ANALISIS SOAL UAS GENAP MATEMATIKA KELAS 4 SD/MI KOTA SURAKARTA MENURUT TIMSS 2015

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:
MUHAMMAD YARHAM
A410130173

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS SOAL UAS GENAP MATEMATIKA KELAS 4 SD/MI KOTA SURAKARTA MENURUT TIMSS 2015

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

MUHAMMAD YARHAM

A410130173

Telah diperiksa dan disetujui diuji oleh:

Surakarta, 21 Maret 2019

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom.

NIDN. 0022076101

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SOAL UAS GENAP MATEMATIKA KELAS 4 SD/MI KOTA SURAKARTA MENURUT TIMSS 2015

Oleh:

MUHAMMAD YARHAM

A410130173

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

pada hari Senin, 01 April **2019**

1. **Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom** ( )
   (Ketua Dewan Penguji)
2. **Dr. Sumardi, M. Si.** ( )
   (Anggota I Dewan Penguji)
3. **Muhammad Noor Kholid, S. Pd., M. Pd.** ( )
   (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum.

NIDN. 00228046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 29 Maret 2019

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Yarham

A410130173

ANALISIS SOAL UAS GENAP MATEMATIKA KELAS 4 SD/MI KOTA SURAKARTA MENURUT TIMSS 2015

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah mendeskripsikan komposisi soal ulangan akhir semester genap matematika kelas IV SD/MI Kota Surakarta tahun 2015/2016 berdasarkan taksonomi TIMSS termasuk aspek-aspek di dalamnya. Selain itu, untuk menganalisis kesesuaian proporsi soal UAS dengan TIMSS 2015 *assesment framework.* Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif jenis analisis isi dengan metode kualitatif. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan tahapan reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan atau verifikasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber. Hasil penelitian ditinjau dari domain konten, terdapat 176 soal (74,9%) konten *numbers*, 59 soal (25,1%) konten *geometric shapes and measures*, dan 0% soal konten *data display*. Ditinjau dari domain kognitif, terdapat 201 soal (85,5%) kognitif *knowing*, 29 soal (12,3%) kongnitif *applying*, dan 2,1% soal kognitif *reasoning.* Peneliti mendapatkan hasil bahwa tidak semua domain konten termuat dalam soal, karena perbedaan konten materi antara kurikulum KTSP dan TIMSS 2015. Secara persentase, domain konten *number* sudah sesuai proporsi TIMSS 2015, tetapi konten *geometric shapes and measures* belum sesuai dan *data display* tidak terpenuhi. Sedangkan, semua domain kognitif sudah termuat dalam soal, tetapi hanya kognitif *knowing* yang sesuai proporsi TIMSS 2015.

Kata Kunci: TIMSS, domain konten, domain kognitif

Abstract

This study aims at describing the items' composition of Math final exam (*Ulangan Akhir Semester—UAS*) in the fourth grade of elementary school (*SD/MI*) in Surakarta in even semester of 2015/2016 based on the TIMSS taxonomy including the aspects in it. In addition, it also aims at analizing the suitability of the items' proportion of *UAS* with the TIMSS 2015 assessment framework. This research is a descriptive study, particularly content analysis with qualitative method. Data analysis techniques employed were data reduction, data presentation, conclusion or verification. Data validation was verrified through source triangulation. The results of the study are viewed from the content domain; there are 176 questions (74.9%) containing numbers, 59 questions (25.1%) containing geometric shapes and measures, and 0% containing data display. Viewed from the cognitive domain, there are 201 questions (85.5%) on knowing, 29 questions (12.3%) on applying, and 2.1% on reasoning. The researcher finds that not all content domains are contained in the questions because of differences in content domain between the KTSP curriculum and TIMSS 2015. In percentage, the proportion of number content domain is in accordance with that of TIMSS, but the geometric shapes and measures contents are not appropriate and there are no data display on it.

