

Analisis Kemampuan Siswa Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model Timss di SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang

Reny Oktaviana, Yulia Linguistika*, Erif Ahdhianto

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: yulia.linguistika.fip@um.ac.id

Paper received: 3-12-2021; revised: 18-12-2021; accepted: 22-12-2021

Abstract

The purpose of this research was to obtain an overview of the achievement of students' abilities in solving mathematics problems using the TIMSS model based on the content domain and cognitive domain. The subjects of this study were fourth grade elementary school students in Cluster III, Kedungkandang District, Malang City as many as 83 students. The type of research used is mixed method research which consists of quantitative research and qualitative research. The average achievement of the content domain scores on the number material 518 (intermediate), measurement and geometry material 456 (low) and data display material 517 (intermediate). While the average achievement of cognitive domain scores in the knowing domain is 593 (high), applying domain is 480 (intermediate) and the reasoning domain is 411 (low). The achievement of the ability of fourth grade elementary school students in Cluster III of Kedungkandang District, Malang City was the most achieved on the low criteria achieved by 32 students, intermediate criteria achieved by 30 students, high criteria achieved by 11 students and advance criteria achieved by 10 students. In general, the average student achievement score of 500 which is included in intermediate criteria.

Keywords: TIMSS; content domain; cognitive domain; mixed method research

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran capaian kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS berdasarkan domain konten dan domain kognitif. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IV SD Se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang sebanyak 83 siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah mixed method research yang terdiri dari penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Capaian rata-rata skor domain konten pada materi bilangan 518 (kriteria kemampuan sedang), materi pengukuran dan geometri 456 (kriteria kemampuan rendah) dan materi penyajian data 517 (kriteria kemampuan sedang). Sedangkan capaian rata-rata skor domain kognitif pada domain pengetahuan 593 (kriteria kemampuan tinggi), domain penerapan 480 (kriteria kemampuan sedang) dan domain penalaran 411 (kriteria kemampuan rendah). Capaian kemampuan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang yang paling banyak dicapai pada kriteria kemampuan rendah yang dicapai oleh 32 siswa, kriteria kemampuan sedang dicapai oleh 30 siswa, kriteria kemampuan tinggi dicapai oleh 11 siswa dan kriteria kemampuan sangat tinggi dicapai oleh 10 siswa. Secara umum rata-rata capaian siswa yaitu dengan skor 500 yang termasuk dalam kriteria kemampuan sedang atau intermediate.

Kata kunci: TIMSS; domain konten; domain kognitif; *mixed method research*

1. Pendahuluan

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Fungsi dari matematika untuk mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, dan eksperimen, sebagai alat pemecahan masalah melalui model dan pola pikir matematika, serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, tabel, diagram,

grafik, dalam menjelaskan gagasan (Umbara, 2017). Matematika difokuskan melatih dan menumbuhkan cara berpikir siswa secara sistematis, kritis, logis, kreatif dan konsisten sehingga matematika harus dikuasai oleh siswa sebagai bekal dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari.

Penilaian kemampuan matematika siswa dilaksanakan dalam tingkat nasional maupun internasional. Penilaian hasil belajar tingkat nasional menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018 dapat diselenggarakan oleh satuan pendidikan maupun pemerintah dalam bentuk Ujian Sekolah, Ujian Sekolah Berstandar Nasional dan Ujian Nasional. Namun karena adanya pandemi *coronavirus disease (covid-19)*, menteri pendidikan mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 mengenai pembatalan pelaksanaan Ujian Nasional tahun 2020 dan pelaksanaan ujian sekolah diganti dengan mengambil nilai lima semester terakhir. Salah satu penilaian matematika dalam tingkat internasional adalah TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). TIMSS merupakan seri pengujian berskala internasional yang paling mutakhir yang diselenggarakan di 50 negara untuk mengukur kemajuan dalam pembelajaran matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Hayat, B. & Yusuf, 2011). TIMSS adalah penilaian internasional matematika dan sains di kelas empat dan delapan yang dimulai pertama kali pada tahun 1995 dan diselenggarakan kembali setiap empat tahun. TIMSS memiliki tujuan membantu negara peserta untuk membuat keputusan berdasarkan informasi tentang bagaimana belajar mengajar dalam matematika dan sains (Mullis & Martin, 2015). Selain itu tujuan utama TIMSS adalah meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematika dan IPA dengan cara menyediakan data tentang prestasi siswa dalam kaitannya dengan bentuk kurikulum, praktik pengajaran, dan lingkungan sekolah yang berbeda-beda (Hayat, B. & Yusuf, 2011: 246).

