

**ANALISIS KESULITAN SISWA SMP MERAUKE DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA**

JURNAL

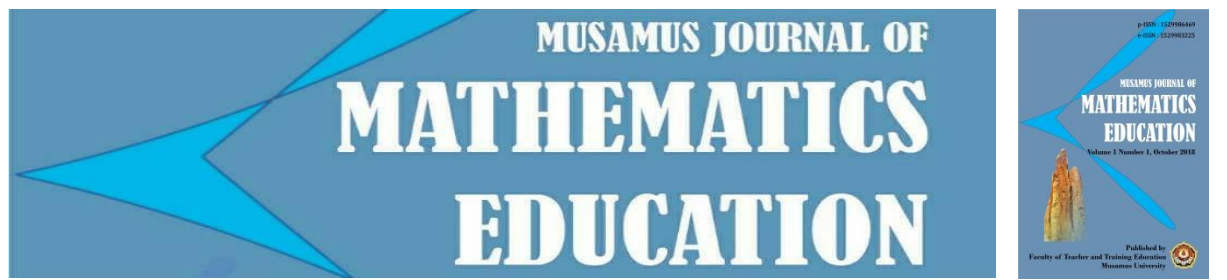


DIMAS SATRIA RAMADHAN

2016-84-202-040

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUSAMUS
MERAUKE**

2023



ANALISIS KESULITAN SISWA SMP MERAUKE DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA

Dimas Satria Ramadhan

Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan - Universitas Musamus

dhimazsatria568@gmail.com

Sadrack Luden Pagiling

Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan-Universitas Musamus

Pagiling_fkip@unmus.ac.id

Abdul Rachman Taufik

Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan-Universitas Musamus

taufik_fkip@unmus.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa kelas IXB SMP Negeri 3 Merauke dalam menyelesaikan soal PISA. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 19 siswa kelas IXB SMP Negeri 3 Merauke yang melakukan kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA. Berdasarkan hasil pekerjaan diperoleh 3 siswa yang menjadi subjek yaitu 1 siswa mengalami kesulitan pemahaman, 1 siswa mengalami kesulitan transformasi, dan 1 siswa yang mengalami kesulitan keterampilan proses. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes dan wawancara. Tes yang diberikan dalam bentuk soal PISA. Keabsahan data menggunakan triangulasi teknik. Sedangkan teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dan verifikasi. Tentang kesulitan yang dialami siswa menurut Newman's error analysis. Hasil penelitian mendemonstrasikan kesulitan siswa pada tahap pemahaman adalah siswa tidak mampu dalam membedakan informasi yang relevan, tidak relevan pada soal dan tidak menuliskan informasi yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya kesulitan siswa pada tahap transformasi adalah siswa menggunakan prosedur matematika yang tidak relevan terhadap soal. Kesulitan siswa pada tahap keterampilan proses adalah siswa kesulitan dalam operasi hitung, dan siswa menggunakan prosedur atau formula yang benar tetapi mereka tidak menyelesaikannya.

Kata Kunci : Kesulitan siswa, Newman, soal PISA.

Abstract: This study aims to describe the difficulties encountered by grade IXB students of SMP Negeri 3 Merauke in solving PISA problems. It is descriptive research conducted using a qualitative approach. The participants of this study consisted of 19 grade IXB students from SMP Negeri 3 Merauke who faced challenges in solving PISA questions. Based on their performance, three students were selected as subjects: one student experiencing difficulties in understanding, one facing challenges in transformation, and one struggling with process skills. Data was collected through tests and interviews, with the tests taking the form of PISA questions. Data validity was ensured using triangulation techniques, while data analysis involved data reduction, data presentation, and verification. The difficulties experienced by the students were analyzed according to Newman's error analysis. The findings of the study revealed that students faced difficulties at the comprehension stage, characterized by their inability to distinguish relevant information, failure to identify information relevant to the problem, and omission of required information from the question. Additionally, students encountered challenges at the transformation stage, as they employed mathematical procedures that were not applicable to the given problem. Moreover, difficulties arose at the process stage, where students struggled with mathematical operations and exhibited incomplete utilization of correct procedures or formulas.

Keywords: *Newman's error analysis, PISA problems, student's difficulties*

PENDAHULUAN

PISA (*The Programme for International Student Assessment*) adalah sebuah program yang diinisiasi oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*). PISA pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 untuk membantu negara-negara dalam mempersiapkan sumber daya manusia agar memiliki kompetensi yang sesuai dengan yang diharapkan dalam pasar internasional.