Keywords: TIMSS, content domain, cognitive domain

1. PENDAHULUAN

Pengembangan sumber daya manusia diperoleh dengan adanya pendidikan. Pemerintah melalui UU nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mengembangkan potensi diri. Potensi diri yang dikembangkan adalah kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Menurut Ekawati (2011) peserta didik juga memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berbagai cara telah ditempuh pemerintah untuk mengukur keberhasilan pendidikan sekolah di Indonesia, salah satunya dengan mengikuti studi penilaian TIMSS. Studi penilaian TIMSS di mulai tahun 1995 dan terus setiap empat tahun dilakukan studi penilaian internasional dalam bidang matematika dan sains. Penilaian internasional tersebut untuk kelas 4 Sekolah Dasar (SD) dan kelas 8 Sekolah Menengah Pertama (SMP). Studi penilaian TIMSS ini lebih dikenal dengan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS).

Pada TIMSS 2015 *assesment framework*, terdapat dua kerangka penilaian yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif. Dimensi konten yaitu tentang materi pelajaran yang akan dinilai dan dimensi kognitif tentang proses berpikir yang akan dinilai. Domain konten dan kognitif untuk kelas IV SD dan VIII SMP mempunyai klasifikasi masing-masing.

Umar, Ikhwan, dan Miftahuddin (2010) menyampaikan bahwa Indonesia bergabung sebagai salah satu negara peserta TIMSS sejak pertama. Tetapi, sejak tahun 1995 sampai tahun 2011, Indonesia belum pernah mengikutsertakan perwakilan siswa SD kelas 4 pada monitoring TIMSS. Padahal, penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pencapaian siswa SD dengan soal model TIMSS sangat diperlukan (Witri, Zetra, dan Nori, 2014). Akhirnya, Indonesia pada TIMSS 2015 ikut serta dengan *main survey* 4 *th grade* (Puspendik, 2015).

Indonesia mendapatkan rangking 45 dari 50 negara peserta pada TIMSS 2015. Skor yang diperoleh adalah 397 poin di bawah TIMSS *Scale Centerpoint* yaitu 500 poin. Berdasarkan hasil tersebut, Rahmawati (2016) menyampaikan bahwa

secara umum, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif. Diagnosa secara mendalam untuk menemukan hal-hal yang sudah dikuasai juga perlu mendapatkan perhatian lebih.

Oleh karena itu, perlu kiranya sebuah penelitian untuk mengetahui kesesuaian soal yang sering diujikan di SD dengan konten materi dan tingkatan proses berfikir kognitif TIMSS. Dengan demikian, peneliti tertarik melakukan penelitian terkait analisis butir soal ulangan akhir semester (UAS) sekolah dasar berdasarkan taksonomi TIMSS. Fokus penelitian adalah soal UAS genap matematika kelas IV SD/MI Kota Surakarta tahun 2015/2016.

2. METODE

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif jenis analisis isi atau dilakukan dokumen dengan metode kualitatif. Sumber data penelitian adalah soal Ulangan Akhir Semester Genap Matematika kelas 4 SD/MI Kota Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. Soal tersebut didapatkan dari para pimpinan Dinas Pendidikan tiap kecamatan di kota Surakarta.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu Model Miles and Huberman. Adapun tahapannya yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan atau verifikasi. Reduksi data digunakan untuk mengklasifikasikan butir soal berdasarkan domain konten dan domain kognitif TIMSS 2015 *assessment framework.* Setelah itu, data disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. Data hasil penelitian kemudian diabsahkan menggunakan triangulasi sumber bersama tiga narasumber ahli. Narasumber pertama adalah peneliti sendiri selaku mahasiswa. Narasumber kedua adalah Guru Matematika Kelas 4 di Surakarta dan narasumber ketiga adalah salah satu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika *(classified).*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal UAS Genap Matematika Kelas 4 SD/MI Surakarta tahun pelajaran 2015/2016 didapatkan dari hasil wawancara dan studi dokumentasi. Hasil wawancara dengan Kepala SD Negeri Banyuanyar III, Sukiman, S.Pd. bahwa soal UAS tiap kecamatan berbeda. Kemudian, peneliti berusaha menghimpun soal UAS dari lima kecamatan berbeda yaitu kecamatan Banjarsari, Jebres, Laweyan, Pasar Kliwon, dan Serengan. Soal terhimpun dalam waktu 2 bulan, yaitu awal bulan Januari-Februari 2017 akhir.

