

## PM-10

**ANALISIS MATERI DAN SOAL MATEMATIKA DALAM BUKU TEMATIK KURIKULUM 2013 SISWA SEKOLAH DASAR KELAS V BERDASARKAN TAKSONOMI TIMSS****Hesty Wahyuningrum<sup>1</sup> dan Budi Murtiyasa<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Mahasiswa prodi Pendidikan Matematika UMS Surakarta,<sup>2</sup>Dosen prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta[hestywahyu.11285@gmail.com](mailto:hestywahyu.11285@gmail.com), [bd.murtiyasa@gmail.com](mailto:bd.murtiyasa@gmail.com)**Abstrak**

*Rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dalam kancah internasional ditunjukkan dengan rendahnya peringkat Indonesia menurut TIMSS. Disamping itu, Indonesia menetapkan buku teks berisi materi dan soal latihan yang digunakan siswa sebagai alat bantu dalam mengukur kemampuan siswa. Namun tidak dipungkiri jika buku teks tersebut belum sepenuhnya sesuai dengan standar TIMSS. Hal ini dikarenakan buku teks di Indonesia dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian materi dan soal matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 siswa SD kelas V berdasarkan taksonomi TIMSS. Jenis penelitian ini adalah analisis isi dengan pendekatannya merupakan penelitian kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan wawancara. Dalam keabsahan data, peneliti menggunakan pemeriksaan teman sejawat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) materi matematika terhadap domain konten dan soal matematika terhadap domain kognitif dalam buku Tematik belum semuanya memenuhi proporsi TIMSS, 2) materi dalam buku Tematik lebih didominasi oleh aspek bilangan yaitu sebesar 55,88%, sedangkan bentuk dan ukuran geometri sebesar 33,82%, dan data sebesar 10,30%. 3) Hasil penelitian pada soal dalam buku Tematik didominasi aspek applying dengan presentase sebesar 45,93%, sedangkan aspek knowing sebesar 29,19%, dan reasoning 24,88%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam buku Tematik sudah berisi soal untuk mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis.*

**Kata kunci:** domain kognitif, domain konten, materi, soal

**Abstract**

*The low mathematics achievement of Indonesian students in International shows by the low ranking of Indonesian according TIMSS. Additionally, Indonesian set a textbook contains materials and exercise questions that students use as a tool in measuring the students' ability. But inevitable the textbook are not fully in accordance with the standards of TIMSS. This is because of the textbook in Indonesian are designed in accordance with the applicable curriculum. This study aims to analyze the suitability of the material and problem in mathematics in Tematik textbook of 2013 curriculum on fifth grades elementary student based on TIMSS taxonomy. The type of this study is content analysis with qualitative approach. The collecting data was conducted by documentation and interviews. In validity of data, researcher uses peer debriefing. The result of this study showed: 1) mathematics material to the content domain and mathematics problems to the cognitive domain in Tematik textbook not all fill the TIMSS proportion, 2) the material in Tematik textbook is dominated by numbers aspect is 55,88%, while shape and size of geometry is 33,82%, and data 10,30%. 3) The result of problems in Tematik textbook is dominated by applying aspect with the 45,93% percentage, while knowing aspect is 29,19%, and reasoning is 24,88%. This is showed that in Tematik textbook already contains questions to hone students' critical thinking skills.*

**Keywords:** cognitive domain, content domain, material, question

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas serta mampu berpikir kritis di era globalisasi. Salah satunya dengan mengembangkan keterampilan, potensi, kreativitas, serta kecakapan peserta didik dalam pendidikan. Namun, pada kenyataannya kualitas pendidikan di Indonesia dapat dikatakan belum maksimal. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian Indonesia dalam ajang *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) rendah.

*Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan penilaian dan perancangan penelitian secara internasional untuk mengevaluasi prestasi pendidikan khususnya dalam bidang matematika dan sains yang diselenggarakan oleh *International Assosiation for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) (*Frequently Asked Questions TIMSS 2015*, 2015). Sedangkan menurut Tim Puspendik (2012), TIMSS yaitu studi internasional untuk mengevaluasi pendidikan yang ada, khususnya hasil belajar peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Pertama. TIMSS merupakan penilaian dan rancangan penelitian internasional untuk mengevaluasi prestasi pendidikan khususnya dalam matematika dan sains. Pengkajian matematika dalam TIMSS diukur dalam dua domain, yaitu domain konten dan domain kognitif. Domain konten digunakan untuk menentukan materi pelajaran yang berupa bilangan, bentuk dan ukuran geometri, dan data. Sedangkan domain kognitif digunakan untuk menentukan proses berpikir yang digunakan peserta didik yang terkait dengan *knowing*, *applying*, dan *reasoning*.