Konten penilaian PISA terdiri atas tes literasi dasar dalam bidang membaca, matematika, dan sains tanpa melihat pada kurikulum nasional. Sasaran hanya diujikan kepada siswa yang berusia 15 tahun yang dipilih secara *random*. Sasaran subjek dan objek tersebut diyakini oleh seluruh dunia memiliki legitimasi yang kuat

dalam menggambarkan kualitas pendidikan di suatu negara. Hal ini terlihat dari respons media *massa* yang meliputi hasil resmi dari PISA di setiap negara peserta Breakspear (2014).

Domain matematika dalam PISA terdiri atas tiga komponen yaitu *content*; berkaitan dengan masalah nyata yang dikelompokkan menjadi empat, 1) *change and relationship*, 2) *space and shape*, 3) *quantity*, dan 4) *uncertainty and data, context*; berkaitan dengan masalah dan penyelesaian dari situasi yang berbeda, untuk soal PISA 2012 melibatkan empat konteks, 1) *personal*, 2) *occupation*, 3) *societal*, dan 4) *scientific* (OECD, 2010), dan *competency/clusters*; berkaitan dengan kompetensi dalam PISA yang dikelompokkan menjadi tiga, 1) reproduksi, 2) koneksi, dan 3) refleksi (OECD, 2009).

Edo (2013) menyatakan bahwa siswa Indonesia selama 4 periode PISA

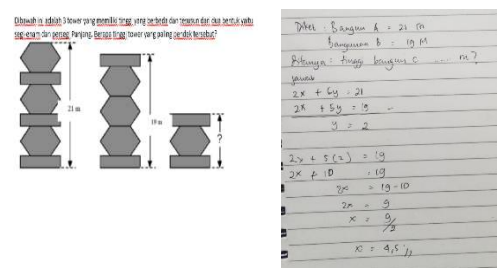
yaitu sejak tahun 2000 sampai tahun 2009 hanya mampu menjawab pertanyaan PISA level 1, 2, dan 3, dan sedikit siswa yang dapat menyelesaikan pertanyaan level 4. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013) juga menjelaskan mengenai analisis hasil PISA tahun 2009 yaitu hampir semua siswa di Indonesia hanya menguasai pelajaran sampai level 3 saja, sementara negara lain banyak yang sampai level 4, 5, bahkan 6. Begitu juga dengan hasil PISA tahun 2012 dan tahun 2015, siswa Indonesia masih mengalami hal yang serupa. Hanya sedikit siswa yang mampu mengerjakan soal PISA level 4, 5, dan 6. Namun, belum diketahui secara pasti penyebab dari kesulitan siswa tersebut.

Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran (Mulyadi, 2010). Ismail (2006) menyebutkan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa terdiri atas faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor kesulitan belajar yang berasal dari diri siswa, seperti: kurang motivasi, malas, ceroboh, lalai, dan sakit. Sedangkan faktor eksternal, seperti: metode mengajar yang digunakan guru, buku teks yang tidak baik, kurangnya alat peraga matematika, dan kebijakan guru maupun kepala sekolah.

Menurut Delphi (2006), indikator yang menunjukkan seorang anak yang mengalami kesulitan belajar sebagai berikut: 1. Kemampuan persepsi yang rendah, 2. Kesulitan menyadari tubuh sendiri, 3. Kelainan kegiatan gerak, 4. Kesulitan dalam keterampilan psikomotor. Selanjutnya, menurut Wijaya (2014), untuk menganalisis kesulitan siswa dalam

menyelesaikan soal berbasis konteks nyata seperti soal PISA dapat menggunakan kategori kesalahan Newman. Newman mengembangkan model yang dikenal sebagai *Newman Error Analysis* yang terdiri atas lima kategori kesalahan yaitu membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan *encoding*. Namun, kategori pertama yaitu *reading*, tidak sesuai untuk proses pemodelan atau matematisasi dalam studi PISA.

Berikut ini ditampilkan soal hasil pekerjaan salah satu siswa SMP di Merauke dalam menyelesaikan soal PISA.



