

**ANALISIS DESKRIPTIF SOAL-SOAL DALAM BUKU SISWA KURIKULUM
2013 (EDISI REVISI) DAN BSE PELAJARAN MATEMATIKA SMP KELAS VII
DITINJAU DARI DOMAIN KOGNITIF TIMSS 2011**

Yoga Muhamad Muklis¹, Siwi Rimayani Oktora²

^{1,2} Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta

¹email: yogamuklis@gmail.com, ²email: siwirimayani@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan soal-soal pada buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE ditinjau dari domain kognitif. Domain kognitif dikategorikan menjadi tiga, yaitu *knowing*, *applying*, dan *reasoning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini menganalisis soal pada buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan soal pada BSE. Analisis domain kognitif disajikan dalam bentuk tabel kemudian dibuat dalam bentuk diagram dan dikomparasikan sehingga diperoleh simpulan. Hasil analisis menunjukkan bahwa: (1) soal pada buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) ditinjau dari domain kognitif dominan pada *applying* sebesar 41.01%; (2) soal pada BSE ditinjau dari domain kognitif dominan pada *knowing* sebesar 52.50%; (3) perbandingan antara buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE ditinjau dari domain kognitif menunjukkan *knowing* lebih dilatihkan pada BSE, sedangkan *applying* dan *reasoning* lebih dilatihkan pada buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi).

Kata Kunci: analisis soal; buku siswa kurikulum 2013; BSE; domain kognitif

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam perkembangan suatu negara. Pentingnya pendidikan dirasakan oleh setiap individu untuk masa depannya. Bagi sumber daya manusia untuk meningkatkan kualitas diri guna berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibutuhkan pendidikan. Semakin tinggi kualitas pendidikan, maka akan semakin berkembang juga kualitas IPTEK suatu negara. Begitu pula sebaliknya, jika kualitas pendidikan rendah, maka kualitas IPTEK suatu Negara juga akan sulit berkembang.

Kualitas pendidikan di Indonesia dapat dikatakan belum optimal. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian Indonesia dalam ajang *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Indonesia telah empat kali berpartisipasi dalam TIMSS, yaitu tahun 1999, 2003, 2007, dan 2011. Dalam keempat keikutsertaan tersebut, pencapaian Indonesia berada di bawah pencapaian beberapa negara di Asia (Hongkong, Japan, Korea, Taiwan, Malaysia, Thailand). Rata-rata skor prestasi Sains peserta didik Indonesia pada TIMSS tahun 1999, 2003, 2007, dan 2011 secara berurutan adalah 435, 420, 433, dan 406. Pada tahun 1999 Indonesia menempati peringkat 32 dari 38 negara. Kemudian pada tahun 2003 Indonesia menempati peringkat 37 dari 46 negara. Lalu pada 2007 Indonesia menempati peringkat 35 dari 49 negara dan terakhir tahun 2011 Indonesia menempati peringkat 40 dari 42 negara (Salirawati, 2014). Dalam ajang internasional lain

yakni *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2009, Indonesia menempati peringkat 10 terbawah dari 65 peserta PISA. Hampir semua peserta didik Indonesia ternyata hanya mampu menguasai pelajaran sampai level tiga, sementara banyak peserta didik dari Negara lain dapat menguasai pelajaran sampai level empat, lima, bahkan enam (Mulyasa, 2013:60).

Hasil dari TIMSS menunjukkan sebuah fakta bahwa peserta didik dari Indonesia sangat baik ketika mengerjakan soal yang teoritis dan bersifat hafalan tetapi terpuruk ketika menghadapi soal yang mengungkap aspek tingkat tinggi, yakni soal yang memerlukan aplikasi (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Fakta ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran di Indonesia belum memberikan bekal kepada peserta didik untuk menggunakan konsep-konsep yang dipelajarinya dan menggunakan logika berpikir (menalar) dalam menyelesaikan soal.

Salah satu hal yang mempengaruhi keberhasilan dari proses pembelajaran adalah buku teks. Buku teks membantu proses pembelajaran sehingga pembelajaran berjalan dengan runtut dan sistematis. Buku teks adalah sarana yang potensial untuk mengimplementasikan kurikulum. Schmidt (dalam Huseyin Delil, 2006: 2) menjelaskan bahwa kurikulum mempengaruhi perbedaan prestasi matematika antar negara. Pada kurikulum 2006 (KTSP) buku yang banyak digunakan adalah buku sekolah elektronik (BSE) , sedangkan pada kurikulum 2013 buku yang digunakan adalah buku siswa kurikulum 2013.

Buku teks juga berisi soal-soal yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa. Soal-soal itu digunakan untuk melatih aspek kognitif (*required behavior*) siswa. TIMSS 2011 *Assessment Frameworks* membagi 3 domain kognitif, yakni *knowing* (pengetahuan), *applying* (penerapan) dan *reasoning* (penalaran). Mengacu pada hasil TIMSS, soal-soal yang terdapat pada buku diharapkan dapat memberikan bekal pada siswa untuk dapat berpikir pada domain kognitif *applying* dan *reasoning* tidak hanya sekedar *knowing*.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan soal-soal pada buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE ditinjau dari domain kognitif. Setelah dilakukan penelitian, dapat diketahui buku manakah yang memberikan bekal untuk melatih siswa berpikir pada domain kognitif *applying* dan *reasoning* secara lebih mendalam.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif karena analisis datanya non-statistik. Subyek penelitian adalah buku siswa kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE pelajaran matematika kelas VII. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan oleh peneliti untuk menganalisis soal-soal buku siswa kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE sebagai sumber data berdasarkan pedoman yang telah dipersiapkan. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan dan mengelompokkan tiap soal berdasarkan domain kognitif TIMSS 2011 yakni *knowing* (pengetahuan), *applying* (penerapan) dan *reasoning* (penalaran). Soal yang diteliti adalah soal uji kompetensi atau evaluasi pada akhir bab dan akhir semester. Lebih rinci kriteria dari domain kognitif TIMSS 2011 berdasarkan aspek kognitif (*required behavior*) sebagai berikut.