Domain konten bilangan terdiri dari pemahaman dan keterampilan yang terkait dengan tiga bidang (Mullis & Michael, 2015:14). Pada domain konten bentuk dan ukuran geometri terdiri dari dua bidang. Sedangkan pada domain data hanya terdiri dari satu bidang. Target presentase untuk bilangan yaitu 50%, bentuk dan ukuran geometri yaitu 35%, serta presentase data yaitu 15%.

Domain kognitif *knowing* mengharapkan peserta didik dapat mengingat istilah (*recall*), mengenali angka/bentuk (*recognize*), mengklasifikasikan angka/bentuk (*classify/order*), menghitung secara langsung (*compute*), dapat menerangkan isi dari tabel, grafik, kata, maupun sumber lain (*retrieve*), dan menggunakan alat ukur (*measure*). Domain kognitif *applying* melibatkan matematika dalam mengaplikasikan suatu hubungan kalimat. Sedangkan pada domain kognitif *reasoning* melibatkan logika dan berpikir kritis. Target presentase untuk *knowing* yaitu 40%, *applying* 40%, dan *reasoning* 201%.

Berdasarkan lima kali keikutsertaan Indonesia dalam TIMSS (tahun 1999, 2003, 2007, 2011, 2015), capaian peringkat siswa Indonesia secara berurutan adalah peringkat 32 dari 38 negara, peringkat 37 dari 46 negara, peringkat 35 dari 49 negara, peringkat 39 dari 43 negara, dan peringkat 44 dari 49. Sedangkan hasil PISA yang Indonesia ikuti selama lima kali, capaian Indonesia dalam matematika juga berada di bawah negara-negara di dunia. Peringkat Indonesia dalam ajang PISA tahun 2000, 2003, 2006, 2009, dan

2012 secara berurutan adalah peringkat 39 dari 41 negara, peringkat 38 dari 40 negara, peringkat 50 dari 57 negara, peringkat 61 dari 65 negara, dan peringkat 64 dari 65 negara. Hasil dari TIMSS dan PISA yang rendah ini menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum terbiasa dengan soal yang membutuhkan aspek tingkat tinggi, yaitu soal yang memerlukan aplikasi (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Hasil dari TIMSS dan PISA juga menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia rendah, tertinggal, dan terbelakang. Fakta ini menunjukkan bahwa Indonesia perlu meningkatkan mutu pendidikan, baik dari segi pendidik, fasilitas, maupun buku teks (sumber belajar).

Dalam meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah Indonesia berupaya untuk melakukan perbaikan sistem pendidikan. Salah satu hal yang diperbaiki dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia yaitu merombak buku ajar yang beredar di lembaga pendidikan agar layak digunakan dan memenuhi standar yang berlaku. Buku merupakan sumber atau bahan ajar yang digunakan siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Permendikbud RI No 71 Tahun 2013 tentang buku teks pelajaran dan buku panduan guru untuk pendidikan dasar dan menengah, buku pelajaran tersebut disusun agar membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Buku ajar biasanya berisi materi dan konsep matematika yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Buku ajar matematika dapat membantu proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan runtut dan sistematis. Namun, pada kenyataannya banyak buku ajar yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku di Indonesia.

Standar sarana dan prasarana tentang buku teks pada kurikulum 2013 menyebutkan bahwa kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan buku teks pelajaran telah dinilai oleh tim BNSP yang dibentuk oleh menteri. Namun isi materi maupun soal-soal latihan yang ada dalam buku teks belum dinilai dari sudut pandang TIMSS. Hal ini menyebabkan buku teks yang beredar di lembaga pendidikan sering berubah-ubah sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Buku teks yang beredar di lembaga pendidikan saat ini yakni buku Tematik Kurikulum 2013 buku siswa SD/MI yang memuat cakupan materi maupun soal-soal latihan yang telah disusun untuk dijadikan sebagai tolak ukur dalam mengukur pemahaman, penalaran, serta penerapan dalam merumuskan situasi matematis. Hal ini dimaksudkan agar siswa terbiasa dengan soal-soal yang melibatkan masalah dalam kehidupan sehari-hari agar siswa berupaya untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara berpikir kritis, logis, sistematis, dan matematis.

