DELTA
Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika
p.ISSN: 2303 -3983 e.ISSN:2548-3994
Vol. 11 No. 2 Bulan Juli Hal . 117 – 128
https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/Delta/index



KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL TIPE TIMSS KONTEN DATA, BILANGAN DAN PENGUKURAN

[1)]Nur Zahwa, [2)]Naqiyyah Nurrosyadah, [3)]Diva Maharani, [4)]Ratu Ilma Indra Putri, [5)*] Zuli Nuraeni, [6)] Ruth Helen Simarmata
[1,2,3,4,5,6)] *Jl. Raya Palembang - Prabumulih No.Km. 32, Indralaya Indah, Kec. Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862*
zulinuraeni@fkip.unsri.ac.id

Received :
08/07/2022

Accepted :
13/06/2023

Published :
31/07/2023

Abstract

Reasoning in mathematics TIMSS is the lowest cognitive dimension achieved by students in answering questions. This is because students still have difficulty answering non-routine questions on TIMSS questions. Therefore, this research aims to determine students' mathematical reasoning abilities in solving TIMSS question on data content, geometry and measurement, and numbers. The method used is descriptive quantitative and qualitative methods through test and interviews. The results showed that students' mathematical reasoning ability was 66% for medium-level questions, 83% for high-level questions, and 62,5% for advanced-level questions. If it is averaged to 50%, it can be concluded that the mathematical reasoning of prospective mathematics teacher students in solving the TIMSS model development questions is still in the intermediet category.

Keywords: Data, Geometry & Measurement, Mathematical Reasoning, Numbers, TIMSS

Abstrak

Penalaran dalam TIMSS matematika merupakan dimensi kognitif terendah yang dicapai siswa dalam menjawab soal. Hal ini dikarenakan siswa masih kesulitan dalam menjawab soal non rutin pada soal TIMSS. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal TIMSS konten data, geometri dan pengukuran, serta bilangan. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif melalui tes dan wawancara. Diperoleh hasil bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 83% untuk soal level sedang, 62,5% soal level tinggi, dan 50% soal level mahir. Jika di rata-ratakan menjadi 65,267% sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis siswa kelas V SD Negeri 1 Funju dalam menyelesaikan soal pengembangan model TIMSS masih terkategori sedang. Sebagian besar dari siswa masih belum mampu dalam menganalisis, dan merepresentasikan hubungan permasalahan dengan konsep materi matematika. Kemampuan penalaran matematis mereka hanya dapat menarik kesimpulan dari sebuah masalah yang sudah diketahui komponen-komponen permasalahannya.

Kata Kunci: Bilangan, Data, Geometri dan Pengukuran, Penalaran Matematis, TIMSS

1. Pendahuluan

TIMSS yang memiliki kepanjangan *Trends in International Mathematics and Science Study* adalah asesmen universal dan studi evaluasi yang diciptakan untuk mengukur prestasi siswa dalam matematika dan sains. (Arifani, As'Ari, & Abadyo, 2017) TIMSS diujikan pada siswa yang berada di jenjang 4 SD dan 8 SMP (Mulyo, Sari, & Syarifuddin, 2019). IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) yang menjadi penyelenggara TIMSS (Hazlita, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2014). Pusatnya berada di USA yaitu *Lynch School of Education, Boston College*. (Hadi & Novaliyosi, 2019)

TIMSS dilangsungkan perdana pada tahun 1995 setiap 4 tahun (Prastyo, 2020). Soal berbentuk pilihan ganda merupakan soal yang digunakan dalam pengujian TIMSS (Hartini, Misri, & Nursuprianah, 2018). Terdapat dimensi konten dan dimensi kognitif yang menjadi penilaian. Dimensi konten ditujukan untuk menentukan pelajaran yang akan digunakan untuk penilaian. (Mullis & Martin, 2017). Dimensi kognitif ditujukan sebagai sikap yang diinginkan agar siswa melakukannya dalam mengerjakan matematika yang mencakup dimensi konten (Rudhito & Prasetyo, 2016). Pada kelas 4 SD, dimensi kontennya terdiri dari bilangan 50%, pengukuran dan geometri 30%, dan data 20% (Mullis & Martin, 2017). Dimensi kognitifnya terdiri dari pengetahuan 40%, penerapan 40%, dan penalaran 20% (Witri, Putra, & Gustina, 2014)

Dimensi penalaran mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah non rutin yang mencakup situasi asing dengan konten yang rumit dan melakukan langkah penyelesaian masalah yang kompleks dan *multistep*. Pada Tabel 1, dijelaskan deskripsi dari setiap kemampuan penalaran yang akan dinilai (Mullis & Martin, 2017).