Pada studi terbaru TIMSS 2019 penilaian yang dilaksanakan diatur dalam dua domain yaitu domain konten yang menentukan materi pelajaran yang akan dinilai dan domain kognitif menentukan proses berpikir yang akan dinilai. Domain konten untuk kelas empat terdiri dari bilangan, pengukuran dan geometri, dan penyajian data yang sesuai dengan ruang lingkup materi matematika pada sekolah dasar menurut Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016. Serta domain kognitif yang terdiri dari pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*) yang sesuai dengan dimensi pengetahuan pada standar kompetensi lulusan menurut Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016. Dilihat dari kesesuaian antara domain konten dan domain kognitif pada TIMSS dengan ruang lingkup materi matematika dan dimensi pengetahuan pada permendikbud, maka soal-soal model TIMSS juga dapat mengukur kemampuan siswa di Indonesia.

Pada TIMSS 2015 terdapat 57 negara yang berpartisipasi, untuk pertama kalinya Indonesia ikut serta dalam kategori kelas empat sekolah dasar dengan menempatkan Indonesia pada peringkat 45 dari 57 negara (Mullis, dkk., 2015). Sebelumnya Indonesia ikut serta untuk kelas delapan pada TIMSS 2003 berada di peringkat 34 dari 45 negara, TIMSS 2007 berada di peringkat 36 dari 49 negara, dan pada tahun 2011 berada pada tingkat 38 dari 42 negara (Wardhani, S. & Rumati, 2011). Hal tersebut menunjukkan masih rendahnya capaian prestasi dan kemampuan siswa Indonesia dalam mengerjakan soal matematika model TIMSS.

Capaian peringkat siswa sekolah dasar yang rendah dalam mengerjakan soal-soal model TIMSS perlu dikaji lebih dalam untuk mengetahui gambaran kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika model TIMSS, serta sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan

kualitas pembelajaran. Selaras dengan tujuan TIMSS yaitu meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematika dan IPA. Hal tersebut didukung dengan pertama kalinya Indonesia ikut serta TIMSS kategori kelas empat sekolah dasar di tahun 2015 dan tidak ikut serta lagi pada tahun 2019, sehingga kurangnya gambaran mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal model TIMSS pada jenjang sekolah dasar. Setelah ditemukan beberapa masalah di atas, peneliti perlu melaksanakan penelitian mengenai gambaran kemampuan siswa pada jenjang sekolah dasar dalam mengerjakan soal-soal model TIMSS yang berjudul “Analisis Kemampuan Siswa Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model TIMSS di SD Se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang”. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengujikan soal-soal matematika model TIMSS kepada siswa kelas IV yang bertujuan untuk memperoleh gambaran capaian kemampuan siswa yang berstandar TIMSS dalam domain konten dan domain kognitif.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method research* yang terdiri dari penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Jenis penelitian kuantitatif pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Peneliti menggunakan metode penelitian deskriptif karena digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data berupa kemampuan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS dengan unsur-unsur yang telah ditentukan dalam butir rumusan masalah. Selain itu peneliti menggunakan penelitian kualitatif untuk menganalisis hasil dari wawancara dengan siswa kelas IV. Hasil dari wawancara tersebut dapat mendukung data berupa skor siswa yang diperoleh dari mengujikan soal matematika model TIMSS.

Adapun langkah-langkah penelitian ini adalah (1) Mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian mengenai kemampuan siswa sekolah dasar kelas IV dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS; (2) Peneliti menggali sumber-sumber dan teori yang relevan dengan masalah penelitian; (3) Selanjutnya merupakan perancangan instrumen untuk pengumpulan data berupa soal tes matematika model TIMSS; (4) Soal tes yang telah dirancang lalu dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen sebagai ahli materi; (5) Melakukan perbaikan atau revisi terhadap soal tes sesuai hasil dari konsultasi dan validasi oleh dosen sebagai ahli materi; (6) Hasil soal yang telah diperbaiki kemudian diujikan kepada siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang; (7) Selain pengumpulan data dengan instrumen tes berupa soal, peneliti juga melaksanakan wawancara terhadap siswa kelas IV setelah mengerjakan soal matematika model TIMSS untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam; (8) Hasil pengumpulan data berupa hasil tes menyelesaikan soal matematika model TIMSS dinilai dengan pedoman penskoran yang telah disusun. Kemudian skor yang diperoleh dianalisis untuk menjawab rumusan masalah. Selain itu, skor dikonversikan dan diinterpretasi berdasarkan kategori kemampuan siswa menurut TIMSS; (9) Langkah terakhir merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data dan menentukan saran-saran yang sesuai.