Gambar 1.1 soal dan kesulitan siswa

Dari pekerjaan siswa mampu memahami konsep soal yang digunakan, namun siswa gagal atau salah ketika menerjemahkan data berupa gambar ke dalam bentuk persamaan aljabar. Faktor penyebab kesulitan adalah siswa masih bingung dan belum memahami konsep permisalan bentuk aljabar. Hasil UNBK (Ujian Nasional Berbasis Komputer) pada pelajaran 2018/2019 di Kabupaten Merauke nilai matematika dengan rata-rata nilai 37,71 (Puspendik.kemendikbud, 2019).

Oleh karena itu, cukuplah alasan penulis untuk meneliti dengan judul: “Analisis Kesulitan Siswa SMP Merauke dalam Menyelesaikan Soal PISA”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan kualitatif. Dalam hal ini, peneliti berperan penting dalam menginterpretasikan dan menganalisis dalam kesulitan siswa kelas IX dalam menyelesaikan soal PISA.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IXB SMP Negeri 3 Merauke yang berada di Jl. Trikora Kuper, Kecamatan Semangga, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua selatan. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2022/2023 semester ganjil.

Pemilihan subjek berdasarkan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* ialah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu yaitu adanya kecukupan data yang diperoleh. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IXB yang melakukan kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, diperoleh 3 siswa yang menjadi subjek yaitu 1 siswa yang mengalami kesulitan pemahaman, 1 siswa yang mengalami kesulitan transformasi, dan 1 siswa yang mengalami kesulitan keterampilan proses.

Tahap-tahap yang telah dilaksanakan pada penelitian ialah sebagai berikut:

1. Pesiapan

Adapun kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut:

- Menyusun rencana penelitian.
- Memilih tempat penelitian.
- Pengurus perizinan.

2. Pengumpulan data

Adapun kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut:

- Pemberian tes uraian
- Analisis jawaban siswa

c. Memilih subjek penelitian yaitu 3 (tiga) siswa-siswi yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan berdasarkan soal PISA.

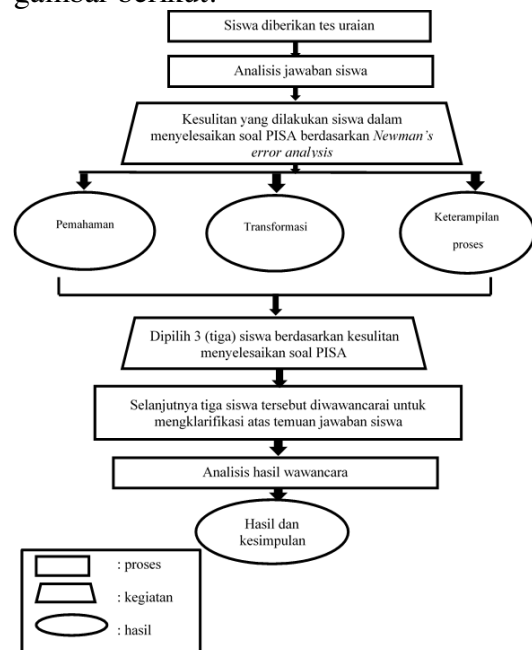
d. Wawancara dan dokumentasi terhadap subjek penelitian

3. Analisis data

Adapun kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut:

- Reduksi data.
- Penyajian data tentang kesulitan siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA.
- Penarikan simpulan

Prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Prosedur penelitian

1. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Peneliti merupakan instrumen kunci pada penelitian kualitatif. Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes, dan lembar pedoman wawancara. Instrumen tes ini digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa. Tes ini memuat soal uraian yaitu soal PISA.

Tes ini digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam mengerjakan soal PISA. Pedoman wawancara pada penelitian ini dipakai untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan kesulitan siswa dalam mengerjakan masalah. Pedoman wawancara ini adalah garis-garis besar pertanyaan yang digunakan untuk menggali kesulitan dari subjek penelitian.