Tabel 1. Kemampuan Penalaran

Kemampuan	Keterangan
Menganalisis	Menentukan, mendeskripsikan dan menghubungkan bilangan, ekspresi, kuantitas, dan bentuk.
Mensintesis	Menghubungkan perbedaan yang ada dalam elemen pengetahuan, merepresentasikan keterkaitan, dan prosedur dalam penyelesaian.
Mengevaluasi	Mengevaluasi strategi dan solusi alternatif dalam suatu permasalahan.
Menarik kesimpulan	Membentuk kesimpulan yang sah dan sesuai dengan fakta serta kebenaran yang ada
Menggeneralisasi	Mengeluarkan pernyataan yang menggantikan kaitan secara lebih global dan lebih merata dari persyaratan yang berlaku.
Membenarkan	Menyampaikan penjelasan secara matematis yang mendukung strategi atau solusi,

Pada dimensi penalaran, persentase siswa menjawab benar didapatkan dengan persentase yang paling rendah diantara dimensi kognitif lainnya (Vebrian, Darmawijoyo, & Hartono, 2016). Dalam matematika, penalaran meliputi kemampuan logika serta berpikir sistematis.

Penalaran matematika adalah suatu proses berpikir dengan menghubungkan pengetahuan yang baru dan telah dimilikinya lalu memberikan kesimpulan terhadap pengetahuan yang didapatkan (Rizta, Zulkardi, & Hartono, 2013). Penalaran matematis dapat menjadi fondasi dalam memahami, mengerjakan, dan menjadi kesatuan dalam pemecahan masalah matematika (Yusdiana & Hidayat, 2018).

Penalaran dan berpikir merupakan suatu hal yang berbeda, penalaran menjadi bagian terpenting dalam berpikir dan melibatkan terbentuknya penyamarataan serta penggambaran kesimpulan yang benar dan kaitannya dengan ide-ide yang didapatkan. Kesimpulannya, penalaran matematika adalah proses berpikir yang menjadi fondasi dalam memahami, mengerjakan, dan menjadi kesatuan dalam memecahkan masalah

matematika dengan cara mengkaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan yang baru diterima.

Pada penelitian (Pribadi, Somakim, & Yusup, 2017) dinyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa hanya 49,99% yang dapat mengerjakan soal TIMSS dengan penalaran matematika. Berbeda dengan (Rizta, Zulkardi, & Hartono, 2013) pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa siswa merasa berat menyelesaikan masalah nonrutin yang memakai kemampuan penalaran matematika. Tahap identifikasi masalah merupakan batas kemampuan siswa mengerjakan masalah nonrutin.

Peringkat Indonesia dalam TIMSS adalah 38 dari 42 negara di tahun 2011 (Munaji & Setiawahyu, 2020). Hal ini membuktikan bahwa di Indonesia, kemampuan penalaran matematis siswa cukup tertinggal dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Pada TIMSS 2011, Indonesia mendapatkan persentase yang rendah di dimensi penalaran. Persentase yang didapatkan Indonesia adalah 17% (Wahyudi, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2016). Pada dimensi konten, skor yang diperoleh Indonesia adalah 376 pada konten data, 375 pada konten bilangan, dan 377 pada konten pengukuran (Toyib, Rohman, & Sutarni, 2019). Persentase siswa yang memiliki jawaban benar untuk konten data adalah 29%, konten bilangan 24%, dan konten pengukuran 24% (Sidauruk & Ratu, 2018). Berdasarkan skor dan persentase dari hasil TIMSS 2011 disimpulkan bahwa terdapat 95% siswa di Indonesia hanya dapat menyentuh level menengah pada soal TIMSS (Susanti, 2016).