2.1. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sejumlah siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang yang terdiri dari 5 sekolah dasar. Jumlah siswa kelas IV dari 5 sekolah dasar tersebut sebanyak 124. Peneliti dapat menentukan sampel dikarenakan populasi penelitian yang luas dan adanya keterbatasan dana, tenaga dan waktu.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *sampling purposive*. Alasan memilih teknik *sampling purposive* karena anggota populasi dianggap homogen yang dapat dilihat dari akreditasi sekolah yang semua sama yaitu akreditasi B dan pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu untuk memenuhi jumlah sampel yang telah ditentukan. Peneliti menentukan ukuran sampel atau jumlah anggota sampel dengan melihat tabel penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu yang dikembangkan dari *Isaac dan Michael* dalam Sugiyono (2014: 87). Peneliti menggunakan taraf kesalahan 10% dengan jumlah populasi 120 sehingga ditemukan sampel sebanyak 83, sehingga peneliti menentukan sekolah yang digunakan adalah SDN Cemorokandang 1, SDN Cemorokandang 2 dan SDN Cemorokandang 4.

2.2. Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berupa angka dan pernyataan. Data berupa angka yang disajikan dalam penelitian ini adalah data hasil tes siswa dalam menyelesaikan model TIMSS dan berupa pernyataan yang diperoleh dari hasil wawancara dengan perwakilan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data kuantitatif berupa tes tertulis, dokumentasi dan wawancara. Berdasarkan teknik pengumpulan data pada penelitian ini, maka instrumen atau alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar tes soal matematika model TIMSS, pedoman penskoran, lembar perekam data, dan pedoman wawancara. Lembar tes soal matematika model TIMSS merupakan instrumen atau alat yang digunakan untuk mendapatkan data utama berupa skor siswa kelas IV. Instrumen ini terdiri dari 20 soal uraian yang terdiri dari domain konten (materi bilangan, pengukuran & geometri, penyajian data) dan domain kognitif (pengetahuan, penerapan, dan penalaran).

2.3. Analisis Data Penelitian

Data penelitian ini berupa hasil tes soal matematika model TIMSS siswa kelas IV SD se-Gugus III Kota Malang dan hasil wawancara dengan siswa. Tahap analisis data berupa mengelompokkan data dalam penelitian ini adalah menuliskan dan mengelompokkan skor siswa untuk masing-masing butir soal. Setelah itu, skor yang didapat pada setiap butir soal dikelompokkan berdasarkan domain konten, domain kognitif dan skor secara keseluruhan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS pada lembar perekam data.

Tahap tabulasi data pada penelitian ini yaitu melakukan perhitungan dengan mengubah skor setiap siswa menjadi nilai berstandar TIMSS. Skor yang diubah meliputi skor siswa pada domain konten, domain kognitif dan skor secara keseluruhan siswa. Lalu masing-masing skor yang telah diubah menjadi nilai berstandar TIMSS, dituliskan pada tabel yang ada di lembar perekam data.

Peneliti mengkategorikan nilai ke dalam kategori kemampuan siswa dalam TIMSS maka dari itu skor setiap siswa diubah menjadi skor atau nilai berstandar TIMSS dengan rumus yang diambil dari (Witri, dkk., 2014: 35) sebagai berikut.

$$NT = \left(\frac{SS}{SM} \times 700 \right) + 100$$

Dimana:

NT = Nilai siswa dalam TIMSS
 SS = Skor yang diperoleh siswa
 SM = Skor maksimal

Tahap selanjutnya adalah penyajian data, dalam penelitian ini data yang disajikan berupa hasil perhitungan skor dan rata-rata skor. Kemudian data tersebut diorganisasi berdasarkan kategori dalam TIMSS dan disajikan dalam bentuk deskripsi dan diagram. Berikut pedoman dalam mengklasifikasikan capaian kemampuan siswa pada TIMSS.

Tabel 1. Pedoman Kriteria Kemampuan Siswa pada TIMSS

Nilai	Kriteria
625-800	Sangat tinggi (<i>advance</i>)
550-624	Tinggi (<i>high</i>)
475-549	Sedang (<i>intermediate</i>)
100-474	Rendah (<i>low</i>)

Sumber : Mullis, dkk. (2015)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Skor Domain Konten

Berikut ini merupakan data skor siswa pada domain konten dalam TIMSS. Skor didapat dengan menilai hasil pengerjaan siswa dan diolah dengan melihat pedoman penskoran yang telah dibuat peneliti lalu dihitung dengan rumus yang dipaparkan di atas. Selanjutnya data skor masing-masing siswa kelas IV dihitung kembali untuk mencari skor minimal, skor maksimal, standar deviasi, rata-rata skor dan kategori menurut TIMSS. Berikut hasil perhitungan capaian skor siswa dalam domain konten.