Penghimpunan soal melalui mekanisme perijinan dari fakultas maupun UPT Pendidikan Kota Surakarta. Soal yang dihimpun adalah soal dengan panduan kurikulum KTSP.

Hasil wawancara pendahuluan dengan seluruh narasumber 5 kecamatan di Surakarta, peneliti mendapatkan informasi bahwa dalam proses pembuatan soal lebih menekankan pada konten materi. Sedangkan, untuk ranah kognitif soal tidak terlalu diperhatikan. Berikut ini jumlah soal tiap kecamatan di Kota Surakarta yang dianalisis oleh peneliti pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Soal Tiap Kecamatan di Surakarta

No.	Wilayah Kecamatan	Jumlah
1.	Banjarsari	45 Soal
2.	Jebres	50 Soal
3.	Laweyan	40 Soal
4.	Pasar Kliwon	50 Soal
5.	Serengan	50 Soal
Total		**235 Soal**

Tabel 1 menunjukkan soal yang dianalisis sebanyak 235 soal. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh para narasumber ahli, diperoleh analisis domain konten dan domain kognitif dari soal UAS Genap Matematika Kelas 4 menurut TIMSS 2015 *assessment framework* pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Domain dan Sub Domain Konten Soal UAS se-Surakarta

Domain Konten	Sub Domain	B	J	L	PK	S	∑ Sub Domain		∑ Domain	
Number	*Whole numbers*	16	16	16	20	22	**90**	**38.3%**	**176**	**74.9%**
	Fractions & decimals	15	12	9	12	11	**59**	**25.1%**		
	Expressions, simple equations, and relationships	3	11	4	5	4	**27**	**11.5%**		
Geometric Shapes and Measures	*Points, lines, and angles*	0	0	0	0	0	**0**	**0.0%**	**59**	**25.1%**
	2&3 dimensional shapes	11	11	11	13	13	**59**	**25.1%**		
Data Display	*Reading, interpreting, and representing*	0	0	0	0	0	**0**	**0.0%**	**0**	**0%**

Ket: B = Banjarsari, J = Jebres, L = Laweyan, PK = Pasar Kliwon, dan S = Serengan

Tabel 2 merupakan hasil analisis soal UAS genap matematika se-Surakarta ditinjau dari domain konten TIMSS 2015. Berdasarkan tabel tersebut, soal UAS

didominasi oleh soal dengan domain konten *number*. Terdapat sebanyak 176 soal (74,9%) domain konten *number* dengan sub domain *whole numbers* sebesar 38,3%; *fraction & decimals* 25,1%; dan *expression, simple equation, and relationships* 11,5%. Berkaitan dengan domain konten *number,* peneliti menemukan bahwa materi *number* di setiap kecamatan sudah sampai materi bilangan bulat (*integers*), sehingga lebih dari materi yang diinginkan TIMSS. Berdasarkan keputusan para narasumber, materi bilangan bulat dikategorikan soal *whole numbers*.

Persentase domain konten *number* (74,9%) memenuhi target proporsi yang ditentukan pada TIMSS 2015 yaitu 50%. Dominasi soal konten *number* seyogyanya berbanding lurus dengan hasil yang dicapai pada TIMSS 2015. Tetapi, hasil capaian *4th grade* Indonesia dalam ajang TIMSS menunjukkan bahwa skor konten *number* paling rendah dari pada konten lainnya (Rahmawati, 2016). Kemudian, capaian tersebut dianalisis lebih dalam oleh Wijaya (2017). Hasil analisisnya menyatakan bahwa siswa kelas empat Indonesia memiliki kemampuan yang rendah dalam pecahan dibandingkan negara lain. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman materi pecahan.