Penelitian yang dilakukan (Kurniawati & Ramlah, 2021) menjelaskan bahwa hanya terdapat 1 dari 4 siswa SMP Kelas VIII di Kab. Bekasi yang dapat mengerjakan soal operasi bilangan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan (Witri, Putra, & Gustina, 2014) menjelaskan bahwa kemampuan siswa SD di Pekanbaru dalam menyelesaikan soal TIMSS hanya mampu mengerjakan 50% dari total keseluruhan soal yang diujikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan kesalahan konseptual ataupun prosedural yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal. Berdasarkan paparan tersebut, maka penelitian yang akan dilakukan ini memiliki perbedaan yaitu pada konten TIMSS yang digunakan serta subjek penelitian yang akan diuji. Pada penelitian terdahulu, konten TIMSS yang digunakan hanyalah konten bilangan dan geometri. Namun, pada penelitian ini konten yang akan digunakan adalah konten data, bilangan, dan pengukuran. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan subjek penelitian yaitu siswa kelas V SD Negeri 1 Funju. Kontribusi penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas V SD Negeri 1 Funju pada konten data, bilangan, dan pengukuran.

Berdasarkan paparan, maka analisis kemampuan penalaran matematis pada soal tipe TIMSS khususnya pada konten data, bilangan, dan pengukuran perlu dilakukan. Oleh karena itu, untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa pada pengembangan soal TIMSS tingkat Sekolah Dasar menjadi tujuan dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai bahan acuan untuk melihat tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dalam mengerjakan soal tipe TIMSS pada konten data, geometri dan pengukuran, serta bilangan.

DELTA Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika
Vol. 11 No. 2 Bulan Juli Hal . 117 – 128

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang mendeskripsikan bagaimana kemampuan penalaran matematika siswa SD dalam menjawab soal pengembangan tipe TIMSS. Subjek dalam penelitian ini adalah Siswa kelas V SD Negeri Funju. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Proses penelitian terdiri dari tahap persiapan, mengumpulkan data, mengelola data, dan menganalisis data.

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan pembuatan instrumen tes mulai dari pembuatan kisi-kisi soal, kartu soal, rubrik penilaian soal, dan pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh dosen yang sudah memiliki sertifikat pendidik dan teman sejawat yaitu mahasiswa pendidikan matematika Universitas Sriwijaya. Pada tahap mengumpulkan data, peneliti melakukan tes dan wawancara dimana tes dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif dan wawancara untuk memperoleh data kualitatif. Teknik pelaksanaan tes dilakukan secara luring yang berlangsung di SMP Negeri 03 Dapurang dan peneliti membagikan lembar tes yang berisi 3 soal uraian model TIMSS secara langsung. Teknik pelaksanaan wawancara pun dilaksanakan secara *face-to-face* dengan siswa untuk mengetahui informasi lebih dalam mengenai kemampuan penalaran dari subjek penelitian dan sebagai pendukung hasil tes. Pada tahap pengelolaan data tes, peneliti melakukan pengelolaan data dengan memberikan skor atas hasil jawaban berdasarkan rubrik penilaian yang telah disusun oleh peneliti. Peneliti menggunakan rubrik penilaian kemampuan penalaran matematis yang telah dibuat (Yusdiana & Hidayat, 2018) pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Penalaran Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban benar dan lengkap
3	Jawaban terdapat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Hanya sebagian jawaban yang benar dengan satu atau lebih kesalahan yang signifikan
1	Sebagian jawaban tidak lengkap namun paling tidak ada satu argument yang benar
0	Jawaban tidak benar atau tidak ada respon sama sekali

Pada teknik analisis data tes, peneliti mengkategorikan tinggi sedang dan rendah kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan kategori penalaran menurut (Yusdiana & Hidayat, 2018) pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Penalaran Matematis

Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis	Kategori
$X_i > 70\%$	Tinggi
$55\% < X_i \leq 70\%$	Sedang
$X_i \leq 55\%$	Rendah

Sedangkan pada analisis data wawancara peneliti merangkum hasil wawancara yang disampaikan siswa kemudian menyajikan hasilnya ke bentuk uraian singkat dan terakhir peneliti mentarik kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 15 siswa menggunakan soal pengembangan soal tipe TIMSS dengan konten data, geometri dan pengukuran, serta bilangan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa. Pengembangan soal yang diujikan terdiri dari 3 soal dengan tiga level yang berbeda yaitu level *intermediate* (sedang), *high* (tinggi), dan *advance* (mahir). Kisi-kisi pengembangan soal model TIMSS yang telah dibuat peneliti berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) di Sekolah Dasar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi pengembangan soal TIMSS

