

# 1958-6026-1-SM Turnitin Naskah Awal

*by* 1958 6026

---

**Submission date:** 10-Feb-2022 07:17AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1758858950

**File name:** 1958-6026-1-SM\_Turnitin.docx (150.91K)

**Word count:** 3887

**Character count:** 25386

# Identifikasi Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII Semester Genap berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS

No.Artikel 1958

## Abstract

The students' low mathematical problem solving ability can be seen from the TIMSS study data which shows that Indonesia's scores are below the average. This research is expected to find out the description of the identification of questions in the mathematics textbook of the seventh graders of the 2013 curriculum even semesters based on the cognitive dimensions of TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). This research is a type of library research and uses a qualitative approach. The collection and selection of data is carried out using a documentation strategy. Guidelines for identifying questions based on the cognitive dimensions of the 2015 TIMSS which consist of three domains, namely knowledge (knowing 35%), application (applying 40%), and reasoning (reasoning 25%). The results of the 150 identified questions obtained that the cognitive level in the knowing domain was 19.36%, the applying domain was 33.54%, and the reasoning domain was 47.10%.

**Keywords:** Mathematics Student Book; TIMSS 2015; Cognitive Dimension.

## Abstrak

Pemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang rendah terlihat dari data studi TIMSS yang menunjukkan bahwa nilai Indonesia menempati posisi di bawah rata-rata. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui gambaran identifikasi soal/pertanyaan dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS (Trends in Internasional Mathematics and Science Study). Penelitian ini merupakan jenis penelitian kepustakaan dan menggunakan pendekatan kualitatif. Pengumpulan dan pemilihan data dilakukan dengan menggunakan strategi dokumentasi. Pedoman dalam mengidentifikasi soal berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 yang terdiri atas tiga domain yaitu pengetahuan (knowing 35%), penerapan (applying 40%), dan penalaran (reasoning 25%). Hasil penelitian dari 150 soal yang diidentifikasi diperoleh tingkatan kognitif pada domain knowing 19,36%, domain applying 33,54%, dan domain reasoning 47,10%.

**Kata Kunci:** Buku Siswa Matematika; TIMSS 2015; Dimensi Kognitif.

## Pendahuluan

Era ini tidak dapat dipungkiri seluruh keberadaan manusia telah memanfaatkan ilmu pengetahuan matematika. Mulai dari pengetahuan perhitungan dasar hingga penggunaan matematika yang lebih rumit<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Cahyono, Budi & Nurul Adilah, "Analisis Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 kelas VIII Semester I berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 1, no.1 (2016): 86.

Sehingga matematika menjadi pembelajaran yang tersedia disetiap jenjang. Hal tersebut karena matematika mempunyai kedudukan penting dalam bidang pendidikan dan dalam menangani permasalahan kehidupan sehari-hari<sup>2</sup>.

Pada umumnya, motivasi yang mendorong pemberian ilmu matematika di sekolah ialah mempersiapkan diri siswa untuk dapat menghadapi perubahan kondisi yang saat ini semakin hari kian berkembang pesat<sup>3</sup>. Siswa juga di tuntut agar bisa belajar bagaimana cara menyampaikan, belajar cara menalar, belajar cara menangani masalah, belajar cara menghubungkan pemikiran, serta belajar berpikir kritis dalam menangani dan memecahkan masalah matematika<sup>4</sup>.

Kemampuan memecahkan permasalahan matematika adalah proses berpikir kritis dalam menangani permasalahan matematika dengan menganalisis informasi dan mengamati proses untuk mendapatkan solusi dari permasalahan<sup>5</sup>. Salah satu penentu keberhasilan proses pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, kualitas buku teks yang digunakan juga dapat menjadi faktor penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Buku teks adalah media pembelajaran yang mempunyai tugas utama di ruang kelas, media untuk menyampaikan materi, program pembelajaran, dan bersifat fundamental serta signifikan dalam mendorong, memajukan, dan mendidik siswa<sup>6</sup>. Buku teks yang digunakan siswa mencakup materi pembelajaran yang disusun secara sistematis dengan tujuan tertentu serta soal-soal yang dapat dikerjakan siswa untuk mempersiapkan dan melatih kemandirian belajar siswa.