Menurut Andriyana & Sumardi (2014) menyatakan bahwa buku teks merupakan bahan ajar cetak yang digunakan guru maupun siswa untuk mempermudah dalam memahami dan mempelajari mata pelajaran matematika. Menurut Kemendikbud dalam buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku siswa SD/MI kelas V Tema 1 Benda-benda di Lingkungan Sekitar (2014: iv), buku siswa merupakan buku panduan yang akan memudahkan para siswa

terlibat aktif dalam pembelajaran serta mendukung aktivitas belajar siswa di rumah. Sedangkan menurut Nurmutia (2013) menyatakan bahwa buku teks merupakan sumber belajar yang mempunyai peran dominan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Buku ajar matematika merupakan bahan ajar cetak yang digunakan guru maupun siswa sebagai sumber belajar sekaligus buku aktivitas untuk mempermudah dalam memahami dan mempelajari mata pelajaran matematika.

Pada kurikulum 2013 seperti sekarang ini, pemerintah telah menyediakan buku teks yang memenuhi pendekatan *scientific* untuk buku guru dan buku siswa sebagai sumber belajar agar sebanding dengan negara-negara lain di dunia. Dengan adanya buku ajar atau buku teks pendidikan siswa di Indonesia diharapkan menjadi lebih kritis dan berkualitas. Namun tidak dipungkiri jika buku teks tersebut belum sepenuhnya sesuai dengan standar TIMSS. Hal itu dikarenakan buku teks di Indonesia dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Buku teks berisi materi dan soal-soal latihan yang digunakan siswa sebagai alat bantu dalam mengukur kemampuan siswa. Karena itu dilakukan analisis terhadap buku ajar matematika agar dapat mengetahui kesesuaian materi dan soal matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 terhadap domain konten dan domain kognitif pada taksonomi TIMSS. Buku Tematik Kurikulum 2013 yang dianalisis yakni buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku siswa SD/MI kelas V terbitan Kemendikbud dari tema 1 sampai tema 9 yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1 Judul Tema pada Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 kelas V

<b>Tema</b>	<b>Judul Tema</b>
Tema 1	Benda-benda di Lingkungan Sekitar
Tema 2	Peristiwa dalam Kehidupan
Tema 3	Kerukunan dalam Bermasyarakat
Tema 4	Sehat itu Penting
Tema 5	Bangga sebagai Bangsa Indonesia
Tema 6	Organ Tubuh Manusia dan Hewan
Tema 7	Sejarah Peradaban Manusia
Tema 8	Ekosistem
Tema 9	Lingkungan Sahabat Kita

Berdasarkan permasalahan di atas, kajian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia agar dapat bersaing dengan negara lain di dunia. Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan, bagaimana kesesuaian materi dan soal matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 Siswa Sekolah Dasar kelas V berdasarkan taksonomi TIMSS jika dilihat dari aspek-aspek domain konten dan domain kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian materi dan soal matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 siswa Sekolah Dasar kelas V berdasarkan taksonomi TIMSS.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analisis isi (*content analysis*) yang mempunyai tujuan untuk menganalisis materi dan soal matematika pada buku tematik terpadu kurikulum 2013 buku siswa SD/MI kelas V berdasarkan taksonomi TIMSS. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode dokumentasi yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian berdasarkan aspek-aspek dan indikator dari domain konten dan domain kognitif TIMSS; dan metode wawancara yang digunakan untuk mengetahui keabsahan data yang peneliti dapatkan dari hasil dokumentasi yang berdasarkan pada pendapat ahli.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti yaitu dengan cara teknik analisis kualitatif interaktif, yang meliputi kegiatan: 1) mereduksi data materi berdasarkan domain konten dan soal berdasarkan domain kognitif; 2) menyajikan hasil reduksi data agar hasil data tersusun dalam pola hubungan dan mudah dipahami; 3) penarikan kesimpulan.