Dimensi Konten	Level	Kompetensi Dasar
Data	*Intermediate* (Sedang)	3.11 Menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang
Geometri dan Pengukuran	*High* (Tinggi)	4.5 Menaksir keliling dan luas lingkaran serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah
Bilangan	*Advance* (Mahir)	3.3 Menjelaskan dan melakukan penaksiran dari jumlah, selisih, hasil kali, dan hasil bagi dua bilangan cacah maupun pecahan dan desimal

Indikator penalaran matematis yang dilihat dari soal-soal tersebut terdapat 4 indikator yaitu: (1) Mengidentifikasi permasalahan secara sistematis, (2) Membuat pola hubungan antar pernyataan, (3) Memberikan penjelasan dengan menggunakan model, dan (4) Membuat pernyataan berupa kesimpulan yang mendukung atau menyangkut argumen yang telah di uraikan.

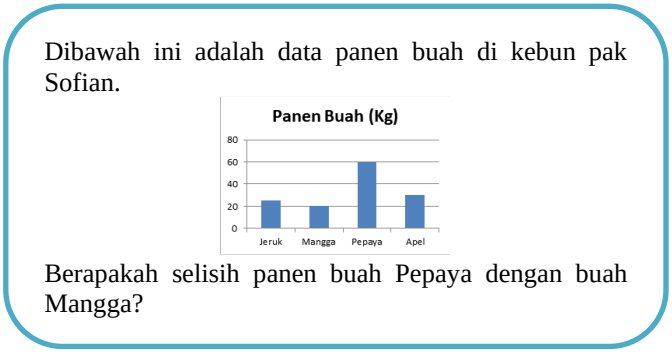
Adapun hasil pemberian skor atau nilai sesuai aturan Tabel 2. kepada siswa yang disajikan dalam bentuk Tabel 5,

DELTA Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika
Vol. 11 No. 2 Bulan Juli Hal . 117 – 128

Tabel 5. Data skor kemampuan penalaran dalam setiap soal

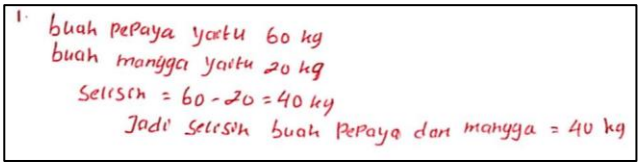
Level soal	N	Rata-rata	Persentase (%)
Sedang	15	3,3	83,3
Tinggi	15	2,5	62,5
Mahir	15	2	50

Persentase rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa bahwa sebesar 83,3% untuk soal level sedang, 62,5%untuk soal level tinggi, dan 50% untuk soal mahir. Hal ini berarti kemampuan penalaran matematis siswa dalam menjawab soal level sedang tinggi sudah terkategori tinggi. Sedangkan untuk menjawab soal level tinggi, kemampuan matematis siswa masih terkategori rendah. Dan kemampuan siswa terkategore sedang dalam menjawab soal level mahir. Jika dirata-ratakan persentase tersebut diperoleh hasil 65,267% yang berarti kemampuan penalaran matematis siswa dalam mengerjakan soal pengembangan soal TIMSS terkategori sedang. Gambar 1 menunjukkan soal level sedang.

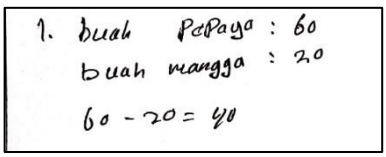


Gambar 1. Kartu pengembangan soal level sedang

Pada soal level sedang (*intermediate*) semua siswa bisa menjawab soal dengan benar dan menuliskan langkah-langkah jawaban secara detail. Hal tersebut membuktikan bahwa pada soal yang berlevel sedang kemampuan bernalar matematis siswa adalah tinggi. Kemampuan bernalar matematis yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal ini adalah siswa mampu menganalisis dan menarik kesimpulan dari data diagram batang yang disajikan. Hal tersebut disimpulkan berdasarkan hasil jawaban siswa yang disesuaikan dengan Tabel 1. Gambar 2 menunjukkan variasi jawaban siswa untuk soal tersebut.