Persentase rerata jawaban benar siswa Indonesia untuk seluruh soal pecahan adalah 24,45%. Lebih rendah dari persentase rata-rata internasional sebesar 46,98% pada TIMSS 2015 (Rahmah, 2017) . Selaras dengan penelitian pada tahun sebelumnya di Makassar, bahwa materi pokok pada mata pelajaran matematika SD/MI yang paling banyak dan belum dikuasai oleh siswa dengan baik adalah materi perpangkatan dan operasi pecahan (Nursalam, 2016). Dengan demikian, diharapkan ada peningkatkan kualitas pembelajaran dan perbaikan proses pembelajaran di kelas. Selain itu, menurut Utami (2017) konten bilangan merupakan konten yang fundamental dan berkesinambungan. Maka dari itu, kualitas butir soal konten *number* perlu ditingkatkan.

Kemudian, posisi kedua ditempati soal dengan domain konten *Geometric shapes and measures.* Terdapat 59 soal (25,1%) domain konten tersebut dengan sub domain *two- and three-dimensional shapes* sebesar 25,1% dan 0% untuk *points, lines, and angles*. Konten *geometric shapes and measures* (25,1%) masih di bawah proporsi yang ditetapkan TIMSS 2015 yaitu 35%. Konten *data display* (0%) juga belum sesuai proporsi yang ditetapkan TIMSS 2015 yaitu 15%. Berbeda dengan

hasil siswa Indonesia pada TIMSS 2015. Konten *geometric shapes and measures* (28%) dan *data display* (31%) persentasenya di atas konten *number* (24%), meskipun capaian tersebut masih di bawah rerata Internasional.

Konten materi *data display* tidak ada karena adanya perbedaan kurikulum Matematika SD kelas 4 KTSP dan materi TIMSS. Pedersen (2013) pada penelitian hasil TIMSS Norwegia menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kurikulum siswa Norwegia dengan studi penilaian TIMSS. Soehendro (2006) selaku ketua Badan Standar Nasional Pendidikan atau BSNP menyampaikan bahwa pada kurikulum KTSP materi kelas I-V SD/MI yaitu Bilangan serta Geometri dan Pengukuran. Baru pada materi kelas VI SD/MI, ditambah dengan materi Pengolahan Data Statistika. Kemudian, Wamendik RI (2014) menjelaskan lebih detail bahwa materi tentang *data display* belum diajarkan di kelas 4 pada kurikulum KTSP.

Berdasarkan data hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa rendahnya persentase soal konten *geometry* dan *data display* dapat menyebabkan kurangnya pemahaman siswa pada konten tersebut. Seperti pada penelitian Witri, Zetra, dan Nori (2014) yang menyimpulkan bahwa kemampuan siswa Sekolah Dasar (SD) di Pekanbaru hanya mampu mengerjakan 50% dari soal TIMSS yang diujikan dengan kesulitan utama soal-soal konten geometri pengukuran dan penyajian, serta soal ranah kognitif menalar. Padahal, kedua konten materi tersebut sangat penting bagi siswa. Pengenalan geometri di SD mempunyai tujuan dasar untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis lebih jauh dunia tempat hidupnya, serta memberikan landasan sejak dini untuk menentukan keberhasilan belajar selanjutnya (Mursalin, 2016). Sedangkan kegunaan penyajian data menurut NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), digunakan siswa untuk menampilkan data yang relevan untuk menjawab pertanyaan. Siswa memperoleh data melalui perumusan, pengumpulan, dan pengaturan dari informasi yang ada.