Tabel 2. Hasil Capaian Skor Siswa dalam Domain Konten TIMSS

Domain Konten	Skor Minimal	Skor Maksimal	Standar Deviasi	Rata-Rata Skor Siswa	Kriteria
Bilangan	132	736	121	518	Sedang (<i>Intermediate</i>)
Pengukuran dan Geometri	154	746	137	456	Rendah (<i>Low</i>)
Penyajian Data	100	800	131	517	Sedang (<i>Intermediate</i>)

Sumber: olahan peneliti

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa rata-rata skor tertinggi pada domain konten adalah pada materi bilangan dengan perolehan skor 518 (kriteria kemampuan sedang). Kemudian diikuti perolehan rata-rata skor pada materi penyajian data dengan hasil 517 (kriteria kemampuan sedang) lebih rendah 1 poin dari rata-rata pada materi bilangan. Rata-rata skor terendah terdapat pada materi pengukuran dan geometri dengan perolehan skor 456 (kriteria kemampuan rendah) lebih rendah 61 poin dari rata-rata pada materi penyajian data.

3.2. Skor Domain Kognitif

Berikut ini merupakan data skor siswa pada domain kognitif dalam TIMSS. Skor didapat dengan menilai hasil pengerjaan siswa dan diolah dengan melihat pedoman penskoran yang telah dibuat peneliti lalu dihitung dengan rumus yang dipaparkan di atas. Selanjutnya data skor masing-masing siswa kelas IV dihitung kembali untuk mencari skor minimal, skor maksimal, standar deviasi, rata-rata skor dan kategori menurut TIMSS. Berikut hasil perhitungan capaian skor siswa dalam domain kognitif.

Tabel 3. Hasil Capaian Skor Siswa dalam Domain Kognitif TIMSS

Domain Kognitif	Skor Minimal	Skor Maksimal	Standar Deviasi	Rata-Rata Skor Siswa	Kriteria
Pengetahuan	193	753	100	593	Tinggi (<i>High</i>)
Penerapan	100	759	131	480	Sedang (<i>Intermediate</i>)
Penalaran	100	742	134	411	Rendah (<i>Low</i>)

Sumber: olahan peneliti

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa rata-rata skor tertinggi pada domain kognitif pengetahuan dengan perolehan skor 593 (kriteria kemampuan tinggi). Kemudian diikuti perolehan rata-rata skor pada domain kognitif penerapan dengan hasil 480 (kriteria kemampuan sedang) lebih rendah 13 poin dari rata-rata pada domain kognitif pengetahuan. Rata-rata skor terendah terdapat pada domain kognitif penalaran dengan perolehan skor 411 (kriteria kemampuan rendah) lebih rendah 69 poin dari rata-rata pada domain kognitif penerapan. Sumber data utama dalam penelitian ini adalah skor siswa dalam mengerjakan soal tes matematika model TIMSS. Soal yang diujikan sebanyak 20 butir, yang memuat domain konten dan domain kognitif. Masing-masing mempunyai pembagian persentase domain dalam 20 butir soal tersebut. Berikut rinciannya.

Tabel 4. Pembagian Soal Berdasarkan Domain Konten dan Domain Kognitif

No	Domain Kognitif	Domain Konten		
		Bilangan	Pengukuran dan Geometri	Penyajian Data
1	Pengetahuan	5	2	1
2	Penerapan	3	3	2
3	Penalaran	2	1	1