Sedangkan dalam keabsahan data, peneliti menggunakan *peer debriefing* (pemeriksaan dengan teman sejawat). *Peer debriefing* (pemeriksaan dengan teman sejawat) merupakan cara mengekspos hasil sementara ataupun hasil akhir data yang diperoleh dalam bentuk diskusi analitik dengan rekan-rekan sejawat (Arifin, 2011: 168). Tujuan dari penggunaan pemeriksaan dengan teman sejawat bukan untuk mencari kebenaran beberapa fenomena, melainkan untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Buku Siswa SD/MI Kelas V terbitan Kemendikbud berjumlah 9 tema. Masing-masing tema terdiri dari materi matematika dan soal-soal latihan yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran selesai. Berdasarkan hasil analisis materi dan soal pada buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku siswa SD/MI kelas V serta temuan hasil penelitian dari penulis, dapat dinyatakan bahwa proporsi domain konten terhadap materi matematika dan domain kognitif terhadap soal-soal latihan belum sesuai dengan target presentase dari TIMSS 2015. Karena proporsi domain konten terhadap materi matematika pada buku siswa tersebut pada aspek bilangan mempunyai presentase sebesar 55,88%, aspek bentuk dan ukuran geometri mempunyai presentase sebesar 33,82%, dan data display sebesar 10,30%.

Sedangkan menurut temuan hasil penelitian, untuk domain konten terhadap materi pada buku siswa tersebut mempunyai presentase sebesar 57,35% untuk aspek bilangan, 32,35% untuk aspek bentuk dan ukuran geometri, serta 10,30% untuk aspek data display. Untuk proporsi domain kognitif terhadap soal-soal latihan matematika pada buku siswa tersebut mempunyai presentase sebesar 29,19 untuk aspek *knowing*, 45,93% untuk aspek *applying*, dan 24,88% untuk aspek *reasoning*. Sedangkan menurut temuan hasil penelitian, untuk domain kognitif terhadap soal-soal latihan pada

buku siswa tersebut mempunyai presentase sebesar 30,14% untuk aspek *knowing*, 44,50% untuk aspek *applying*, dan 25,36% untuk aspek *reasoning*.

Berdasarkan hasil analisis penelitian pada domain konten terhadap materi matematika dan domain kognitif terhadap soal-soal latihan dalam buku Tematik kurikulum 2013 buku siswa SD/MI kelas V yang berdasarkan pada taksonom TIMSS 2015 dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2 Distribusi Domain Konten terhadap Materi Matematika

Domain Konten	TIMSS 2015	Buku Siswa
Bilangan	50%	55,88%
Bentuk dan Ukuran Geometri	35%	33,82%
Data Display	15%	10,30%

Ket: Presentase buku siswa terdistribusi dari tema 1 sampai tema 9

Tabel 3 Distribusi Domain Kognitif terhadap Soal-Soal Matematika

Domain Kognitif	TIMSS 2015	Buku Siswa
<i>Knowing</i>	40%	29,19%
<i>Applying</i>	40%	45,93%
<i>Reasoning</i>	20%	24,88%

Ket: Presentase buku siswa terdistribusi dari tema 1 sampai tema 9

Dari tabel 2 di atas, dapat disimpulkan bahwa pemetaan materi matematika dalam buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku Siswa SD/MI kelas V berdasarkan domain konten TIMSS 2015 dapat dikatakan belum merata. Hal ini dikarenakan presentase pada aspek bentuk dan ukuran geometri (33,82%) serta data display (10,30%) masih terbilang terlalu rendah dibandingkan dengan target presentase yang diharapkan oleh TIMSS 2015, yakni sebesar 35% dan 15%. Selain itu, presentase pada aspek bilangan yang mencapai 55,88% terbilang terlalu tinggi dibandingkan dengan target presentase yang diharapkan oleh TIMSS 2015, yakni sebesar 50%. Ketiga aspek tersebut seharusnya mempunyai porsi presentase yang seimbang dan menyebar merata dalam materi matematika pada buku Tematik Terpadu 2013, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Hal ini nampak berbeda dengan hasil penelitian oleh Irawati, Titik, Nanik (2014) tentang kesesuaian geometri pada Buku Sekolah Elektronik Ayo Belajar Matematika untuk SD/MI kelas IV sudah sesuai dengan Kriteria Bell, karena dari materi geometri pada bab IV dan bab VIII hanya terdapat 6 materi yang tidak sesuai dengan Kriteria Bell. Perbedaan ini jauh berbeda dengan hasil analisis yang menunjukkan bahwa terdapat 15 materi bentuk dan ukuran geometri. Sedangkan menurut Putra Adfila (2016) tentang analisis kesesuaian antara buku teks siswa Tematik Terpadu tema Benda-benda di Lingkungan Sekitar SD/MI kelas V dengan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 menyatakan bahwa buku teks tematik terpadu untuk siswa subtema 1, subtema