Mempelajari buku teks dapat menjadi sarana yang mendukung pembelajaran yang efektif dan efisien dalam melakukan penilaian terhadap

---

<sup>2</sup> Sholihah, Dyahsih Alin dan Ali Mahmudi, "Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun RuanG Sisi Datar", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, no.2 (2015): 176

<sup>3</sup> Andri & Kusandi, "Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 27 Sintang Tahun Pembelajaran 2016/2017," *Vox Edukasi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang* 7, no.2 (2016): 102

<sup>4</sup> Suryana, Robby, "Efektivitas Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Xaverius Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017," *Lubuklinggau: Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2016, 3

<sup>5</sup> Toyib, Muhamad, Nur Rohman, dan Sri Sutarni, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Model TIMSS Konten Bilangan pada Siswa dengan Kecerdasan Logis-Matematis Tinggi", *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 3, no.2 (2019): 65

<sup>6</sup> Effendi, Anwar, "Beberapa Catatan tentang Buku Teks Pelajaran di Sekolah," *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan* 14, no.2 (2009): 2

pencapaian siswa<sup>7</sup>. Dengan adanya buku ajar siswa dapat menjadikan siswa mandiri dalam belajar, dengan kata lain belajar tanpa bantuan guru. Namun kenyataannya, guru sering mengandalkan proses pembelajaran dengan memilih apa yang akan diajarkan, bagaimana menunjukkannya, dan mengatur pertanyaan serta latihan soal untuk siswa sesuai dengan buku teks yang tersedia. Sehingga informasi tentang sifat soal dalam buku teks sangat penting bagi guru karena soal-soal yang termuat dalam buku teks dapat menggambarkan pemahaman siswa tentang suatu materi dan melatih kemampuan siswa berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah.

Demikian juga untuk soal-soal dengan tingkat kesukaran yang beraneka ragam, mampu menggambarkan tingkat kognitif siswa. Ini sesuai dengan menjadi tolak ukur bagi siswa untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa menerima materi ajar yang disampaikan oleh guru. Namun demikian, pertanyaan atau soal-soal yang diperkenalkan dalam buku ajar siswa sebenarnya masih belum dapat diukur secara global sebagai pengukuran pemahaman siswa Indonesia terutama pada buku teks matematika.

Hal tersebut dapat dilihat sejak Indonesia mengikuti studi TIMSS pada tahun 1999 yang menunjukkan bahwa nilai Indonesia menempati posisi di bawah rata-rata<sup>8</sup>. Hasil rata-rata pencapaian Indonesia di dalam TIMSS 2011 persentase paling rendah yang dicapai siswa pada domain kognitif adalah pada tingkat level *reasoning* 17% jika dibandingkan dengan kemampuan siswa pada level *knowing* 37% dan *applying* 23%<sup>9</sup>.

Studi internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) itu sendiri merupakan studi internasional mengenai kecenderungan ataupun perkembangan sains dan matematika yang dilaksanakan setiap 4 tahun sekali oleh *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA)<sup>10</sup>. Tujuan TIMSS yaitu untuk mengukur prestasi belajar IPA dan matematika siswa sekolah dasar kelas IV dan sekolah menengah pertama kelas VIII di berbagai negara yang ikut berpartisipasi. Keuntungan yang bisa didapatkan Indonesia dengan ikut berpartisipasi yaitu mengetahui situasi prestasi siswa Indonesia bila dilihat

---

<sup>7</sup> Ramda, Apolonia Hendrice, "Analisis Kesesuaian Materi pada Buku Teks Matematika Kelas VII dengan Kurikulum 2013," *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no.1 (2017): 13

<sup>8</sup> Isroaty, Any, dan Umi Fariyah, "Analisis Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 (Edisi Revisi 2017) berdasarkan Dimensi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (2019): 81

<sup>9</sup> Hadi, Syamsul, dan Novaliyosi, "TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*)," *Prosiding Seminar Nasional & Call for Papers* (2019): 563

<sup>10</sup> Hazlita, Zulkardi, dan Darmawijoyo, "Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Konteks Sumatera Selatan di Kelas IX SMP," *Jurnal Kreano* 5, no.2 (2014): 171

dari prestasi siswa di berbagai Negara dan komponen apa saja yang mempengaruhinya<sup>11</sup>.

Studi ini juga menilai siswa melalui dimensi konten dan dimensi kognitif. Dimensi konten yaitu penilaian terhadap kredibilitas materi yang diperkenalkan dalam pembelajaran. Untuk kelas IV SD materi yang disajikan terdiri atas bilangan, geometri, serta paparan data sedangkan untuk kelas VIII SMP terdiri atas aljabar, data dan peluang, geometri, serta bilangan. Dimensi kognitif yaitu penilaian terhadap kemampuan nalar atau berfikir siswa. Untuk dimensi kognitif terdiri atas domain pengetahuan 35%, penerapan 40%, dan penalaran 25%<sup>12</sup>.

Latihan soal matematika yang termuat pada studi TIMSS dapat menjadi alat ukur tingkat kapasitas siswa dari sekedar mengetahui fakta, pemikiran nyata, hingga mengaplikasikannya untuk menangani berbagai masalah mulai dari masalah sederhana hingga masalah yang membutuhkan analisis tinggi<sup>13</sup>. Namun melihat hasil TIMSS dan kondisi pendidikan di Indonesia, pemerintah terus meningkatkan tatanan pendidikan saat ini. Salah satunya dengan memberikan buku kurikulum 2013. Buku teks tersebut merupakan buku teks yang disusun untuk pelaksanaan kurikulum 2013 yang akan dipergunakan sebagai bahan pembantu siswa dalam proses pembelajaran dan sebagai referensi oleh para guru.