2. Uji Keabsahan Data

a. Uji *credibility*

Uji *credibility* atau uji kepercayaan terhadap data hasil penelitian memakai teknik triangulasi. Triangulasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi teknik pengumpulan data yaitu teknik tes dan wawancara pada subjek penelitian. Penelitian mengecek kredibilitas data kesulitan siswa dengan membandingkan data hasil pekerjaan siswa dan wawancara.

b. Transferability

Uji *transferability* atau keteralihan pada kesulitan siswa berdasarkan menyelesaikan soal PISA dilaksanakan pada saat memberikan uraian yang rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya saat membuat laporan penelitian. Uraian laporan diusahakan dapat mengungkapkan secara khusus segala sesuatu yang diperlukan pembaca agar pembaca dapat memahami temuan penelitian.

c. Dependability

Uji *dependability* atau uji kebergantungan terhadap data kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dilakukan dengan cara dosen pembimbing yang mengevaluasi keseluruhan aktivitas yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Dimulai ketika peneliti

menentukan masalah, terjun ke lapangan, memilih sumber data, menganalisis data, sampai pada pembuatan laporan hasil pengamatan.

d. Uji *confirmability*

Uji *confirmability* adalah pengujian hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dan dosen pembimbing yang dilakukan bersamaan dengan uji *dependability*.

3. Teknik Analisis Data

a. *Data Reduction* (reduksi *Data*)

Reduksi data ialah merangkum, memilih hal-hal yang pokok, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah penelitian untuk mengumpulkan data.

Tahapan reduksi data pada penelitian ini yaitu:

- 1) Memeriksa hasil kerja siswa dalam menyelesaikan tes soal PISA.
- 2) Mengategorikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PISA.
- 3) Melakukan wawancara kepada subjek penelitian yang terpilih. Wawancara dilakukan berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah. Wawancara dilakukan untuk menggali kesulitan yang dialami siswa.

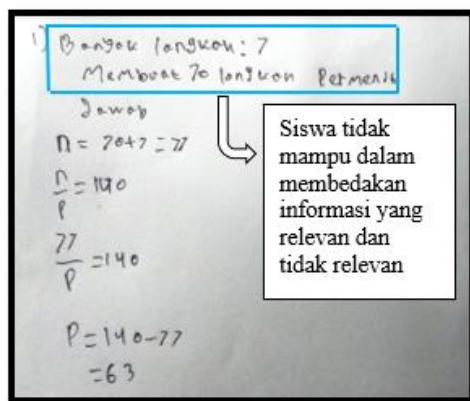
b. *Data Display* (penyajian data)

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah penyajian data. Pada penelitian ini, data mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PISA yang akan disajikan dalam uraian dan dalam bentuk tabel. Peneliti menyajikan data untuk memudahkan dalam memahami gejala yang terjadi dan rencana selanjutnya

c. *Cloclusion Drawing/varication*
 Kesimpulan ditarik dengan memerhatikan hasil tes soal uraian dan hasil wawancara yang memuat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PISA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

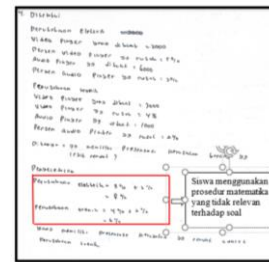
Berikut ini adalah hasil tugas tertulis RA pada tahap pemahaman soal nomor 1.



Gambar 4.1 Hasil Jawaban Tes Tertulis RA Soal Nomor 1 pada Tahap Pemahaman

Berdasarkan triangulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa berinisial RA mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu tidak mampu dalam membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan pada soal. siswa berinisial RA mengalami kesalahan menafsirkan data gambar pada soal sebagai informasi yang relevan. salah dalam strategi mengoperasikan soal. Berdasarkan hasil analisis, jawaban tes dan analisis hasil, subjek melakukan kesulitan pemahaman disebabkan oleh kemampuan pemahaman subjek yang rendah.

Berikut ini adalah hasil tugas tertulis MA pada tahap transformasi soal nomor 4.

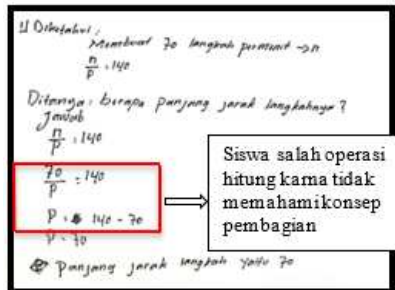


Gambar 4.2 Hasil Jawaban Tes Tertulis MA Soal Nomor 4 pada Tahap Transformasi

Berdasarkan triangulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa berinisial MA mengalami kesulitan pada tahap transformasi yaitu siswa berinisial MA menggunakan prosedur matematika yang tidak relevan terhadap soal. Siswa berinisial MA tidak mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu dapat memahami informasi yang ada pada soal, MA mengatakan yaitu diketahui perusahaan Tronik video player yang dibuat 7000, persen video player yang rusak 4%, audio player yang dibuat 1000, persen audio player yang rusak 2%. Perusahaan elektrik video player yang dibuat 2000, persen video player yang rusak 5%, audio player yang dibuat 6000, persen audio player yang rusak 3%.