3.3. Capaian Kemampuan Siswa Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model TIMSS

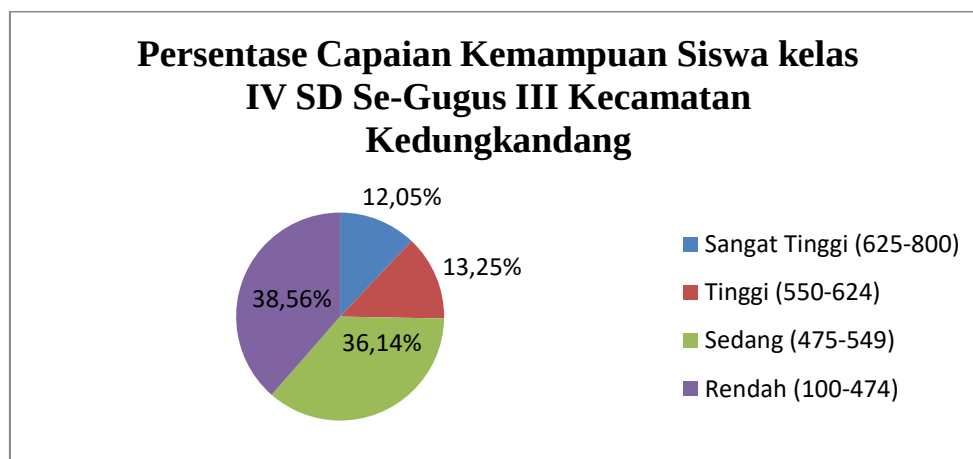
Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai capaian skor siswa secara keseluruhan dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS. Skor secara keseluruhan ini menggambarkan capaian kemampuan siswa kelas IV. Skor yang didapat lalu diolah menggunakan rumus yang dipaparkan di atas.

Tabel 5. Capaian Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model TIMSS

No	Kriteria	n	Persentase (%)	Mean
1	Sangat tinggi (625-800)	10	12,05%	500 (sedang)
2	Tinggi (550-624)	11	13,25%	
3	Sedang (475-549)	30	36,14%	
4	Rendah (100-474)	32	38,56%	

Sumber: olahan peneliti

Berdasarkan tabel 5, skor 100-474 dengan kriteria rendah menjadi skor yang paling banyak dicapai oleh siswa kelas IV se-Gugus III kecamatan Kedungkandang kota Malang. Adapun jumlah siswa yang mencapai skor dalam kriteria rendah adalah sebanyak 32 ssiwa atau sebesar 38,56% dari total 83 siswa. Skor yang banyak dicapai kedua adalah skor 475-549 dengan kriteria sedang yang dicapai oleh 30 siswa atau sebesar 36,14% dari jumlah seluruh siswa. Kemudian skor yang paling banyak dicapai ketiga adalah skor 550-624 dengan kriteria tinggi yang dicapai oleh 11 siswa atau sebesar 13,25% dari jumlah seluruh siswa. Sedangkan pada skor 625-800 dengan kriteria sangat tinggi dicapai oleh siswa sebanyak 10 atau sebesar 12,05% dari jumlah seluruh siswa. Kriteria tersebut menjadi yang paling sedikit dicapai oleh siswa. Berikut merupakan diagram lingkaran yang menggambarkan data persentase siswa pada masing-masing capaian kemampuan siswa.

**Gambar 1. Diagram Persentase Capaian Kemampuan Siswa**

3.4. Hasil Wawancara

Paparan data yang diperoleh dari penelitian ini adalah salah satunya dari hasil wawancara. Dalam hal ini, peneliti melaksanakan kegiatan wawancara semiterstruktur mengenai hasil tes soal matematika model TIMSS kepada siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Siswa yang diwawancara berdasarkan hasil tes soal matematika model TIMSS yaitu perwakilan siswa dalam kriteria kemampuan rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Berikut merupakan paparan data hasil wawancara dengan siswa.

3.5. Siswa Kemampuan Rendah

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa AANR, dapat dinyatakan bahwa siswa jarang menemukan soal seperti model TIMSS, selain itu siswa banyak mengalami kesulitan

dikarenakan kurang memahami materi dan pertanyaan dari soal. Siswa juga dapat mengerjakan soal nomor 1, 4, 6, 17 dan 18 dengan benar yang menurutnya dianggap mudah.

3.6. Siswa Kemampuan Sedang

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SFS, dapat dinyatakan bahwa siswa merasa sering kesulitan pada materi pengukuran dan geometri serta pecahan yang terdapat pada nomor 9, 11, 13 dan 15 yang dianggap sulit. Kesulitan yang dialami siswa yaitu dalam memberikan penjelasan mengapa gambar lingkaran yang dipilih merepresentasikan bentuk pecahan tersebut. Selain itu siswa merasa kesulitan karena belum memahami materi dan jarang menemukan soal model TIMSS. Siswa juga dapat mengerjakan soal nomor 1, 2, 5, 6, 17 dan 18 dengan benar yang menurutnya dianggap mudah.

3.7. Siswa Kemampuan Tinggi

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa DM, dapat dinyatakan bahwa siswa juga sering kesulitan pada materi bilangan serta pengukuran dan geometri khususnya pada bangun ruang dan bangun datar, hal tersebut terlihat dari hasil pekerjaan siswa nomor 3, 7, 8, 10, 11 dan 16 yang dianggap sulit sehingga skor yang diperoleh belum maksimal. Siswa kesulitan dalam mengklasifikasikan pernyataan sesuai dengan gambar bangun ruang yang diberikan. Selain itu juga siswa belum sering menjumpai soal seperti model TIMSS. Siswa juga dapat mengerjakan soal nomor 1, 2, 4, 5, 9, 14, 17, 18 dan 19 dengan benar yang menurutnya dianggap mudah.