Hasil analisis soal UAS genap matematika se-Surakarta berdasarkan domain kognitif TIMSS 2015 disajikan pada Tabel 3. Untuk menghitung persentase tiap-tiap domain dan sub domain digunakan aturan sebagai berikut:

$$\text{Persentase domain} = \frac{jumlah\ soal\ yang\ sesuai\ dengan\ domain}{Jumlah\ soal\ yang\ dianalisis} \times 100\ \%$$

$$\text{Persentase sub domain} = \frac{jumlah\ soal\ yang\ sesuai\ sub\ domain}{Jumlah\ soal\ yang\ dianalisis} \times 100\ \%$$ (Sunarna, 2016)

Tabel 3. Rekapitulasi Domain dan Sub Domain Kognitif Soal UAS se-Surakarta

Domain Konten	Sub Domain	B	J	L	PK	S	∑ Sub Domain		∑ Domain	
Knowing	*Recall*	2	6	5	5	12	**30**	**12.8%**	**201**	**85.5%**
	Recognize	12	9	12	7	8	**48**	**20.4%**		
	Classify/Order	2	2	2	3	3	**12**	**5.1%**		
	Compute	17	20	12	26	17	**92**	**39.1%**		
	Retrieve	4	6	4	1	3	**18**	**7.7%**		
	Measure	1	0	0	0	0	**1**	**0.4%**		
Applying	*Determine*	1	1	0	2	0	**4**	**1.7%**	**29**	**12.3%**
	Represent/Model	0	0	0	3	1	**4**	**1.7%**		
	Implement	3	5	4	3	6	**21**	**8.9%**		
Reasoning	*Analyze*	3	1	1	0	0	**5**	**2.1%**	**5**	**2.1%**
	Integrate/Synthesize	0	0	0	0	0	**0**	**0.0%**		
	Evaluate	0	0	0	0	0	**0**	**0.0%**		
	Draw Conclusions	0	0	0	0	0	**0**	**0.0%**		
	Generalize	0	0	0	0	0	**0**	**0.0%**		

Ket: B = Banjarsari, J = Jebres, L = Laweyan, PK = Pasar Kliwon, dan S = Serengan

Berdasarkan Tabel 3, soal UAS didominasi oleh soal dengan domain kognitif *Knowing.* Terdapat sebanyak 201 soal (85,5%) domain kognitif *Knowing* dengan sub domain *recall* sebesar 12,8%, *recognize* 20,4%, *classify/order* 5,1%, *compute* 39,1%, *retrieve* 7,7%, dan 0,4% untuk *measure.* Dari hal tersebut, mengindikasikan bahwa latihan soal dengan domain kognitif *knowing* sering diajarkan di sekolah. Aygün, Demet dan Ali (2016) dalam penelitian konten dan tipe soal kelas 6, 7, 8 di wilayah Timur *Blacksea* menyimpulkan bahwa sebagian besar soal yang diujikan adalah soal dengan prosedur yang rutin diajarkan. Sesuai capaian *4th grade* Indonesia pada TIMSS 2015, hasil menunjukkan bahwa skor kognitif *knowing* paling tinggi dari 2 domain kognitif lainnya walaupun semua domain kognitif tersebut masih di bawah rerata internasional (Rahmawati, 2016).

Kemudian, posisi kedua ditempati oleh domain kognitif *applying* dengan 29 dari 235 butir soal atau sebesar 12,3% dengan sub domain *determine* sebesar 1,7%, *represent/model* 1,7%, dan *implement* 8,9%. Persentase domain kognitif *applying* tersebut masih di bawah proporsi yang direkomendasikan TIMSS 2015 yaitu 40%. Hal ini mengindikasikan bahwa latihan soal dengan domain kognitif *applying* masih rendah. Menurut Anindyarini (2017) semakin banyak soal dengan aspek *applying,* diharapkan semakin meningkat pula kemampuan siswa dalam menerapkan

pengetahuan yang ia miliki terutama untuk menyelesaikan sebuah soal atau permasalahan kontekstual.