(a) Jawaban siswa 1

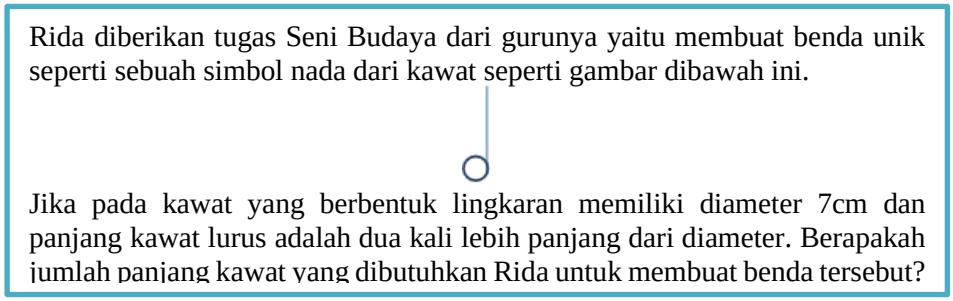


(b) Jawaban siswa 2

Gambar 2. Jawaban soal level sedang

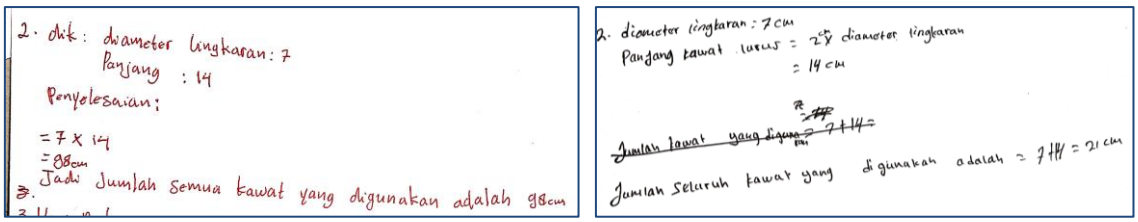
Selanjutnya untuk soal level tinggi (*high*), jawaban siswa bervariasi. Beberapa siswa membuat satu kelalaian atau kesalahan yang signifikan sehingga tidak memperoleh skor penuh. Ada juga siswa yang tidak menyelesaikan jawabannya sampai selesai, dan sebagian besar dari siswa tidak dapat menginterpretasikan bahwa panjang kawat

lingkaran bisa dicari menggunakan rumus keliling lingkaran. Kartu soal level tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kartu soal level tinggi

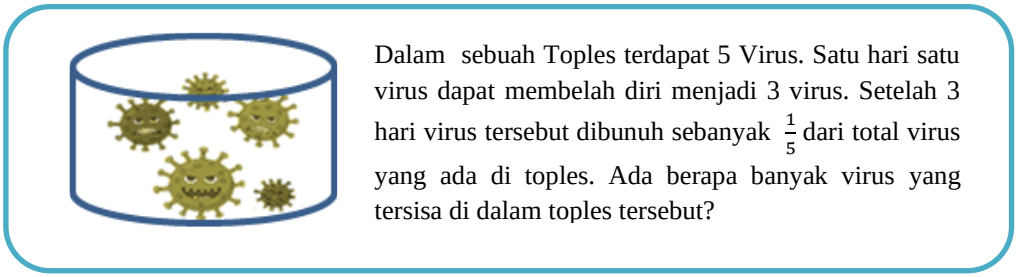
Sedangkan variasi jawaban siswa untuk soal level tinggi dapat dilihat pada Gambar 4.



(a) Jawaban siswa 3 (b) Jawaban siswa 4

Gambar 4. (a) Jawaban siswa 3; (b) Jawaban siswa 4

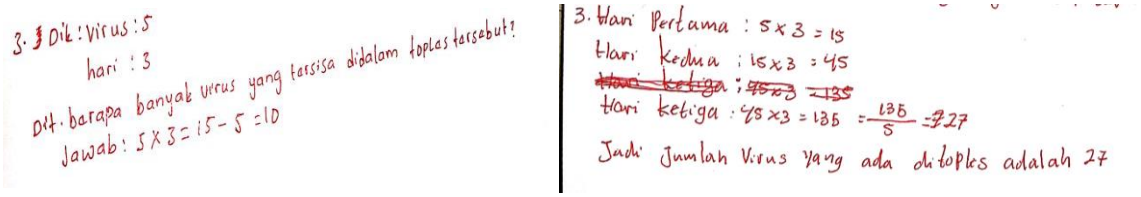
Untuk soal level mahir (*advance*), beberapa siswa tidak menjawab soal ini, ada banyak siswa yang menjawab tetapi masih kurang tepat yaitu siswa tidak dapat menganalisis permasalahan yang terjadi di butir soal. Hanya satu siswa saja yang mendapatkan skor penuh untuk soal level mahir ini. Kartu soal level mahir dapat dilihat pada Gambar 5. Variasi jawaban soal level mahir ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5. Kartu soal level mahir