2, dan subtema 3 sudah termasuk dalam kriteria sangat sesuai terhadap KD Kurikulum 2013.

Selain itu, jika dilihat kembali hasil analisis materi matematika dalam buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 yang dilakukan oleh peneliti, penyebaran materi matematika hanya terfokus pada dua aspek, yakni bilangan dan bentuk dan ukuran geometri. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shodiq (2015) tentang analisis soal buku siswa matematika kelas 7 kurikulum 2013 menggunakan TIMSS 2015 *Mathematics Frameworks* pokok bahasan Bilangan dan Perbandingan. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa materi yang terdapat dalam buku pada aspek bilangan sudah memenuhi kriteria TIMSS 2015.

Kondisi tersebut membuat siswa lebih terbiasa dengan materi yang memuat bilangan serta bentuk dan ukuran geometri. Padahal siswa juga harus dibiasakan dengan materi yang memuat data display yang mana juga diujikan dalam ajang TIMSS. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunday (2014) yang menyatakan bahwa analisis buku dari pengguna teks langsung mempunyai pengetahuan penuh pada aspek kurikulum dan aspek konten dari buku teks. Hal ini sangat tepat bagi pengguna untuk membuat analisis konten dari buku teks sebagai hasil pengalaman mereka. Sedangkan menurut Al-Astal, I. H., & Ahmad (2015) menyatakan bahwa efektivitas e-book dalam perkembangan keterampilan pemikiran matematis dan perolehan konsep matematis pada peserta didik kelas lima di Gaza, yaitu dengan mengembangkan buku dalam kepentingan pendidikan.

Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hatam S, Ali Z, & Leila H (2015) yang menyatakan bahwa secara keseluruhan 40% unsur dan 50% area tidak diperhatikan oleh pengarang buku. Oleh karena itu, ketidakcocokan dari unsur dan area serta kurangnya perhatian dalam isi buku oleh pengarang dan programmer dapat dilihat dari kesesuaian isi suatu buku oleh pengarang dan programmer pada edisi selanjutnya. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Abed & Mustafa (2015) menyimpulkan bahwa dalam penelitian yang mereka lakukan berpengaruh nyata pada peningkatan matematika dalam kaitannya dengan kualitas dan kuantitas buku teks di Jordanian.

Dari tabel 3 di atas, dapat disimpulkan bahwa pemetaan soal-soal matematika dalam buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku Siswa SD/MI kelas V berdasarkan domain kognitif TIMSS 2015 dapat dikatakan belum merata. Hal ini dikarenakan presentase pada aspek *knowing* yang mencapai 29,19% masih terbilang terlalu rendah dibandingkan dengan target presentase yang diharapkan oleh TIMSS 2015, yakni sebesar 40%. Sehingga mengakibatkan presentase pada aspek *applying* dan *reasoning* mencapai presentase yang tinggi, melebihi target yang ditetapkan oleh TIMSS 2015. Ketiga aspek tersebut seharusnya mempunyai porsi presentase yang seimbang dan menyebar merata dalam soal matematika pada buku Tematik Terpadu

2013, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Hal ini nampak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muklis dan Siwi (2015) tentang analisis deskriptif soal-soal dalam buku siswa kurikulum 2013 (edisi revisi) dan BSE pelajaran matematika SMP kelas VII ditinjau dari domain kognitif TIMSS 2011 menunjukkan bahwa soal pada buku kurikulum 2013 (edisi revisi) yang ditinjau dari domain kognitif pada *applying* sebesar 41,01% dan soal pada BSE ditinjau dari domain kognitif dominan pada *knowing* sebesar 52,50%. Hal ini ditunjukkan bahwa lebih banyak soal yang terfokus dalam aspek *knowing* dan *applying* dibandingkan dengan aspek *reasoning*.