MA mengalami kesulitan pada tahap tranformasi yaitu salah menentukan strategi dalam menyelesaikan soal, MA mengatakan yaitu soal ditanyakan tentang presentase, ia langsung jumlah presentase video player dan presentase audio player MA pada tahap keterampilan proses yaitu tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar karna salah pada tahap sebelumnya.

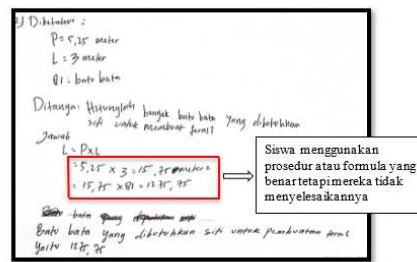
Berikut ini adalah hasil tugas tertulis IH pada tahap keterampilan proses soal nomor 1



Gambar 4.3 Hasil Jawaban Tes Tertulis IH Soal Nomor 1 pada Tahap Keterampilan Proses

Berdasarkan triangulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa berinisial IH mengalami kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu IH mengalami kesulitan dalam operasi hitung, seperti: salah operasi hitung pembagian dan perkalian bilangan bulat dan pencahan. IH tidak mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu dapat memahami informasi yang ada pada soal, IH mengatakan yaitu membuat 70 langkah per menit itu n.

IH tidak mengalami kesulitan pada tahap transformasi yaitu dapat menentukan strategi dalam menyelesaikan soal, IH mengatakan mencari nilai panjang langkahnya itu p dengan formula yang ada pada soal. IH mengalami kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu salah dalam menyelesaikan soal dengan benar karna salah operasi hitung yang tidak memahami konsep pembagian.

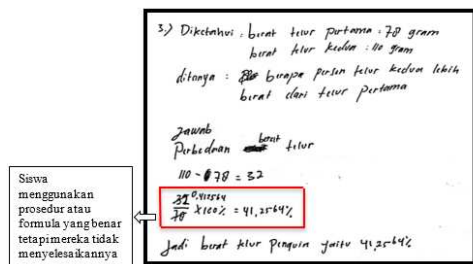


Gambar 4.4 Hasil Jawaban Tes Tertulis IH Soal Nomor 2 pada Tahap Keterampilan Proses

Berdasarkan triangulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa berinisial IH mengalami kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu IH menggunakan prosedur yang benar tetapi tidak menyelesaikannya. IH tidak mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu dapat memahami informasi yang ada pada soal, IH mengatakan Panjang = 5,25 meter, lebar = 3 meter, 81 batu bata.

IH tidak mengalami kesulitan pada tahap transformasi yaitu dapat menentukan strategi dalam menyelesaikan soal, IH mengatakan harus mencari luas teras yang akan dibuat. IH mengalami kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu IH menggunakan prosedur atau formula yang benar tetapi ia tidak menyelesaikannya. Penyebab Kesulitan yang dialami siswa berdasarkan wawancara adalah sikap terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

Berikut ini adalah hasil tugas tertulis IH pada tahap keterampilan proses soal nomor 3.

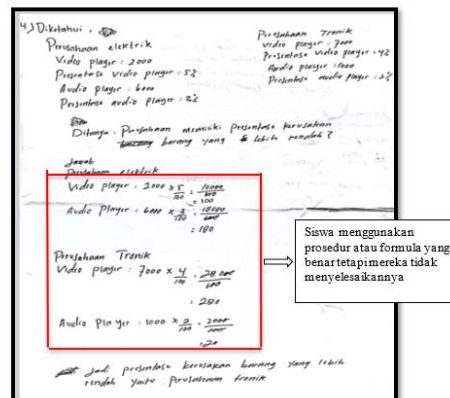


Gambar 4.5 Hasil Jawaban Tes Tertulis IH Soal Nomor 3 pada Tahap Keterampilan Proses

Berdasarkan triangulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa berinisial IH mengalami kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu IH menggunakan prosedur yang benar tetapi tidak menyelesaikannya. IH tidak mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu IH tidak mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu dapat memahami informasi yang ada pada soal, IH mengatakan berat telur pertama sama dengan 78 gram, berat telur kedua sama dengan 110 gram.