3.8. Siswa Kemampuan Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa DA, dapat dinyatakan bahwa siswa mengalami beberapa kesulitan pada soal mengenai materi bilangan, bangun datar dan bangun ruang, hal tersebut terlihat dari hasil pekerjaan siswa nomor 3, 8, 10, 11 dan 13 yang dianggap sulit sehingga skor yang diperoleh belum maksimal. Siswa kesulitan dalam menghitung keliling bangun datar gabungan. Hal tersebut dikarenakan siswa belum memahami materi dan tidak paham dengan model soal yang berbeda lagi. Siswa juga dapat mengerjakan soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, 9, 12, 14, 17, 18, dan 20 dengan benar yang menurutnya dianggap mudah.

3.9. Rata-Rata Skor Domain Konten

Rata-rata skor siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang pada domain konten yaitu pada materi bilangan (518), pengukuran dan geometri (456), dan penyajian data (517). Rata-rata skor siswa kelas IV pada domain konten termasuk dalam kriteria kemampuan siswa sedang dalam TIMSS. Dari ketiga perolehan rata-rata skor siswa kelas IV, nampak bahwa materi bilangan menjadi materi dengan rata-rata skor tertinggi, diikuti rata-rata skor pada domain penyajian data. Sedangkan materi pengukuran dan geometri menjadi materi dengan perolehan skor terendah, hal tersebut didukung dari pendapat Budiarto & Artiono (2019) dimana koneksi antara konsep-konsep geometri yang lemah, yaitu tidak dapat mengaitkan pengetahuan satu dengan pengetahuan yang lain dalam geometri apalagi dengan bidang lain dalam matematika di luar geometri.

Perolehan rata-rata skor materi bilangan menunjukkan bahwa materi bilangan merupakan materi yang paling mudah dikerjakan dan yang paling banyak dikuasai oleh siswa

kelas IV se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Hal tersebut dikarenakan materi bilangan merupakan materi dengan sebaran terbanyak pada kurikulum matematika sekolah dasar atau dengan kata lain materi bilangan merupakan materi yang paling banyak diajarkan pada siswa. Hal ini dibuktikan dari sebaran materi bilangan kelas IV yaitu sebesar 50% atau sebanyak 6 kompetensi dasar dari 12 kompetensi dasar yang membahas materi tentang bilangan (Permendikbud No. 24 Tahun 2016). Meskipun demikian, terdapat beberapa kesalahan siswa yang paling banyak muncul pada materi bilangan yang terdapat pada soal mengenai perkalian, pecahan dan memecahkan permasalahan yang melibatkan waktu. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara dengan siswa, beberapa menyatakan merasa kesulitan dikarenakan belum mengerti materi yang telah diajarkan oleh guru dan tidak terbiasa dengan soal setipe TIMSS yang diujikan.

Rata-rata skor tertinggi kedua setelah materi bilangan adalah materi penyajian data. Hal ini menunjukkan bahwa materi penyajian data merupakan salah satu materi yang cukup dapat diselesaikan oleh siswa. Hal tersebut terjadi karena berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, sebagian besar siswa sudah diajarkan materi penyajian data terutama pada diagram batang. Beberapa dari mereka sudah dapat membaca data dari diagram batang dan mengerjakan permasalahan yang telah disajikan. Hal tersebut didukung juga dengan penyebaran soal matematika model TIMSS. Materi penyajian data yang diujikan pada soal sebesar 20% sesuai dalam Mullis & Martin (2019: 15) atau sebanyak 4 dari 20 soal, sehingga kemungkinan kesalahan dari siswa yang sebagian besar telah menguasai materi penyajian data menjadi sedikit. Meskipun demikian, ada kesalahan yang sering muncul pada materi penyajian data yang terdapat pada soal mengenai membandingkan informasi tabel dan diagram batang.

Rata-rata terendah pada domain konten terdapat pada materi pengukuran dan geometri. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi pengukuran dan geometri merupakan materi yang sulit dikerjakan oleh siswa. Siswa kurang dapat memahami sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang serta menghitung keliling dan luas dua bangun datar gabungan. Hal tersebut didukung pendapat Budiarto & Artiono (2019: 10) terdapat miskonsepsi dalam memahami konsep-konsep geometri; daya menganalisis soal yang lemah; rancu dalam menggunakan istilah. Hasil wawancara dari siswa juga menunjukkan hal yang sama bahwa mereka juga merasa kesulitan dikarenakan kurang memahami materi tersebut dan kurang terbiasa dengan soal setipe TIMSS.