Selain itu, buku teks pegangan siswa dengan tema pembaruan dan penyempurnaan pada kurikulum 2013 ini diandalkan untuk menjadikan insan Indonesia yang dapat berpikir inventif, bermanfaat, kreatif, proaktif, dan emosional melalui peningkatan cara pandang, pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan secara integratif. Sehingga hal tersebut dapat memenuhi poin-poin psikologis, psikomotor, emosional yang ditunjukkan oleh kualitas matematika itu sendiri<sup>14</sup>.

Diidentikkan dengan studi internasional TIMSS yang telah diselenggarakan, dimana jenis soal pada studi ini dapat menguji kemampuan siswa untuk mengetahui realistik, ide, metodologi, dan penerapannya dalam menangani masalah. Mulai dari masalah berpikir tingkat dasar dan

---

<sup>11</sup> Sari, Dwi Cahya, "Karakteristik Soal TIMSS," *Jurnal Pendidikan Matematika* (2015): 303

<sup>12</sup> Arrisanti, Lorent Agustina, "Analisis Soal-Soal Bilangan pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Edisi 2017 Kelas VII berdasarkan Framework TIMSS 2015," *Indralaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya*, 2018, 1

<sup>13</sup> Cahyono, Budi, dan Nurul Adilah, "Analisis Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS," *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 14, no.2 (2016): 87

<sup>14</sup> Cahyanti, Novi Dwi, "Analisis Aspek Kognitif TIMSS 2015 Soal pada Buku Ajar Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013," *Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2017, 2

sederhana sampai masalah dengan tingkat penalaran yang tinggi.<sup>15</sup> Oleh karena itu, pentingnya kualitas pertanyaan/soal latihan dalam buku pelajaran yang dimanfaatkan oleh guru menjadi fokus peneliti untuk melakukan penelitian. Sebagai langkah awal, peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika di MTs. Pergis Ganra Kabupaten Soppeng. Dalam wawancara tersebut, diperoleh keterangan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa menggunakan buku siswa kurikulum 2013 berjudul "Matematika-Studi dan Pengajaran" untuk SMP/MTs kelas VII Semester 2 (Edisi Revisi 2016) terbitan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitang, Kemendikbud karangan Abdur Rahman As'ari.

Guru juga memberikan informasi bahwa tingkat kesukaran soal-soal dalam buku teks tersebut sangat bervariasi. Mulai dari tingkat sangat mudah, sedang, dan sangat sukar. Hal ini nampak ketika guru meminta siswa mengerjakan soal-soal tersebut, dimana terdapat kondisi soal-soal yang sangat mudah diselesaikan oleh siswa, soal-soal yang sedikit sukar namun siswa masih mampu menyelesaikannya tanpa bantuan guru, dan kondisi soal-soal dimana dalam penyelesaiannya siswa membutuhkan bantuan dari guru. Salah satu pendekatan untuk menemukan proporsi soal dalam sebuah buku yaitu dengan melakukan identifikasi soal-soal dalam buku tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yayuk Kuswanti, dkk menyatakan bahwa komposisi pertanyaan/soal dalam buku teks matematika kelas VII (edisi revisi 2014) masih terlalu jauh dengan tujuan yang akan diraih studi TIMSS 2011 untuk dimensi kognitif. Soal/pertanyaan uji kompetensi dalam buku tersebut didominasi oleh domain penerapan. Hal tersebut disebabkan karena soal tersebut tidak memberikan tantangan dalam menanggapi permasalahan pokok yang menuntut daya cipta, perencanaan strategi dan berpikir logis siswa untuk menyelesaikan masalah. Sementara itu, kemampuan pengambilan keputusan, kreatif, dan berpikir logis dibutuhkan untuk mampu bersaing dalam dunia global<sup>16</sup>. Penelitian oleh Takwatin Wahyuningsih menunjukkan bahwa persentase level kognitif pada pertanyaan penanganan masalah sederhana diantaranya: level pengetahuan 52,75%, level penerapan 10,65% dan level analisis 6,70%. Sementara itu, persentase level kognitif untuk soal/pertanyaan penanganan masalah yang kompleks diantaranya: level pengetahuan dan pemahaman

---

<sup>15</sup> Padmawati, Anisa Arum, "Aspek Kognitif TIMSS pada Soal Latihan Buku Ajar Matematika kelas IX Kurikulum 2013," *Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2017, 5

<sup>16</sup> Kuswanti, Yayuk, dkk, "Analisis Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII berdasarkan Dimensi Kognitif *Trends Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)*", *Jurnal Edukasi* 4, no.3 (2017): 28

17,87%, level aplikasi 1,55% dan level penalaran 10,48%<sup>17</sup>. Penelitian yang dilakukan oleh Rosyita Anindyarini menjelaskan bahwa persentase proporsi aspek kognitif dalam buku masih mempunyai variasi dengan proporsi yang ditentukan oleh TIMSS 2015. Aspek pengetahuan dalam buku masih kurang 6,86%, aspek penerapan 0,39%, sedangkan untuk aspek penalaran melebihi 6,96%<sup>18</sup>.

Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti melakukan penelitian mengenai identifikasi soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS. Namun, perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya terdapat pada buku teks yang menjadi sumber data. Selain itu, terdapat perbedaan pula dari tujuan penelitian yang ingin dicapai, penelitian sebelumnya hanya mengidentifikasi proporsi domain kognitif. Sedangkan peneliti tak hanya mengidentifikasi level kognitif proporsi domain kognitif tetapi juga proporsi dari setiap aspek domain kognitif menurut TIMSS 2015 pada soal dalam buku teks matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui latihan soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS. Hasil dari penelitian tersebut diharapkan mampu meringankan beban guru khususnya guru kelas VII dalam pemilihan pertanyaan berdasarkan dimensi kognitif siswa. Akibatnya guru mampu meningkatkan sebagian informasi, aplikasi, dan pemikiran siswa dalam pembelajaran di sekolah.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah kepustakaan yang akan melakukan identifikasi pada soal-soal dalam buku siswa kurikulum 2013 kelas VII semester genap. Penelitian kepustakaan merupakan suatu gerakan pemeriksaan dengan mengumpulkan/menyatukan data dan informasi dibantu dengan bahan-bahan yang ada misalnya, buku rujukan, pembanding hasil penelitian terdahulu, artikel serta berbagai jurnal yang berbeda namun masih memiliki keterkaitan yang kemudian diidentifikasi berdasarkan dengan masalah yang akan diselesaikan. Kegiatan ini dilaksanakan secara sistematis untuk mengumpulkan, mengolah, dan menarik kesimpulan informasi dengan memakai strategi/prosedur tertentu untuk menemukan jawaban atas masalah yang dihadapi<sup>19</sup>. Pendekatan penelitian ini

<sup>17</sup> Wahyuningsih, Takwatin, "Analisis Level Kognitif Soal-Soal Pemecahan Masalah pada Buku Siswa Matematika Kelas VII Kurikulum 2013", Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016, 10

<sup>18</sup> Anindyarini, Rosyita, "Pemetaan Aspek Kognitif Soal pada Buku Ajar Matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013 Edisi Revisi", Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017, 8

<sup>19</sup> Sari, Milya, dan Asmendri, "Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian IPA," *Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA* 6 no.1 (2020): 44

menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk membuat penggambaran, gambaran, lukisan, atau pentingnya realitas terkini, tepat, mendalam, dapat diverifikasi, dan kepentingan yang tepat sehubungan dengan realitas saat ini, sifat dan hubungan antara faktor-faktor yang dimaksud variabel<sup>20</sup>.

Lokasi penelitian ini adalah di sekolah MTs. Pergis Ganra Kec. Ganra Kab. Soppeng dengan pokok penelitian melibatkan soal/pertanyaan pada uji kompetensi dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap. Buku tersebut berjudul "Matematika-Studi dan Pengajaran" untuk SMP/MTs kelas VII semester 2 (Edisi Revisi 2016). Buku ini terdiri dari lima bab dengan materi Perbandingan, Aritmatika Sosial, Garis dan Sudut, Segiempat dan Segitiga, Penyajian Data.

Pengumpulan dan pemilihan data dilakukan dengan menggunakan strategi dokumentasi dengan instrument penelitian menggunakan pedoman identifikasi berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 yang terdiri atas tiga domain yaitu pengetahuan 35%, penerapan 40%, dan penalaran 25%. Menurut Sutopo dalam Subandi instrumen penelitian merupakan alat atau sarana yang dipakai dalam pengumpulan informasi sehingga kegiatan tersebut lebih sederhana dan menghasilkan hasil yang lebih tepat, lengkap, dan teratur yang menyebabkan informasi lebih mudah diukur dan diolah<sup>21</sup>.

Kajian data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Pertanyaan/soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap diidentifikasi berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 untuk memahami domain dan aspek kognitif yang diinformasikan pada soal. Adapun langkah-langkah yang dipakai untuk mengidentifikasi soal/pertanyaan yaitu penyiapan data, penyusutan data, penyajian data, dan pemeriksaan data.