IH tidak mengalami kesulitan pada tahap transformasi yaitu dapat menentukan strategi dalam menyelesaikan soal, IH mengatakan mencari perbedaan telur yaitu berat telur kedua dikurangi berat telur pertama kemudian mencari persentasenya. IH mengalami kesulitan pada tahap ketrampilan proses yaitu IH menggunakan prosedur atau formula yang benar tetapi ia tidak menyelesaikannya. Penyebab Kesulitan yang dialami siswa berdasarkan wawancara adalah sikap terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

Berikut ini adalah hasil tugas tertulis IH pada tahap keterampilan proses soal nomor 4.



Gambar 4.6 Hasil Jawaban Tes Tertulis IH Soal Nomor 4 pada Tahap Keterampilan Proses

Berdasarkan triangulasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa berinisial IH mengalami kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu IH menggunakan prosedur yang benar tetapi tidak menyelesaikannya. IH tidak mengalami kesulitan pada tahap pemahaman yaitu dapat memahami informasi yang ada pada soal, IH mengatakan Perusahaan tronik video player 7000, persentase video player 4%, audio player 1000, persentase audio player 2%. Perusahaan elektrik video player 2000, persentase video player 2%, audio player 6000, persentase audio player 3% .

IH tidak mengalami kesulitan pada tahap transformasi yaitu dapat menentukan strategi dalam menyelesaikan soal, IH mengatakan dari dua perusahaan saya mengalikan video player dibuat dengan presentase jumlah video player yang rusak. IH juga mengalikan jumlah audio player yang dibuat dengan presentase jumlah audio yang rusak IH mengalami kesulitan

pada tahap keterampilan proses yaitu IH menggunakan prosedur atau formula yang benar tetapi IH tidak menyelesaikannya. Penyebab kesulitan yang dialami siswa berdasarkan wawancara adalah sikap terburu-buru dan siswa kehabisan waktu dalam menyelesaikan soal.

Pembahasan

1. Tahap pemahaman

Pada tahap ini kesulitan yang dilakukan oleh siswa berinisial RA pada nomor 1 yaitu tidak bisa memahami informasi yang ada pada soal. Siswa mengalami kesalahan menafsirkan data gambar pada soal sebagai informasi yang relevan. Siswa yang mengalami kesalahan pada tahap pemahaman akan berdampak pada tahap transformasi dan tahap keterampilan proses sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar.

Hasil penelitian ini didukung penelitian sebelumnya Wijaya (2014) bahwa pemahaman siswa memiliki masalah dengan memahami arti tugas. Ini karena siswa salah memahami instruksi atau kata kunci tertentu, siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan informasi yang benar. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian Febrianti & Nurjanah (2022) Kesulitan dalam memahami soal yang dialami siswa mengakibatkan menjadi kurang cermat dan ceroboh dalam menyelesaikan soal, tidak memahami kalimat matematika sehingga tidak dapat memahami perintah soal dengan benar. Penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu siswa lemah dalam memahami soal. Solusi yang bisa digunakan untuk kesalahan pada tahap pemahaman yaitu siswa menyelesaikan soal-soal jenis PISA khususnya yang memakai konteks kehidupan sehari-hari

untuk lebih mengasah kemampuan siswa dalam memahami soal-soal PISA.

2. Tahap Transformasi

Kesulitan yang dilakukan oleh siswa berinisial MA pada nomor 4 yaitu menggunakan prosedur matematika yang tidak relevan terhadap soal. Siswa sudah mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tetapi siswa menggunakan prosedur yang tidak relevan dalam menyelesaikan soal Siswa yang mengalami kesalahan pada tahap transformasi akan berdampak pada tahap keterampilan proses sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar.

Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya Mahmudah & Sutarni (2017) yang mengatakan kesalahan transformasi terjadi karena siswa melakukan kesalahan dalam mentransformasi soal menjadi model matematika untuk diselesaikan dan salah menggunakan rumus. Siswa melakukan kesalahan transformasi yaitu jika siswa menulis metode tetapi tidak tepat. Temuan penelitian ini bersesuaian dengan penelitian Rahmatika (2018) bahwa siswa masih melakukan kesalahan transformasi karena bingung dalam mengubah bentuk soal ke model matematika, salah menerjemahkan kata-kata dan tidak tahu harus menggunakan rumus yang relevan. Penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu siswa tidak terbiasa dalam mengerjakan soal PISA. Solusi pada tahap transformasi yaitu guru diharapkan untuk lebih menekankan lagi dalam penerapan konsep dan prinsip serta pemodelan guna mengatasi kesalahan siswa dalam

mengubah permasalahan nyata ke dalam bentuk matematika.