Lalu, posisi terakhir ditempati oleh domain kognitif *reasoning* dengan 5 dari 235 butir soal. Persentase domain kognitif *reasoning* tersebut juga masih di bawah proporsi yang ditetapkan dan direkomendasikan TIMSS yaitu 20%. Hal ini mengindikasikan bahwa latihan soal siswa dengan domain kognitif *reasoning* juga masih sangat rendah. Hasil TIMSS 2015, dapat dilihat bahwa domain *reasoning* menjadi domain kognitif dengan skor terendah (20) di bawah *knowing* (32) dan *applying* (24). Rahmawati (2017) menyimpulkan berdasarkan hasil analisis TIMSS 2015 *grade* 4, diperoleh bukti bahwa siswa kita masih lemah pada kemampuan orde tinggi, salah satunya mengkomunikasikan hasil penalaran. Guru-guru juga masih lemah pada soal-soal yang bernalar berdasarkan hasil analisis tes yang dilakukan Puspendik awal Desember 2016. Selaras dengan penelitian Timerbaeva, Elmira, dan Kadriya (2016) bahwa kesediaan para guru untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa tidak sebanding dengan kemampuan penalaran yang guru miliki. Hasil penelitian Thompson (2008) menunjukkan sebagian besar guru lebih terbiasa dengan soal model berfikir tingkat rendah dan sebagian besar salah dalam menginterpretasikan soal model berfikir tingkat tinggi.

Selaras dengan hasil penelitian Witri, Zetra, dan Nori (2014) salah satunya bahwa siswa Sekolah Dasar (SD) di Pekanbaru mengalami kesulitan pada soal ranah kognitif menalar dari soal TIMSS yang diujikan peneliti. Selaras dengan kesimpulan Wulandari dan Jailani (2015) bahwa kelemahan siswa Indonesia pada PISA 2012 dan TIMSS 2011 adalah pada penalaran dan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, guru secara keseluruhan perlu meningkatkan kemampuan agar dapat memecahkan soal penalaran. Jika guru sudah mampu, maka akan lebih mudah membiasakan siswa berlatih soal penalaran. Sesuai dengan pendapat Lessani et al. (2014) bahwa keakraban guru dengan domain TIMSS dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap prestasi matematika siswa, terutama pada prestasi TIMSS kedepan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis soal UAS Genap Matematika Kelas 4 SD/MI se-Surakarta tahun 2015/2016 ditinjau dari domain koten TIMSS 2015, persentase soal *number* menempati posisi teratas. Kemudian, posisi kedua ditempati oleh soal dengan domain konten *geometric shapes and measures*. Lalu, nol persen untuk soal dengan konten *data display*. Tidak adanya soal dengan konten *data display* dikarenakan terdapat perbedaan kurikulum KTSP Matematika SD kelas 4 dan materi TIMSS.

Bila ditinjau dari domain kognitif, persentase soal *knowing* menempati posisi tertinggi dari domain kognitif yang lain. Kemudian, posisi kedua ditempati oleh soal dengan domain kognitif *applying*. Lalu, posisi terakhir ditempati oleh soal dengan domain kognitif *reasoning*.

Dari uraian di atas, peneliti mendapatkan hasil bahwa tidak semua domain konten termuat dalam soal, karena karena perbedaan konten materi antara KTSP dan TIMSS. Secara persentase, domain konten *number* soal UAS sudah sesuai proporsi TIMSS 2015, tetapi domain konten *geometric shapes and measures* belum sesuai dan bahkan *data display* tidak terpenuhi. Sedangkan, semua domain kognitif sudah termuat dalam soal. Tetapi, hanya soal dengan domain kognitif *knowing* yang sudah sesuai proporsi TIMSS 2015. Domain kognitif *applying* dan *reasoning* belum sesuai. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa soal Ulangan Akhir Semester Genap Matematika kelas IV SD/MI Kota Surakarta tahun pelajaran 2015/2016 belum sesuai dengan proporsi domain konten dan domain kognitif TIMSS 2015 *assessment framework*.