3.10. Rata-Rata Skor Domain Kognitif

Rata-rata skor siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang pada domain kognitif yaitu pada domain pengetahuan sebesar 593 dengan kriteria kemampuan tinggi, domain penerapan sebesar 480 dengan kriteria kemampuan sedang, dan domain penalaran sebesar 411 dengan kriteria kemampuan rendah. Rata-rata skor siswa kelas IV pada domain kognitif termasuk dalam kriteria kemampuan siswa sedang dalam TIMSS. Adapun penjabaran mengenai perolehan rata-rata skor siswa pada setiap indikator dalam domain kognitif adalah sebagai berikut.

3.11. Domain Kognitif Pengetahuan (Knowing)

Domain kognitif pengetahuan merupakan domain TIMSS yang berkaitan dengan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dalam matematika. Mullis, dkk. (2015)

menyatakan “*cognitive domain, knowing covers the facts, concept, and procedures student need to know*”, hal ini berarti bahwa domain kognitif pengetahuan mencakup pengetahuan mencakup fakta-fakta, konsep, dan prosedur matematika yang perlu diketahui oleh siswa. Berdasarkan perolehan rata-rata skor di atas, nampak bahwa siswa dapat menyelesaikan lebih banyak soal pada domain pengetahuan dibandingkan dengan kedua domain lainnya. Rata-rata skor pada domain pengetahuan yaitu 593 yang termasuk pada kriteria kemampuan tinggi menurut TIMSS. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dalam mengingat pengetahuan yang telah dipelajari, memahami konsep-konsep matematika yang relevan pada suatu permasalahan, dan prosedur penyelesaian pada suatu permasalahan matematika cukup baik di beberapa materi.

3.12. Domain Kognitif Penerapan (Applying)

Domain penerapan merupakan domain kognitif yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah. Mullis, dkk. (2015) menyatakan bahwa “*applying domain involves the applications of mathematics in arrange of contexts*”. Perolehan rata-rata skor siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang pada domain penerapan termasuk dalam kriteria kemampuan sedang yakni 480. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan atau mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan suatu masalah tergolong cukup.

3.13. Domain Kognitif Penalaran (Reasoning)

Domain kognitif penalaran menjadi domain kognitif dengan perolehan rata-rata skor terendah yakni 411 (kriteria kemampuan rendah). Menurut Mullis, dkk. (2015) “*reasoning, mathematically involves logical and systematic thinking*”. Rendahnya rata-rata skor domain penalaran menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir logis dan sistematis yang rendah.

3.14. Capaian Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model TIMSS

Berdasarkan hasil tes soal matematika model TIMSS pada siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang paling banyak memperoleh skor 100-474 (kriteria kemampuan rendah). Adapun jumlah siswa yang mencapai skor tersebut adalah sebanyak 32 siswa atau 38,56% dari jumlah 83 siswa. Kemudian, sebanyak 30 siswa atau sebesar 36,14% dari jumlah 83 siswa memperoleh skor 475-549 (kriteria kemampuan sedang). Lalu sebanyak 11 siswa atau sebesar 13,25% dari jumlah 83 siswa memperoleh skor 550-624 (kriteria kemampuan tinggi). Sedangkan sebanyak 10 siswa atau sebesar 12,05% dari jumlah 83 siswa memperoleh skor 625-800 (kriteria kemampuan sangat tinggi).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu Witri, dkk. (2014C), nampak bahwa capaian skor 100-474 (kriteria kemampuan rendah) memperoleh persentase terbesar dibandingkan kriteria kemampuan lainnya yakni 58,95%. Hal tersebut menunjukkan bahwa persentase capaian kemampuan siswa dalam kriteria kemampuan rendah siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang lebih kecil dibandingkan dengan penelitian terdahulu.

Hal berbeda juga ditemukan pada skor 475-549 (kriteria kemampuan sedang). Persentase capaian kemampuan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang yaitu sebesar 36, 14%, lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian Witri, dkk. (2014) sebesar 22, 39%. Sedangkan pada skor 550-624 (kriteria kemampuan tinggi) terdapat perbedaan juga yaitu persentase capaian kemampuan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang lebih besar yaitu 13,25% dibandingkan dengan penelitian Witri, dkk. (2014) sebesar 11,94%.