3. Tahap keterampilan Proses

Pada tahap ini kesulitan yang dilakukan oleh siswa berinisial IH kesulitan yang dilakukan pada nomor 1 yaitu siswa dalam melakukan kesalahan operasi perhitungan. Siswa sudah mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Siswa sudah mengetahui strategi dalam menyelesaikan soal. Siswa melakukan kesulitan pada tahap keterampilan proses yaitu siswa tidak memahami konsep pembagian sehingga siswa salah dalam menyelesaikan soal.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyanto (2017), bahwa kurangnya berlatih soal matematika mempengaruhi kurangnya keterampilan proses dalam mengerjakan soal matematika. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya Fatahilla & Fajar Wati (2017) siswa melakukan kesalahan keterampilan proses jika ia melakukan kesalahan perhitungan, siswa membuat kesalahan terkait kaidah atau aturan matematika yang benar. Penyebab Kesalahan yang dialami siswa tidak memahami konsep dasar matematika. Solusi pada tahap keterampilan proses yaitu guru hendaknya menguatkan kembali konsep dasar matematika agar siswa lebih memahami secara mendalam konsep-konsepnya.

Pada nomor 2, 3, dan 4 kesulitan yang dilakukan siswa berinisial IH yaitu siswa menggunakan formula yang benar tetapi siswa tidak menyelesaikannya. Siswa sudah mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Siswa sudah mengetahui strategi dalam menyelesaikan soal.

siswa bisa menggunakan prosedur atau formula yang benar untuk menyelesaikan soal tetapi IH tidak menyelesaikannya.

Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya Reskina & kartini (2022) siswa mampu melakukan proses perhitungan untuk mendapatkan jawaban akhir. Namun, seringkali siswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan tepat atau pekerjaan tidak selesai. Temuan penelitian ini bersesuaian dengan penelitian Evi Widayanti & Erik Valentino (2014) siswa tidak menyelesaikan proses perhitungan sehingga tidak mampu menentukan kesimpulan yang benar. Penyebab Kesulitan yang dialami siswa berdasarkan wawancara adalah sikap terburu-buru dan siswa kehabisan waktu dalam menyelesaikan soal. Solusi yang bisa digunakan untuk kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu guru sebaiknya mendesain tugas matematika berbasis PISA sehingga mampu melibatkan siswa untuk mengerjakan soal-soal non rutin seperti PISA serta memberi motivasi yang kuat agar siswa mampu menyelesaikannya soal.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh, diketahui siswa kelas IXB SMP Negeri 3 Merauke melakukan kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA. Jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa menurut *Newman's error analysis*. Kesulitan siswa pada tahap pemahaman adalah siswa tidak mampu dalam membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan pada soal dan tidak menuliskan informasi yang ditanyakan pada soal.

Kesulitan siswa pada tahap transformasi adalah siswa menggunakan prosedur matematika yang tidak relevan terhadap soal. Kesulitan siswa pada tahap keterampilan proses adalah siswa kesulitan dalam operasi hitung, dan siswa menggunakan prosedur atau formula yang benar tetapi mereka tidak menyelesaikannya.

Faktor-faktor menyebabkan siswa melakukan kesulitan yaitu penyebab subjek melakukan kesulitan pemahaman karena siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal PISA sehingga siswa tidak memahami informasi yang ada pada soal serta sudah menjadi kebiasaan bagi siswa untuk tidak menuliskan yang dan ditanyakan karena siswa beranggapan bahwa ia sudah mengetahuinya jadi tidak perlu dituliskan lagi pada lembar kerjanya. Penyebab subjek melakukan kesulitan transformasi adalah karena siswa bingung dalam menentukan rumus atau konsep serta siswa lupa dalam prosedur matematika yang akan ia gunakan dalam menyelesaikan soal. Penyebab siswa melakukan jenis kesulitan keterampilan proses adalah karena siswa tidak serius atau keliru dalam menyelesaikan soal yang diberikan sehingga proses perhitungannya salah.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat memberikan saran bagi beberapa pihak untuk menganalisis kesulitan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Bagi Guru
 - a. Guru hendaknya menguatkan kembali konsep dasar agar siswa lebih memahami secara mendalam konsep-konsepnya.