Hasil analisis dapat digunakan oleh tim penyusun soal UAS sebagai pertimbangan dalam penyusunan, sehingga soal yang diujikan sesuai standar internasional, terutama pada domain kognitif. Berkaitan dengan domain konten, tidak bisa dipaksakan sama karena secara mayoritas menggunakan kurikulum KTSP yang konten materinya berbeda dengan TIMSS. Stakeholder pendidikan juga dapat menggunakan hasil analisis ini sebagai salah satu rujukan atau referensi sebagai dasar membuat keputusan. Salah satunya untuk meningkatkan kualitas pendidikan agar mampu bersaing di tingkat internasional, khususnya di Kota Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Anindyarini, Rosyita. 2017. "**Pemetaan Aspek Kognitif Soal Pada Buku Ajar Matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi***". Naskah Publikasi* Program Studi Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta. Diakses pada 09 Agustus (http://eprints.ums.ac.id/49151/)

Aygün, Berna, Demet Baran-Bulut, dan Ali Sabri İpek. 2016. "The Analysis of the Primary School Mathematics Exam Questions According to the MATH Taxonomy". *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* Vol.7 No.1, 62-88. Diakses pada 19 Desember 2016 (http://dergipark.ulakbim.gov.tr/turkbilmat/article/view/5000102062/5000163910).

Ekawati, Estina. 2011. "Peran, Fungsi, Tujuan, dan Karakteristik Matematika Sekolah". Diakses pada 22 November 2017 (http://p4tkmatematika.org/2011/10/peran-fungsi-tujuan-dan-karakteristik-matematika-sekolah/).

Lessani, Abdolreza , Aida Suraya Md Yunus , dan Rohani Ahmad Tarmiz, dan Rosnaini Mahmud. 2014. "Effects of Malaysian Secondary Schools Mathematics Teachers' Familiarity with TIMSS on Students' Achievement in Mathematics". *International Journal of Education and Research* Vol. 2 No. 8 August 2014. Diakses pada 03 Oktober 2016 (www.ijern.com/journal/2014/August-2014/11.pdf).

Mullis, Ina V. S., Michael O. Martin.2013. *TIMSS 2015 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill, MA, USA: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Mursalin. 2016. "Pembelajaran Geometri Bidang Datar Di Sekolah Dasar Berorientasi Teori Belajar Piaget". *Jurnal Dikma,* 4(2):250-258. Diakses pada 13 Februari (http://repository.unimal.ac.id/2482/).

Murtiyasa, Budi, Sutama, M. Thoyibi, Siti Zuhriah Ariatmi, Muhroji, Adyana Sunanda, Almuntaqo Zain. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surakarta: Badan Penerbit-FKIP UMS.

National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, VA: NCTM. Diakses pada 14 Februari (https://epdf.tips/principles-and-standards-for-school-mathematics.html).

Nursalam. 2016. "Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika: Studi pada Siswa SD/MI di Kota Makassar". ***Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,*** *Lentera Pendidikan*, VOL. 19 NO. 1 JUNI 2016: 1-15. Diakses pada 12 Februari (http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/lentera_pendidikan/article/view/2065/1990).

Pedersen, Ida Friestad. 2013. "Is TIMSS Advanced an appropriate instrument for evaluating mathematical performance at the advanced level of Norwegian upper secondary school? An analysis of curriculum documents and assessment items". *Acta Didactica Norge* Vol. 7 Nr. 1 Art. 5. Diakses pada 03 Oktober 2016 (https://www.journals.uio.no/index.php/adno/article/download/1112/991).

Puspendik. 2015. “Penilaian Berkualitas untuk Pendidikan yang Berkualitas”. Diakses pada 14 November 2016 (http://litbang.kemdikbud.go.id/pengumuman/Mengenal%20Puspendik%205%20Jan%202015-2.pdf).

Rahmah. 2017. "Mengapa konsep pecahan sulit bagi siswa Indonesia?". Diakses pada 13 Februari dari (http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Seminar%20Puspendik%202017/Mengapa%20konsep%20pecahan%20sulit%20bagi%20siswa%20Indonesia%20-%20Rahmah.pdf).