Selain itu, jika dilihat kembali hasil analisis soal matematika dalam buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 yang dilakukan oleh peneliti, penyebaran soal lebih terfokus pada aspek *applying*. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shodiq (2015) tentang analisis soal buku siswa matematika kelas 7 kurikulum 2013 menggunakan TIMSS 2015 *Mathematics Frameworks* pokok bahasan bilangan dan perbandingan. Penelitian tersebut menyatakan bahwa soal dalam buku tersebut didominasi oleh aspek *applying*, yakni sebesar 52,85%.

Kondisi tersebut hanya membuat siswa terbiasa dengan soal pengetahuan (*knowing*) dan penalaran (*applying*). Padahal siswa juga harus dibiasakan dengan soal yang memuat aspek *reasoning* yang mana juga diujikan dalam TIMSS maupun PISA. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi kemampuan siswa Indonesia dalam keikutsertaannya dalam TIMSS. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Barmoyo, Qurotul Novida dan Wasis (2014) yang menyimpulnya bahwa soal-soal dalam BSE juga didominasi oleh aspek *applying* domain kognitif, yakni sebesar 48%, sedangkan pada hasil penelitian ini menunjukkan presentase sebesar 45,93%.

Pada aspek penalaran (*reasoning*) yang mencapai 24,88% telah menunjukkan bahwa buku tematik terpadu kurikulum 2013 sudah memberikan soal-soal yang menyatakan aspek kognitif ini. Hal ini sangat bertolak belakang jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizkiawan (2014) yang menyimpulkan bahwa buku yang diteliti lebih menekankan pada aspek pengetahuan (*knowing*), tetapi kurang ditekan pada aspek penalaran (*reasoning*) yang hanya mencapai presentase 12,3%, sehingga buku yang diteliti kurang layak digunakan sebagai acuan proses pembelajaran dan perlunya revisi untuk memperoleh kesempurnaan isis dari buku ajar. Sedangkan hasil penelitian menurut Masduki, dkk (2013) menyimpulkan bahwa masing-masing tiga buku teks untuk kelas VII, VIII, dan IX berdasarkan analisis terhadap soal-soal uji kompetensi buku teks pelajaran matematika diperoleh hasil bahwa pada aspek penalaran (*reasoning*) mendapatkan presentase paling kecil daripada kedua aspek lainnya, yakni sebesar 0,39% - 11,63%, sehingga siswa tidak terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan penalaran mereka. Hal ini belum sepenuhnya sejalan

dengan hasil penelitian menurut Ker (2013) bahwa presentase siswa di Singapura yang berkemampuan rendah sangat sedikit, karena siswa di Singapura sudah terlatih dalam mengerjakan soal level tinggi.

Melihat fakta-fakta tersebut, sangat disayangkan jika dalam suatu pembelajaran hanya terfokus pada satu atau dua aspek saja. Kenyataannya penyebaran domain konten pada materi matematika dan domain kognitif pada soal matematika pada buku ajar belum merata. Padahal penyebaran semua aspek domain konten dan domain koognitif dalam buku ajar sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan hasil analisis dan temuan hasil penelitian di atas, berikut materi dan soal matematika yang menunjukkan jika materi dan soal tersebut termasuk dalam TIMSS 2015 pada domain konten dan domain kognitif.

Bagaimanakah cara mendapatkan hasil pembagian pecahan?

Cara 1  
Ibu mempunyai roti mari seperti gambar di bawah ini

menyatakan pecahan  $\frac{9}{4}$

$\frac{9}{4} : \frac{3}{4} = \dots$

Artinya  
Pada  $\frac{9}{4}$  ada berapa  $\frac{3}{4}$  - an?

Ternyata ada 3 buah  $\frac{3}{4}$  an?

Ternyata  $\frac{9}{4} : \frac{3}{4} = 3$   
dan  $\frac{9}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{36}{12} = 3$

Gambar 1 Materi Pecahan

Materi di atas menunjukkan jika materi pecahan tersebut berupa penyajian ilustrasi dalam masalah kehidupan sehari-hari. Dapat dilihat pada ilustrasi tersebut termasuk dalam konten bilangan dengan topik pecahan dan desimal, karena pemhabasannya tentang menyelesaikan masalah pembagian pecahan.

