kotak, yang setiap kotaknya memiliki panjang $0,5m \times 0,5m$.*

P2002 : *Jadi yang ditanya dari soal itu apa?*

SS002 : *Kayaknya yang ditanya itu total luas toko tanpa menghitung area layanan dan meja panjang penyajian bu.*

P2003 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini.*

SS003 : *Kalau ingin mengetahui luas satu kotak tersebut caranya adalah $0,5m \times 0,5m$ berarti hasilnya adalah $0,25m$ per satu kotak.*

SS004 : *Jadi cara jawabnya itu total kotak keseluruhan dikurangi area service dan counter terus dikalikan $0,5 \times 0,5$, jadi $(150 - 28) \times 0,5 \times 0,5$ hasilnya $30,5m^2$*

SS005 : *Kayaknya ini sudah bener bu, tapi buat cara yang kedua saya masih belum ketemu bu ...*

P2006 : *Menurutmu apa ada cara lain untuk bisa mengerjakan soal ini?*

SS006 : *Kayaknya bisa bu kalo area entrance ditambah area seating terus dikali 0,25 jadi hasilnya $30,5m^2$*

2. Soal Nomor 2

P2007 : *Coba kamu baca dulu soalnya dan jelaskan apa saja yang diketahui di dalam soal tersebut.*

SS007 : *Diketahui titik tertinggi bianglala 150m dan diameter bianglala 140m*

P2008 : *Lalu?*

SS008 : *Berarti jari-jari bianglala adalah 70m.*

P2009 : *Jadi dari soal ini yang ditanya apa?*

SS009 : *... yang ditanya itu kalo bianglala berputar dalam kecepatan konstan, satu putaran itu 40 menit. Yang ditanya kalo 30 menit itu john dimana bu.*

P2010 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini.*

SS010 : *Saya coba mulai dari menghitung total waktu putaran 40 menit dikurangi $\frac{1}{4}$ waktu putaran 10 menit bu.*

P2011 : *Jadi titik John sekarang dimana?*

SS011 : *di titik Q eh di titik S soalnya muternya ke kiri*

SS012 : *Jadi buat tahu titik John setelah 30 menit itu bisa total waktu satu putaran dikurangi $\frac{1}{4}$ waktu putaran sama dengan 40 menit – 10 menit = 30menit maka jika total satu putaran bianglala adalah 40 menit, posisi John sekarang berada di titik Q bu ... eh S bu.*

SS013 : *Untuk cara ke duanya itu titik tertinggi dikurangi jari-jari bianglala, jadi $150 - 70$ jadi hasilnya 80 meter dari permukaan air. Jadi titik akhir John itu ada di titik S... bu kalau cara ngitungnya kayak gini bener gak ya?*

P2014 : *Coba tulis saja apa yang kamu pikirkan jangan mengacu pada bener atau engganya jawabanmu.*

SS014 : *Menurut saya sudah bener bu, tapi saya gak yakin*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10. Hasil Wawancara (S-R)

Transkrip Data (S-R) dari Wawancara

Transkrip ini digunakan peneliti untuk melengkapi data selain jawaban dari soal tes. Transkrip yang dimaksud adalah rekaman wawancara dalam menyelesaikan soal tes matematika PISA konten *Shape and Space*

Tanggal : 21 Mei 2025

Kode subjek : (S-R)

1. Soal Nomor 1

P3001 : *Coba kamu bacakan dulu soalnya lalu sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal nomer 1*

SR001 : *... diketahui ... persegi dalam denah itu tiap persegi 0,5m dikali 0,5m, dalam gambar ini ada 10 kotak untuk panjangnya dari atas kebawah 10 kotak, dan dari kanan ke kiri itu ada 8 kotak.*

P3002 : *Jadi yang harus dicari apa?*

SR002 : *Luas bu*

P3003 : *Luas apa yang dicari?*

SR003 : *Luas toko eskrim*

P3004 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini!*

SR004 : *Berarti luas sama dengan $p \times l$*

P3005 : *Lalu ?*

SR005 : *10 dikali 0,5, 8 dikali 0,5. 10 dikali 0,5 itu hasilnya 5 terus 8 dikali 0,5 itu hasilnya 4. Hasilnya itu $20m^2$*

P3006 : *Selain mencari luas keseluruhan kotak pada lantai toko es krim, apa kamu ada cara lain untuk bisa menyelesaikan soal nomor 1?*

SR006 : *Tidak ada bu.*

2. Soal Nomor 2

P3007 : *Coba kamu baca dulu soal nomor 2 dan sebutkan apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 2 dan apa yang ditanya!*

SR007 : *Diketahui diameter bianglala sama dengan 140m, titik tertinggi 150m ... oh ini dasar sungai 10m*

P3008 : *Jadi yang ditanyakan dari soal ini apa?*

SR008 : *Yang dicari r nya.*

P3009 : *Coba jelaskan gimana kamu mulai mengerjakan soal ini.*

SR009 : *Ini kan berarti 150 berbanding 140 kelipatan*

P3010 : *Lalu?*

SR010 : *Jadi yang dicari itu r bu, $r = r \times r \times l$ itu sama dengan 150×140 berbanding 10 dasar sungai.*

P3011 : *Untuk soal yang baru kamu kerjakan barusan apa ada cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?*

SR011 : *Tidak ada bu.*

P3012 : *Untuk soal yang baru kamu kerjakan barusan apa ada cara lain dalam menyelesaikan soal tersebut?*

SR012 : *Tidak ada bu.*

P3013 : *Coba dari jawabanmu barusan apa kamu yakin itu cara yang benar dalam menghitung luas toko tanpa area layanan dan meja counter?*

SR013 : *Tidak tau bu, tapi menurut saya ya gini caranya.*

Lampiran 10. Biodata Peneliti



1. Data Pribadi

Nama : Novia Suci Wulandari
NIM : T20187086
Tempat/Tgl. Lahir : Banyuwangi, 27 November 2000
Alamat : Jl. Bungur Perum Tugu, Jember
E-mail : Noviasuciwulandari3@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

- a. SD Muhammadiyah 3 Denpasar
- b. MTs Negeri 2 Jember
- c. MAN 2 Jember
- d. UIN Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R