Berdasarkan hasil kualitatif melalui wawancara yang dilaksanakan melalui tatap muka secara langsung. Pada saat wawancara didapatkan hasil bahwa pada soal level *intermediate* dan *advance* tidak ditemukan masalah apapun, baik dari segi konten, bahasa, ataupun konstruknya. Hanya saja karena keterbatasan waktu, sebagian siswa mengaku bahwa tidak sempat merapikan jawaban dari kertas coretan ke kertas jawaban sehingga mereka menuliskan jawaban akhirnya saja. Namun ada kendala sedikit dalam menjawab soal *advance* karena perlu berpikir keras dalam memahami maksud soal ujarnya. Sedangkan, pada soal level *high* sebagian besar siswa yang merasa kebingungan dengan bahasa yang disajikan dalam soal. Kalimat yang ditanyakan oleh siswa tersebut adalah benda unik yang dimaksud dalam soal adalah simbol nada atau benda lainnya. Selain itu,

karena kurangnya pemahaman konsep siswa terkait keliling bangun datar menyebabkan siswa tidak mengetahui bahwa soal tersebut perlu dikerjakan dengan menggunakan konsep keliling lingkaran. Sementara itu, pada saat wawancara dengan siswa lainnya yang terdiri dari 3 siswa langsung didapatkan hasil bahwa pada soal level *intermediate* tidak ditemukan masalah apapun, baik dari segi konten, bahasa, ataupun konstruknya. Sedangkan, pada soal level *high* dan *advance* masih terdapat siswa yang merasa kebingungan dengan bahasa dan cara menjawab soal tersebut. Ditambah lagi dengan waktu pengerjaan soal yang sangat singkat membuat mereka *blank* dan menjadikan mereka melakukan kesalahan dalam menjawab soal.



Gambar 6. (a) Jawaban siswa 5; (b) Jawaban siswa 6

3.2. Pembahasan

Penalaran matematis pada beberapa siswa masih terkategori rendah karena ketidakpahaman terhadap penguasaan konsep sesuai konten yang digunakan dalam pengembangan soal. Namun, ada juga siswa yang penalaran matematisnya sudah terkategori baik (sedang). Pada konten Data, siswa tidak menguraikan langkah-langkah jawaban dengan tepat sehingga ada *missed point* yang mengakibatkan rata-rata hasil menjadi rendah. Sedangkan pada konten geometri dan pengukuran, interpretasi siswa terhadap soal banyak yang tidak sesuai sehingga poin penting dari penggunaan rumus keliling lingkaran tidak digunakan. Sementara itu, jika dilihat dari konten bilangan, penalaran siswa banyak yang rendah dalam menginterpretasikan maksud soal yang diminta apalagi pada soal level *advance.*

Berdasarkan domain penalaran TIMSS, siswa terlihat kesulitan dalam menyelesaikan masalah nonrutin karena belum familiar atau belum terbiasa melihat tipe soal TIMSS meskipun soal tersebut dikembangkan setara dengan tingkat sekolah menengah pertama. Siswa terlihat masih kesulitan dalam memecahkan susunan masalah dengan cara matematis dan menerapkan fakta-fakta, konsep, dan prosedur-prosedur matematika. Sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan masalah nonrutin sampai pada tahap identifikasi masalah dalam soal pengembangan model TIMSS matematika tingkat Sekolah Dasar (SD) dengan konten data, geometri dan pengukuran, serta bilangan jika dilihat dari hasil analisis persentase skor siswa. Sedangkan berdasarkan hasil analisis kulitatifnya, siswa mampu menjawab soal tersebut jika memiliki lebih banyak waktu lagi.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah tercapainya tujuan dalam melaksanakan penelitian yaitu melihat kemampuan penalaran matematis siswa pada pengembangan soal TIMSS tingkat sekolah dasar. Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa masih terdapat beberapa siswa yang masuk dalam kategori rendah. Hal ini dikarenakan ketidakpahaman terhadap penguasaan konsep sesuai dengan konten yang digunakan

dalam pengembangan soal. Meskipun begitu, terdapat juga beberapa siswa yang sudah masuk dalam kategori sedang. siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan pengembangan soal TIMSS dikarenakan belum familiar atau belum terbiasa melihat masalah nonrutin yang disajikan pada tipe soal meskipun soal tersebut setara dengan tingkat sekolah menengah pertama.