Data yang telah dianalisis kemudian diperiksa keabsahannya untuk menunjukkan apakah penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian ilmiah seperti halnya untuk menguji data yang didapat. Uji legitimasi (keabsahan data) dalam penelitian ini menggabungkan uji *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> Mulyadi, Mohammad, "Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya," *Jurnal Studi Komunikasi dan Media* 15, no.1 (2011): 136

<sup>21</sup> Subandi, "Deskripsi Kualitatif sebagai Satu Metode dalam Penelitian Pertunjukan," *Harmonia* 2, no.2 (2011): 177

<sup>22</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Elfabeta, 2015)



## Hasil dan Diskusi

Identifikasi diselesaikan terhadap 150 pertanyaan yang terdiri dari pertanyaan uji kompetensi untuk setiap bab dalam buku teks siswa matematika kurikulum kelas VII semester genap. Penelitian ini berlaku sehubungan dengan pengumpulan data deskriptif tentang banyaknya pertanyaan yang sesuai dengan dimensi kognitif dari TIMSS 2015. Dari total 150 pertanyaan yang diidentifikasi, ada satu pertanyaan yang tidak diidentifikasi karena pertanyaan tersebut tidak valid atau salah dalam penyajian pertanyaan. Berdasarkan hasil identifikasi pada pertanyaan uji kompetensi semua bab dalam buku siswa kurikulum 2013 kelas VII semester genap maka persentase domain kognitifnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Persentase Domain Kognitif dalam Buku

| No.       | Bab   | Domain Kognitif |           |           | Jumlah Soal |
|-----------|-------|-----------------|-----------|-----------|-------------|
|           |       | Pengetahuan     | Penerapan | Penalaran |             |
| 1.        | Bab 5 | 10%             | 40%       | 50%       | 150         |
| 2.        | Bab 6 | 3,45%           | 31,03%    | 65,52%    |             |
| 3.        | Bab 7 | 20%             | 36,67%    | 43,33%    |             |
| 4.        | Bab 8 | 10%             | 23,33%    | 66,67%    |             |
| 5.        | Bab 9 | 53,33%          | 36,67%    | 10%       |             |
| Rata-rata |       | 19,36%          | 33,54%    | 47,10%    |             |

Berdasarkan TIMSS 2015 untuk domain pengetahuan persentase proporsinya 35%. Hasil identifikasi setiap bab untuk domain pengetahuan pada buku teks siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap persentase terendah ada pada bab 6 dengan persentase 3,45% kemudian bab 5 dan bab 8 dengan persentase 10%. Kemudian untuk persentase yang hampir mendekati dari proporsi TIMSS 2015 yaitu pada bab 7 dengan persentase 20% sedangkan untuk bab 9 dengan persentase 53,33% sangat melebihi dari persentase proporsi dari TIMSS 2015.

Selanjutnya, berdasarkan TIMSS 2015 untuk domain penerapan persentase proporsinya 40%. Hasil identifikasi setiap bab untuk domain penerapan pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap persentase terendah ada pada bab 8 dengan persentase 23,33%, kemudian bab 6 dengan persentase 31,03%. Kemudian untuk persentase yang hampir mendekati dari proporsi TIMSS 2015 yaitu pada bab 6 dan bab 9 dengan persentase 36,67%. Untuk bab 5 sudah mencapai proporsi TIMSS 2015 dengan persentase 40%.

Untuk domain penalaran berdasarkan TIMSS 2015 persentase proporsinya 25%. Hasil identifikasi setiap bab untuk domain penalaran pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap persentase terendah terdapat pada bab 9 dengan persentase 10%. Selanjutnya

persentase tertinggi dan melebihi dari proporsi TIMSS 2015 terdapat di bab 8 dengan persentase 66,67%, kemudian bab 6 dengan persentase 65,52%, kemudian bab 5 dengan persentase 50%, selanjutnya bab 7 dengan persentase 43,33%.

Secara keseluruhan semua pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif dengan persentase paling tinggi untuk domain pengetahuan ada pada bab 9 dengan persentase 53,33%. Semua pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif untuk domain penerapan ada pada bab 5 dengan persentase 40%. Sedangkan semua pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif untuk domain penalaran dengan persentase paling tinggi ada pada bab 8 dengan persentase 66,67%.

Berdasarkan hasil identifikasi semua pertanyaan dalam uji kompetensi setiap bab pada buku pembelajaran siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap, diperoleh rata-rata tingkatan kognitif pada domain pengetahuan persentasenya 19,36% yang didominasi oleh soal pada materi penyajian data di bab 9. Rata-rata tingkatan kognitif pada domain penerapan persentasenya 33,54% yang didominasi oleh soal pada materi perbandingan di bab 5. Rata-rata tingkatan kognitif pada domain penalaran persentasenya 47,10% yang didominasi oleh soal pada materi segiempat dan segitiga di bab 8. Jadi semua pertanyaan pada buku pembelajaran siswa matematika kurikulum 2013 semester genap umumnya pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif pada domain reasoning yaitu pertanyaan yang bersifat penalaran sehingga mengimbau siswa untuk menangani masalah dengan tingkat berpikir yang lebih tinggi.

Selaras dengan Lukman Jafar Shodiq (2015) yang menunjukkan hasil penelitian bahwa ditinjau dari segi kognitif didominasi oleh soal penerapan yaitu 65 soal (52,85%), kemudian soal penalaran 41 soal (33,33%), dan soal pengetahuan 17 soal (13,82%). Dapat dilihat bahwa soal sudah baik dan hampir memenuhi semua domain kognitif TIMSS namun untuk soalnya kurang beragam karena hanya fokus pada pokok bahasan bilangan dan perbandingan<sup>23</sup>.