Perbedaan yang cukup besar juga nampak pada capaian skor 625-800 (kriteria kemampuan sangat tinggi). Pada penelitian siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang menghasilkan persentase capaian kemampuan siswa sebesar 12,05%, lebih besar dibandingkan dengan persentase capaian kemampuan siswa pada penelitian Witri, dkk. (2014) yaitu 6,72%.

Dari capaian siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dapat disimpulkan bahwa capaian kemampuan siswa tidak tersebar merata. Hal ini ditunjukkan dari persentase masing-masing kriteria kemampuan siswa yang kurang dari 25% dan ada yang lebih dari 25%. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, besarnya persentase siswa pada kriteria kemampuan rendah diakibatkan karena siswa jarang menjumpai dan mengerjakan soal-soal sedemikian rupa pada kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung pendapat dari Yuniawatika, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menekankan *drill and practice*, prosedural dan menggunakan rumus yang menuntut siswa untuk mengerjakan soal seperti mesin yang sudah terprogram. Akibatnya bila siswa mengerjakan soal berbeda maka siswa kebingungan untuk mengerjakannya, hal tersebut akibat tidak terbiasanya memecahkan masalah.

Secara umum rata-rata siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS adalah 500 (kriteria kemampuan sedang). Sedangkan rata-rata siswa sekolah dasar Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika TIMSS 2015 adalah 397 (kriteria kemampuan rendah) (Mullis, dkk., 2015). Hal ini menunjukkan bahwa perolehan rata-rata skor siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor siswa Indonesia pada TIMSS 201.

4. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian kemampuan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dalam menyelesaikan soal matematika model TIMSS dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor siswa pada domain konten TIMSS termasuk dalam kriteria kemampuan sedang dengan skor 497. Rata-rata skor tertinggi sebesar 518 pada materi bilangan. Lalu pada urutan selanjutnya terdapat pada materi penyajian data dengan perolehan rata-rata skor sebesar 517 dan rata-rata skor terendah diperoleh dari materi pengukuran dan geometri yaitu 456.

Capaian rata-rata skor siswa pada domain kognitif juga termasuk pada kriteria kemampuan sedang dengan skor sebesar 495. Rata-rata skor tertinggi sebesar 593 pada domain pengetahuan. Pada urutan selanjutnya terdapat pada domain penerapan dengan perolehan rata-rata skor sebesar 480. Lalu selanjutnya rata-rata skor terendah terdapat pada domain penalaran dengan perolehan rata-rata skor 411.

Capaian kemampuan siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang yang paling banyak dicapai pada kriteria kemampuan rendah dengan rentang skor 100-474 yang dicapai oleh 32 siswa atau sebanyak 38,56%. Lalu pada skor 475-549 dengan kriteria kemampuan sedang dicapai oleh 30 siswa atau sebanyak 36,14%. Pada skor 550-624 dengan kriteria kemampuan tinggi dicapai oleh 11 siswa atau sebanyak 13,25% dan pada skor 625-800 dengan kriteria kemampuan sangat tinggi dicapai oleh 10 siswa atau sebanyak 12,05% dari jumlah keseluruhan 83 siswa. Secara umum rata-rata capaian siswa kelas IV SD se-Gugus III Kecamatan Kedungkandang Kota Malang yaitu dengan skor 500 yang termasuk dalam kriteria kemampuan sedang atau intermediate.

Daftar Rujukan

- Budiarto, M. ., & Artiono, R. (2019). *Geometri dan Permasalahan dalam Pembelajarannya*. 9–18.
- Hayat, B. & Yusuf, S. (2011). *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016.
- Lampiran Permendikbud No. 24 Tahun 2016, Kemdikbud 31 (2016).
- Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (COVID- 19), 300 (2020).
- Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 4 tahun 2018 tentang penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan dan penilaian hasil belajar oleh pemerintah, Permendikbud 1 (2018).
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2015). TIMSS 2015 Assessment Frameworks. In *IEA, TIMSS and PIRLS International Study Center*.
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2019). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. In *IEA, TIMSS and PIRLS International Study Center*. <https://doi.org/10.1002/9781119491774.ch8>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hopper, M. (2015). Timss 2015 International Results in Mathematics. In *IEA, TIMSS and PIRLS International Study Center*.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. CV. Alfabeta.
- Umbara, U. (2017). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS. In *Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika*.
- Witri, G., Putra, Z. H., & Gustina, N. (2014). Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar, Model. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 3(April), 32–39.
- Yuniawatika, Yuspriyati, D. N., Sani I., & F. (2016). Perkembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di LPTK Bandung Raya. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5.