- Tentukan keliling lingkaran di bawah ini dengan menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ 
  - 
  - 
  - 
  -
- Carilah keliling lingkaran berikut ini dengan menggunakan  $\pi = 3,14$ .
  - Diameter = 12 cm
  - Diameter = 16 cm
  - Jari-jari = 10 cm
  - Jari-jari = 7 cm

Gambar 2 Keliling Lingkaran

Soal di atas menunjukkan jika untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa perlu menerapkan operasi yang tepat yang melibatkan prosedur dan konsep

matematika dalam keliling lingkaran. Dapat dilihat pada soal tersebut termasuk dalam aspek *applying* dengan indikator *implement*, karena pada soal tersebut peserta didik diminta menerapkan operasi dan strategi yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan prosedur dan konsep matematika.

Secara keseluruhan dari materi maupun soal matematika yang terdapat dalam buku tematik terpadu kurikulum 2013 buku siswa SD/MI kelas V terbitan Kemendikbud sudah memenuhi domain konten dan domain kognitif berdasarkan TIMSS 2015. Hanya saja perlu merombak lagi materi dan soal yang telah disajikan agar sesuai dengan TIMSS 2015.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis materi dan soal pada buku ajar matematika siswa Sekolah Dasar kelas V penulis dapat menarik kesimpulan bahwa analisis materi matematika terhadap domain konten belum semuanya memenuhi proporsi TIMSS, terutama pada aspek bentuk dan ukuran geometri serta aspek data perlu penambahan materi yang lebih banyak. Hal ini dikarenakan materi matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 lebih didominasi oleh aspek bilangan daripada aspek bentuk dan ukuran geometri serta aspek data. Sedangkan untuk analisis soal matematika terhadap domain kognitif juga belum semuanya memenuhi proporsi TIMSS, terutama pada aspek *applying*. Hal ini dikarenakan soal-soal latihan matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 lebih didominasi oleh aspek *applying* daripada aspek *knowing* dan aspek *reasoning*. Hal ini menunjukkan bahwa soal matematika dalam buku Tematik Kurikulum 2013 sudah berisi soal untuk mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Dari hasil penelitian tersebut, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia saat mengikuti survei TIMSS maupun PISA mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abed, Eman Rasmi & Muhammad Mustafa Al-Absi. 2015. Content Analysis of Jordanian Elementary Textbooks during 1970 – 2013 as Case Study. *International Education Studies*, 8 (3), 159 – 166. doi: 10.5539/ies.v8n3p159
- Al-Astal, I. H., & Ahmad, A. A. Z. 2015. The Effectiveness of an E-Book on Developing Mathematical Thinking Skill and Acquisition of Mathematical Concepts among 5<sup>th</sup> Graders in Gaza. *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)*, 116 (21), 23 – 29. Diakses dari <http://adsabs.harvard.edu/abs/2015IJCA>
- Andriyana, Y. P., & Sumardi. 2014. “Analisis Buku Ajar Matematika SMA Kelas X Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014 Ditinjau dari Aspek Kognitif”. ([http://eprints.ums.ac.id/28683/13/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/28683/13/NASKAH_PUBLIKASI.pdf), diakses pada tanggal 28 September 2016, pukul 05.09 WIB)