Berdasarkan hasil identifikasi, persentase aspek kognitif yang terkandung dalam setiap domain pada pertanyaan soal uji kompetensi untuk semua bab pada buku pembelajaran siswa kurikulum 2013 kelas VII semester genap disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Persentase Aspek Kognitif untuk setiap Domain pada Buku

| Domain Kognitif | Aspek Kognitif | Bab   |       |       |       |       | Rata-Rata % |
|-----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|                 |                | Bab 5 | Bab 6 | Bab 7 | Bab 8 | Bab 9 |             |
|                 |                |       |       |       |       |       |             |

<sup>23</sup> Shodiq, Lukman Jafar, "Analisis Soal Buku Siswa Matematika Kelas 7 Kurikulum 2013 menggunakan TIMSS 2015 Mathematics Frameworks", *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY* (2015): 1077

|             |                             |        |        |        |        |        |         |
|-------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Pengetahuan | <i>Recall</i>               | 0,00%  | 3,45%  | 6,67%  | 0,00%  | 0,00%  | 2,024%  |
|             | <i>Recognize</i>            | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 20%    | 4%      |
|             | <i>Classfy/Order</i>        | 0,00%  | 0,00%  | 6,67%  | 0,00%  | 0,00%  | 1,334%  |
|             | <i>Compute</i>              | 6,67%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 1,334%  |
|             | <i>Retrieve</i>             | 3,33%  | 0,00%  | 3,33%  | 10%    | 33,33% | 9,998%  |
|             | <i>Measure</i>              | 0,00%  | 0,00%  | 3,33%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,666%  |
| Penerapan   | <i>Determine</i>            | 3,33%  | 0,00%  | 6,67%  | 0,00%  | 0,00%  | 2%      |
|             | <i>Represent/Model</i>      | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 6,67%  | 1,334%  |
|             | <i>Implement</i>            | 36,67% | 31,03% | 23,33% | 23,33% | 30%    | 28,872% |
| Penalaran   | <i>Analyze</i>              | 10%    | 13,79% | 6,67%  | 16,67% | 0,00%  | 12,092% |
|             | <i>Integrate/Synthesize</i> | 16,67% | 13,79% | 20%    | 16,67% | 0,00%  | 13,424% |
|             | <i>Evaluate</i>             | 3,33%  | 13,79% | 16,67% | 33,33% | 0,00%  | 13,424% |
|             | <i>Draw Conclusions</i>     | 20%    | 24,14% | 0,00%  | 0,00%  | 10%    | 10,828% |
|             | <i>Generalize</i>           | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%   |
|             | <i>Justify</i>              | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%  | 0,00%   |

Berdasarkan hasil identifikasi persentase aspek kognitif dalam domain pengetahuan, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *retrieve* 9,998%, *recognize* 4%, *recall* 2,024%, *classify/order* 1,334%, *compute* 1,334%, dan *measure* 0,666%. Untuk pertanyaan dalam domain penerapan, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *implement* 28,872%, *determine* 2%, dan *represent/ model* 1,334%. Untuk pertanyaan dalam domain penalaran, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *integrate* 13,426%, *evaluate* 13,424%, *analyze* 12,092%, dan *draw conclusions* 10,828% sedangkan aspek *generalize* dan *justify* tidak terdapat pada pertanyaan untuk domain *reasoning*.

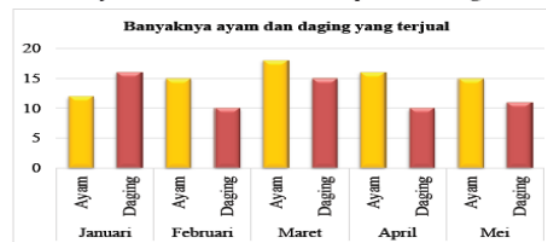
Adapun penelitian yang sejalan tentang data yang sesuai dengan kandungan aspek kognitif untuk setiap domain kognitif yaitu oleh Budi Cahyono dan Nurul Adilah (2016) dengan hasil penelitian diketahui bahwa untuk pertanyaan dalam domain pengetahuan, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *recall* 33,72%, *classify/order* 24,42%, *compute* 23,26%, *retrieve* 11,63%, dan *recognize* 6,98%. Sedangkan aspek *measure* tidak terdapat pada pertanyaan untuk domain *knowing*. Untuk pertanyaan dalam domain penerapan, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *determine* 38,29%, *implement* 33,71%, dan *represent/model* 28,00%. Untuk pertanyaan dalam domain penalaran, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *analyze* 36,56%, *integrate/synthesize* 24,73%, *justify* 19,35%, *evaluate* 11,83%, *draw conclusions* 5,38%, dan *generalize* 2,15%.