- b. Guru sebaiknya mendesain tugas matematika berbasis PISA sehingga mampu melibatkan siswa untuk mengerjakan soal-soal non rutin seperti PISA serta memberi motivasi yang kuat agar siswa mampu menyelesaikannya.
 - c. Guru juga diharapkan untuk lebih menekankan lagi dalam penerapan konsep dan prinsip serta pemodelan guna mengatasi kesulitan siswa dalam mengubah permasalahan nyata ke dalam bentuk matematika.
 2. Bagi siswa
 - a. Bagi siswa hendaknya mampu meningkatkan kemampuan dengan mengerjakan soal-soal masalah non rutin seperti PISA.
 - b. Bagi siswa siswa hendaknya menyelesaikan soal-soal jenis PISA khususnya yang memakai konteks kehidupan sehari-hari untuk lebih mengasah kemampuan siswa dalam memahami soal-soal PISA
 3. Untuk Peneliti selanjutnya, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam subjek penelitian. Apabila penelitian ini ingin dikembangkan hendaknya dapat meningkatkan jumlah partisipan dan soal-soal PISA yang diujikan dikembangkan berdasarkan konteks lokal ataupun konteks lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Breakspear, S. (2014). How does PISA shape education policy making? Why how we measure learning determines what counts in education. *Centre for Strategic Education: Seminar Series, 240*, 1–16.
<http://simonbreakspear.com/wp-content/uploads/2015/09/Breakspear-PISA-Paper.pdf>

- Cahyanto, M. N. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Batik Surakarta dalam Memecahkan Soal Matematika Model PISA Konten Space and Shape.
- Delphie, B. (2006). *Pembelajaran Berkebutuhan Khusus, dalam Setting Pendidikan Inklusi*. Bandung: Refina Aditama
- Evi Widayanti, E. V. (2014). Analisis literasi siswa dalam memecahkan soal matematika pisa konten ketidakpastian dan data. 2(01), 24–33.
- Edo, S. I. (2013). Investigating Secondary School Students' Difficulties in Modeling Problems PISA-Model Level 5 And 6. *IndoMS. J.M.E Vol. 4 No. 1 January 2013*.
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahap Newman Beserta bentuk Scaffolding Yang Diberikan. *Universitas Jember*, 40-51.
- Febrianti, P., & Nurjanah, N. (2022). Kesulitan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pisa 2021. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 13–24.
<https://doi.org/10.36526/tr.v6i1.1664>
- Ismail. (2016). Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Aktif Di Sekolah. *Jurnal Edukasi Vol 2, Nomor 1, Januari 2016*
- Kemendikbud. (2013). Pengembangan Kurikulum 2013. (Online), (<http://www.um.ac.id/data/download/file70EDCF85B75C26D549DBB671CD8D98C4.pdf>), diakses 15 Agustus 2020
- Kemendikbud. (2019). Puspendik 2020 (Online), (<https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian!25&05&999!T&T&1&N&1&unbk!3!&>), diakses 25 Agustus 2020
- Mahmudah, I. D., & Sutarni, S. (2017). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linier Bentuk Cerita Berbasis Newman Di Man Salatiga. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–8.
- Mulyadi. (2010). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan*. Yogyakarta Nuha Litera
- OECD. (2009). *PISA 2009 Assessment Framework*. Paris: OECD
- OECD. (2010). PISA 2012. Mathematics Framework: Draft Subject to Possible revision after the Field Trial. www.oecd.org diakses pada tanggal 15 Mei 2020
- Rahmatika, W. (2018). No Title. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Tipe PISA Konten Space And Shape Di Mts Al-Mu'min Muhammadiyah Tembarak*.
- Reskina & kartini. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam

*Menyelesaikan Soal Aritmetika
Sosial Berdasarkan Teori
Newman.*

Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen,
M., Doorman, M., & Robitzsch, A.
(2014). Difficulties in solving
context-based PISA mathematics
tasks: An analysis of students'
errors. *Mathematics Enthusiast*,
11(3), 555–584.
[https://doi.org/10.54870/1551-
3440.1317](https://doi.org/10.54870/1551-3440.1317)