- Arifin, Zainal. 2011. *Bagaimana Menyusun PTK Anda Agar Sukses? Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Barmoyo, Qurotul Novida & Wasis. 2014. Analisis Soal-Soal dalam BSE (Buku Sekolah ELEktronik), UN (Ujian Nasional) dan TIMSS (Trends in International Mathe,atics and Science Study) Ditinjau dari Domain Kognitif dan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 3 (1), 8 – 14. Diakses dari <http://ejournal.unesa.ac.id/article/9749/32/article.pdf>
- Frequently Asked Questions TIMSS 2015. 2015. ([https://nces.ed.gov/timss/pdf/TIMSS\\_2015\\_FAQ.pdf](https://nces.ed.gov/timss/pdf/TIMSS_2015_FAQ.pdf), diakses pada 5 Oktober 2016). USA: TIMSS.
- Hatam, S., Ali Z., & Leila H. 2015. Content Analysis of Mathematics Textbook of Elementary School Sixth Grade Based on Conceptual Pattern Aims of Iranians National Educational Curriculum. *Journal UMP Social Sciences and Technology Management*, 3 (3), 28 – 33. Diakses pada <http://jsstm-ump.org/2015>
- Irawati, Tri Puji, Titik Sugiarti, & Nanik Yulianti. Analisis Kesesuaian Materi Geometri dalam Buku Sekolah Elektronik Ayo Belajar Matematika untuk SD/MI Kelas IV Berdasarkan Kriteria Bell. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1 (1), 1 – 4. Diakses pada <http://repository.unej.ac.id>
- Kemendikbud. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 1 Benda-benda di Lingkungan Sekitar Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 2 Peristiwa dalam Kehidupan Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 3 Kerukunan dalam Bermasyarakat Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 4 Sehat itu Penting Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 5 Bangsa sebagai Bangsa Indonesia Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 6 Organ Tubuh Manusia dan Hewan Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 7 Sejarah Peradaban Manusia Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 8 Ekosistem Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 9 Lingkungan Sahabat Kita Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Ker, H. W. 2013. Trend Analysis on Mathematics Achievements: A Comparative Study Using TIMSS Data. *Universal Journal of Educational Research*, 1(3), 200 – 203. doi: 10.13189/ujer.2013.010309.
- Masduki, Marlina R. S., Dhiki Y. I., & Agus P. 2013. Level Kognitif Soal-Soal Buku Pelajaran Matematika SMP. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema “Penguatan Perasn Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik”*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/10776>
- Mukhlis, Yoga Muhamad & Siwi Rimayani O. 2015. Analisis Deskriptif Soal-Soal dalam Buku Siswa Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE Pelajaran Matematika SMP Kelas VII Ditinjau dari Domain Kognitif TIMSS 2011. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika UMS 2015*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses pada <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/6132>
- Nurmutia, Hilda Eka. 2013. “Analisis Materi, Penyajian, dan Bahasa Buku Teks Matematika SMA Kelas X di Kabupaten Rembang Tahun Ajaran 2012/2013”. *Skripsi*. Semarang: Studi S-1 FMIPA, Universitas Negeri Semarang. Diakses pada <http://lib.umnes.ac.id/17447/1/4101409041.pdf>
- Oktiningrum, Wuli. 2014. “Evaluasi Ujian Nasional (UN), PISA, dan TIMSS”, <http://wulieokti.blogspot.com>, diakses pada 5 Oktober 2016.
- Permendikbud Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2013 tentang Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru untuk Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Putra, Adfila Pandu. 2016. “Analisis Kesesuaian antara Buku Teks Siswa Tematik Terpadu Tema Benda-Benda di Lingkungan Sekitar SD/MI Kelas V dengan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013”. *Artikel Skripsi*. Kediri: Studi S-1 FKIP, Universitas Nusantara PGRI Kediri. Diakses pada [https://simki.unokediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2016/12,1,01.10.0011.pdf](https://simki.unokediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2016/12,1,01.10.0011.pdf)
- Rizkiawan, Hery. 2013. Analisis Apek Kognitif pada Soal-Soal Buku Ajar Matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013. *Naskah Publikasi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses pada [http://eprints.ums.ac.id/27953/26/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/27953/26/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
- Shodiq, Luqman Jakfar. 2015. Analisis Soal Buku Siswa Matematika Kelas 7 Kurikulum 2013 Menggunakan TIMSS 2015 *Mathematics Frameworks*. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015*. Jember: Universitas Jember. Diakses dari <http://seminar.uny.ac.id/seminasmatematika/files/banner/PM-151.pdf>

- Sunday, Afolabi Samson. 2014. Mathematics Text Book Analysis a Study on Recommended Mathematics Text Books in School Use in South Western States of Nigeria. *European Scientific Journal*, 1, 140 – 151. Diakses dari <http://e-journal.org/files/journals/1/articles/4085/submissions/review/4085-11823-1-RV.pdf>
- Tim Puspendik. 2012. “Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011”. Jakarta: Pusat Penelitian Pendidikan. Diakses dari <http://www.puspendik.kemendikbud.go.id>