Persentase domain kognitif yang terkandung dalam pertanyaan pada buku siswa, mengandung domain kognitifnya tidak selaras dengan proporsi yang diuji pada dimensi kognitif dalam TIMSS. Di dalam pertanyaan yang diidentifikasi juga terdapat beberapa pertanyaan kurang valid sehingga perlu

dilakukan peningkatan dan perbaikan untuk pertanyaan tertentu<sup>24</sup>. Namun, pertanyaan yang telah diidentifikasi pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap mampu memberikan gambaran muatan domain kognitif untuk setiap bab.

Secara keseluruhan untuk pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif dengan persentase tertinggi dalam buku siswa untuk domain *knowing* terdapat pada bab 9 materi penyajian data dengan persentase 53,33%. Informasi yang dapat ditemukan pada bab 9 yaitu menyajikan data dalam bentuk diagram batang, garis, dan lingkaran, memutuskan data sebagai bentuk diagram batang, garis, dan lingkaran. Jenis soal yang dominan pada domain pengetahuan pada bab ini adalah jenis soal yang penyelesaiannya mengambil informasi atau unsur-unsur yang diketahui sudah disajikan dalam tabel, grafik, maupun sumber lain yang sederhana. Ada beberapa contoh pertanyaan yang berada pada tingkat kognitif untuk domain pengetahuan dalam bab 9 salah satunya yaitu soal uji kompetensi 9 nomor 11.

11. Untuk menyelesaikan soal nomor 11 – 13 perhatikan diagram batang berikut



Penjualan ayam tertinggi terjadi pada bulan....

- a. Januari
- b. Februari
- c. Maret
- d. April

Pertanyaan di atas termasuk domain pengetahuan karena mengandung aspek kognitif *retrieve*. Adapun standar aspek kognitif *retrieve* pada soal tersebut yaitu siswa mampu mengambil keputusan atau informasi dari diagram batang yang menunjukkan banyaknya ayam dan daging yang terjual dalam beberapa bulan untuk menghasilkan satu pilihan jawaban akhir.

Selanjutnya pertanyaan-pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif dengan persentase tertinggi dalam buku siswa untuk domain *applying* terdapat pada bab 5 materi perbandingan dengan persentase 40%. Informasi yang dapat ditemukan pada bab 5 yaitu mengenali dan memahami berbagai pendekatan untuk perbandingan bilangan, menyelesaikan masalah dengan perbandingan rasio, persentase, dan pecahan, penentuan tarif satuan dan

<sup>24</sup> Cahyono, Budi, dan Nurul Adilah, "Analisis Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS", *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 1, no.1 (2016): 97.

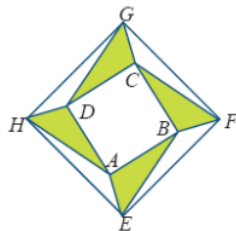
penggunaan tarif, laju, kecepatan untuk membuat tabel dan persamaan, menggunakan rasio dan proporsi untuk menangani berbagai masalah. Jenis soal yang dominan pada domain *applying* pada bab ini adalah jenis soal yang penyelesaiannya dengan menerapkan konsep matematika. Ada beberapa contoh pertanyaan yang berada pada tingkat kognitif untuk domain penerapan dalam bab 5 salah satunya yaitu soal uji kompetensi bab 5 nomor 2.

2. Rasio waktu yang diluangkan Karina untuk mengerjakan tugas Matematika terhadap tugas IPA adalah 5 banding 4. Jika dia meluangkan 40 menit untuk menyelesaikan tugas Matematika, maka waktu yang dia luangkan untuk menyelesaikan tugas IPA adalah ...
- |             |             |
|-------------|-------------|
| a. 20 menit | c. 60 menit |
| b. 32 menit | d. 90 menit |

Pertanyaan di atas termasuk domain penerapan karena mengandung aspek kognitif *implement*. Adapun standar aspek kognitif *implement* pada pertanyaan tersebut yaitu siswa menerapkan konsep perbandingan senilai untuk menentukan waktu yang dapat diluangkan untuk menyelesaikan tugas IPA. Penerapan konsep perbandingan senilai merupakan cara yang ditentukan dan dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pada soal.

Yang terakhir, pertanyaan-pertanyaan yang sampai pada tingkat kognitif dengan persentase tertinggi dalam buku siswa untuk domain penalaran terdapat pada bab 8 materi segiempat dan segitiga dengan persentase 66,67%. Informasi yang dapat ditemukan pada bab 8 yaitu macam-macam karya bangun datar segiempat dan segitiga, perbedaan segiempat beraturan, segiempat tidak beraturan, segiempat dan bukan segiempat, rumus dan keliling segiempat dan segitiga, melukis garis-garis istimewa pada segitiga. Jenis soal yang dominan pada domain penalaran pada bab ini adalah jenis soal yang membutuhkan evaluasi alternatif strategi pemecahan masalah dan solusi pemecahan masalahnya. Ada beberapa contoh pertanyaan yang berada pada tingkat kognitif untuk domain penalaran dalam bab 8 salah satunya yaitu soal uji kompetensi bab 8 nomor 17.