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti ingin memberikan saran agar guru dapat memperbanyak memberikan siswa latihan soal-soal TIMSS demi meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Peneliti lain diharapkan mampu mengembangkan soal TIMSS yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa dan membantu guru dalam menambah variasi pemberian soal matematika dalam proses pembelajaran. Selain itu, diharapkan agar dapat lebih kreatif dengan menggunakan Kompetensi Dasar (KD) yang berbeda dari soal yang sudah ada sebelumnya.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada mahasiswa angkatan 2019 Pendidikan Matematika dan dosen yang telah berpartisipasi sebagai validator teman sejawat. Terima kasih juga kepada siswa kelas SD Negeri 1 Funju yang telah berpartisipasi sebagai responden, serta terima kasih juga kepada FKIP Universitas Sriwijaya sebagai tempat peneliti melakukan penelitian.

Pustaka

Arifani, N. H., As'Ari, A. R., & Abadyo. (2017). Proses Berpikir Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS Materi Besar Sudut dalam Bentuk Geometris. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 2*(7), 946-956.

Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS INDONESIA (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers* (pp. 562-569). Tasikmalaya: Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi .

Hartini, T., Misri, M. A., & Nursuprianah, I. (2018). Pemetaan HOTS Siswa Berdasarkan Standar PISA dan TIMSS untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Jurnal EduMa: Mathematics Education Learning and Teaching, 7*(1), 83-92.

Hazlita, S., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2014). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Konteks Sumatera Selatan di Kelas IX SMP. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 5*(2), 170-179.

Kurniawati, A., & Ramlah. (2021). Studi Kasus Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Memecahkan Soal TIMSS pada Materi Bilangan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8*(2), 130-138.

Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assesment Framework.* Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Mulyo, M. G., Sari, A. F., & Syarifuddin, A. (2019). Proses Berpikir Siswa Bergaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah TIMSS Non Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 8*(1), 167-178.

Munaji , & Setiawahyu, M. I. (2020). Profil Kemampuan Matematika Siswa SMP di Kota CIrebon Berdasarkan Standar TIMSS. *Teorema: Teori dan Riset Matematika, 5*(2), 249-262.

Prastyo, H. (2020). Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Berdasarkan TIMSS. *Jurnal Padegogik, 3*(2), 111-117.

Pribadi, A., Somakim, & Yusup, M. (2017). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Pada Materi Geometri dan Pengukuran SMP. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika, 1*(2), 115-128.

Rizta, A., Zulkardi, & Hartono, Y. (2013). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Matematika SMP. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 17*(2), 230-240.

Rudhito, M. A., & Prasetyo, D. B. (2016). Rudhito, M.A.Pengembangan Soal Matematika Model TIMSS untuk Mendukung Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*(1), 88-97.

Sidauruk, E. V., & Ratu, N. (2018). Deskripsi Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika, 5*(2), 28-37.

Susanti, E. (2016). Pengembangan Soal Matematika Tipe TIMSS Menggunakan Konteks Rumah Adat untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika (Mathematics Education Journal), 10*(2), 1-22.

Toyib, M., Rohman, N., & Sutarni, S. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Model TIMSS Konten Bilangan Pada Siswa dengan Kecerdasan Logis-Matematis Tinggi. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika, 3*(2), 64-80.

Vebrian, R., Darmawijoyo, & Hartono, Y. (2016). Pengembangan Soal Matematika Tipe TIMSS Menggunakan Konteks Kerajaan Sriwijaya di SMP. *Jurnal Didaktik Matematika, 3*(2), 96-105.

Wahyudi, T., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2016). Pengembangan Soal Penalaran Tipe TIMSS Menggunakan Konteks Budaya Lampung. *Jurnal Didaktik Matematika, 3*(1), 1-14.

Witri, G., Putra, Z. H., & Gustina, N. (2014). Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Model The Trends For International

Mathematics and Science (TIMSS) di Pekanbaru. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 3*(1), 32-39.

Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Limit Fungsi. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 1*(3), 409-414.