Rahmawati. 2016. “Seminar Hasil TIMSS 2016”. Diakses pada 27 Agustus 2017 (http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.pdf).

_____. 2017. "Menggali Lebih Dalam Kelemahan Siswa Indonesia Berdasarkan Hasil Analisis TIMSS 2015". Diakses pada tanggal 18 Februari dari (http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Seminar%20Puspendik%202015/TIMSS%202015%20-%20Menggali%20Lebih%20Dalam%20Kelemahan%20Siswa%20Indonesia.pdf).

Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.* Sekretaris Negara Republik Indonesia. Jakarta. Diakses pada 22 November 2017 (http://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf).

Soehendro, Bambang. 2006. *Standar Isi, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan. Diakses pada 28 Maret 2018 (https://id.scribd.com/doc/61883991/Standar-Isi-SD*)*.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sunarna, Sri. 2016. “Analisis Butir Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi TIMSS Pada Ulangan Akhir Semester Gasal Kelas VIII SMP Kabupaten Sukoharjo Tahun 2015/2016”. *Tesis* Magister Administrasi Pendidikan, Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta. Diakses pada 15 Februari 2018 (http://eprints.ums.ac.id/45756/).

Thomson, Tony. 2008. “Mathematics Teachers’ Interpretation of Higher-Order Thinking In Bloom’s Taxonomy”. IEJME — Mathematics Education, Vol. 3, No. 2. Diakses pada Agustus 2019 (https://www.iejme.com/download/mathematics-teachers-interpretation-of-higher-order-thinking-in-blooms-taxonomy.pdf).

Timerbaeva, Nailya V., Elmira I. Fazleeva, dan Kadriya B. Shakirovaa. 2016. “Study on Willingness of Future Math Teachers to Enhance the Learning and Cognitive Activity of Students”. IEJME — Mathematics Education, 11(6): 1901-1909. Diakses pada 23 April 2019 (https://www.iejme.com/download/study-on-willingness-of-future-math-teachers-to-enhance-the-learning-and-cognitive-activity-of.pdf)

Umar, Jahja, Ikhwan Lutfi, dan Miftahuddin. 2010. *Trend Prestasi Matematika dan IPA pada TIMSS Tahun 1999, 2003 dan 2007 Suatu Analisis dengan Memperhitungkan Faktor Psikologis Siswa*. Jakarta: Puspendik Balitbang Kemendiknas.

Utami, L. 2016. "Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan dan Solusi Pemecahannya." *Makalah* disajikan di Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPM I) Universitas Muhammadiyah Surakarta ISSN: 2502-6526. Diakses pada 12 Februari (https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/6964).

Wamendik. 2014. "Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013". *Paparan* disajikan oleh Wakil Mendikbud RI Bidang Pendidikan di Jakarta, 14 Januari 2014. Diakses pada 28 Maret 2018 (https://www.kemendikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan%20Wamendik.pdf).

Wijaya, Ariyadi. 2017. "The difficulties of Indonesian fourth graders in learning fractions: An early exploration of TIMSS 2015 results". *The 4th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science (4th ICRIEMS) American Institute of Physics Conference Proceedings* 1868, 1-8. Diakses pada 12 Februari (https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.4995154?class=pdf).

Witri, Gustimal, Zetra Hainul Putra, dan Nori Gustina. 2014. "Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal-soal Matematika Model The Trends For International Mathematics And Scinece Study (TIMSS) di Pekanbaru". *Jurnal Primary Prodi PGSD FKIP Universitas Riau* Vol3 No 1, 32-39. Diakses pada 03 Oktober 2016(http://download.portalgaruda.org).

Wulandari, Nidya Ferry dan Jailani. 2015. "Indonesian Students' Mathematics Problem Solving Skill in PISA And TIMSS". *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education* (pp. 191-198). Yogyakarta: Yogyakarta State University, ISBN. 978-979-96880-8-8. Diakses pada 18 Februari (https://eprints.uny.ac.id/23182/1/ME%20-%2027.pdf).