17. Gambar di bawah ini,  $\triangle ABE$ ,  $\triangle BCF$ ,  $\triangle CDG$ , dan  $\triangle ADH$  memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Luas persegi  $ABCD$  sama dengan jumlah luas daerah yang diarsir. Jika luas  $ABCD = 2M$ , maka luas  $EFGH$  adalah ....



- |        |
|--------|
| a. 2 M |
| b. 4 M |
| c. 6 M |
| d. 8 M |

Pertanyaan di atas termasuk domain penalaran karena mengandung aspek kognitif *evaluate*. Adapun standar aspek kognitif *evaluate* yaitu siswa mampu mengevaluasi atau mempertimbangkan prosedur yang akan dipakai dalam menyelesaikan masalah. Prosedur yang digunakan yaitu mencari dan membentuk segitiga yang sebangun, kemudian selanjutnya menerapkan konsep luas segitiga.

Sejalan dengan teori menurut TIMSS 2015, proporsi dimensi kognitif terdiri atas 3 domain yaitu pengetahuan 35%, penerapan 40%, dan penalaran 25%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pada buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk kelas VII semester genap gambaran proporsi soalnya tidak sesuai dengan proporsi yang diuji pada TIMSS untuk dimensi kognitif. Pada domain penalaran jauh melebihi dari proporsi yang diuji dalam TIMSS sedangkan pada domain pengetahuan dan penerapan belum mencapai proporsi yang diuji dalam TIMSS.

Meskipun demikian, pertanyaan-pertanyaan pada buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap telah mempersiapkan dan memberdayakan tingkat perkembangan berpikir siswa. Hal ini terlihat dari persentase domain penalaran yang lebih unggul dari persentase pengetahuan dan penerapan pada soal. Meskipun domain penalaran lebih perlu digarisbawahi dalam buku ini. Untuk mengatasi pertanyaan pada tingkatan ini maka siswa perlu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang meliputi menggabungkan ide, realitas, metode, dan pemahaman konsep matematika untuk menciptakan kemampuan representasi. Dimana pemikiran-pemikiran dalam kemampuan representasi ini adalah pusat penalaran dan kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya siswa juga dituntut untuk menggunakan kemampuan berpikir rasional dan teratur termasuk menggunakan pemikiran alami dan pemikiran induktif tergantung pada desain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah baru yang masih belum dikenali tersebut.

### Kesimpulan

Hasil identifikasi level kognitif semua pertanyaan pada uji kompetensi setiap bab dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS 2015 maka 150 pertanyaan yang diidentifikasi diperoleh tingkatan kognitif pada domain *knowing* persentasenya 19,36%, tingkatan kognitif pada domain *applying* persentasenya 33,54%, dan tingkatan kognitif pada domain *reasoning* persentasenya 47,10%. Untuk pertanyaan dalam domain *knowing*, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *retrieve* 9,998%, *recognize* 4%, *recall* 2,024%, *classify/order* 1,334%, *compute* 1,334%, dan *measure* 0,666%. Untuk pertanyaan dalam domain *applying*, aspek kognitif yang

umumnya terkandung yaitu *implement* 28,872%, *determine* 2%, dan *represent/model* 1,334%. Untuk pertanyaan dalam domain *reasoning*, aspek kognitif yang umumnya terkandung yaitu *integrate* 13,426%, *evaluate* 13,424%, *analyze* 12,092%, dan *draw conclusions* 10,828% sedangkan aspek *generalize* dan *justify* tidak terdapat pada pertanyaan untuk domain *reasoning*.

Persentase domain kognitif yang terkandung pada pertanyaan-pertanyaan dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VII semester genap proporsi domain kognitifnya tidak sesuai dengan proporsi yang diuji dalam TIMSS untuk dimensi kognitif. Akan tetapi, soal-soal dalam buku tersebut sudah mampu memberikan bekal dalam mempersiapkan dan memberdayakan tingkat perkembangan berpikir siswa untuk memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan hasil penelitian maka saran peneliti yaitu untuk peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan pemeriksaan keabsahan data dengan beberapa informasi yang berbeda sehingga hasil penelitiannya lebih akurat. Saran untuk penulis dan distributor buku dari hasil akhir penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai kontribusi untuk merevisi buku matematika khususnya dalam penentuan dan pembuatan pertanyaan.

# 1958-6026-1-SM Turnitin Naskah Awal

## ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[docobook.com](#)

Internet Source

7%

2

[id.scribd.com](#)

Internet Source

3%

3

[e-campus.iainbukittinggi.ac.id](#)

Internet Source

2%

4

[jurnalftk.uinsby.ac.id](#)

Internet Source

2%

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 2%