1. *Knowing*, kriteria :
 - a. *Recall* (ingat)
 - b. *Recognize* (mengakui)
 - c. *Compute* (hitung)
 - d. *Retrieve* (ambil)

- e. *Measure* (ukur)
- f. *Classify/Order* (mengklasifikasikan/ubah)
- 2. *Applying*, kriteria :
 - a. *Select* (pilih)
 - b. *Represent* (mewakili)
 - c. *Model* (model)
 - d. *Implement* (melaksanakan)
 - e. *Solve Routine Problem* (memecahkan masalah rutin)
- 3. *Reasoning*, kriteria :
 - a. *Analyze* (menganalisis)
 - b. *Generalize/Specialize* (generalisasi/khusus)
 - c. *Integrate/Synthesize* (mengintegrasikan/sintesis)
 - d. *Justify* (ratakan)
 - e. *Solve Non-routine Problem* (memecahkan masalah non-rutin)

Pendeskripsian dan pengelompokan dilakukan dengan bantuan tabel berikut.

No. Soal	Domain Kognitif			Ket
	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>	
-	-	-	-	

Setelah dilakukan pendeskripsian dan pengelompokan maka akan diperoleh persentase dari setiap domain kognitif yakni *knowing* (pengetahuan), *applying* (penerapan) dan *reasoning* (penalaran) pada setiap buku.

3. HASIL PENELITIAN

- a. Buku Siswa Kurikulum 2013 (Edisi Revisi)
Berikut ini merupakan soal-soal dalam buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) yang dikategorikan kedalam domain kognitif, yaitu *knowing*, *applying*, *reasoning*.

5. Tentukan hasil dari

- a. $15 + (5 \times (-6))$
- b. $12 \times (-7) + (-16) \div (-2)$
- c. $-15 \div (-3) - 7 \times (-4)$

Gambar 1. Contoh Soal dalam Buku Siswa Kurikulum 2013 Kategori *Knowing*

Soal di atas dikategorikan *knowing*, karena memuat aspek kognitif (*required behavior*) yaitu *compute*. Indikator yang menyatakan hal tersebut, yaitu “menyelesaikan prosedur +, -, ×, ÷” (*carry out algorithmic procedure for +, -, ×, ÷*).

- 7. Dokter menggunakan proporsi ketika memeriksa denyut nadi kita. Rata-rata denyut nadi orang yang sehat berdenyut 72 per menit. Beberapa dokter memeriksa denyut nadi selama 15 detik, kemudian memperkirakan kecepatan denyut nadi. Berapa banyak denyutan yang dokter perkirakan selama 15 detik jika denyut nadi kalian sama dengan rata-rata denyut nadi orang sehat?

Gambar 2. Contoh Soal dalam Buku Siswa Kurikulum 2013 Kategori *Applying*

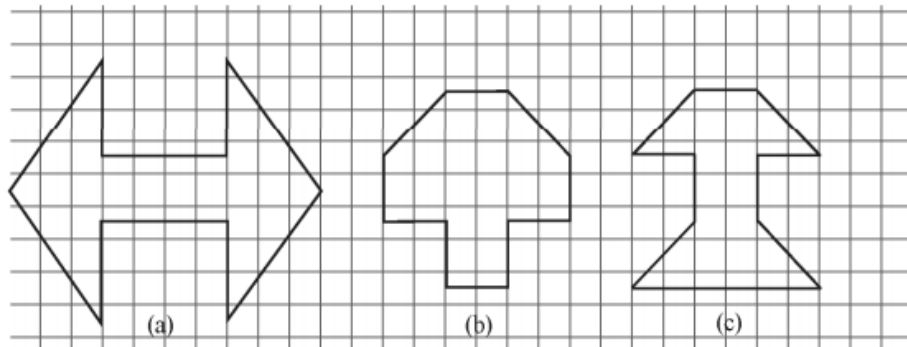
Soal di atas memuat indikator “masalah dalam konteks yang dikenal atau murni matematika” (*The problem in familiar contexts or purely mathematical*). Indikator tersebut merupakan aspek kognitif (*required behavior*) berupa *Solve Routine Problems*. Berdasarkan domain kognitif, *Solve Routine Problems* termasuk *Applying*.

4. Misalkan suatu persegi diletakkan berimpit di kanan persegi yang lainnya. Tentukan keliling persegi yang terdiri dari:
- 1 persegi
 - Gabungan 2 persegi
 - Gabungan 3 persegi
 - Gabungan n persegi
 - Berikan alasan yang digunakan untuk menggeneralisasi soal butir *d*.

Gambar 3. Contoh Soal dalam Buku Siswa Kurikulum 2013 Kategori *Reasoning*

Aspek kognitif (*required behavior*) pada soal di atas yaitu *generalize*, karena memuat indikator “memperpanjang domain yang hasil dari berpikir matematis dan pemecahan masalahnya dapat diterapkan dengan menegaskan kembali hasil dalam istilah yang berlaku lebih umum dan lebih luas” (*extend the domain to which the result of mathematical thinking and problem solving is applicable by restating result in more general and more widely applicable terms*). *Generalize* dalam domain kognitif termasuk *reasoning*

12. Diketahui bangun-bangun seperti berikut.



Gambar 4. Contoh Soal Salah dalam Buku Siswa Kurikulum 2013

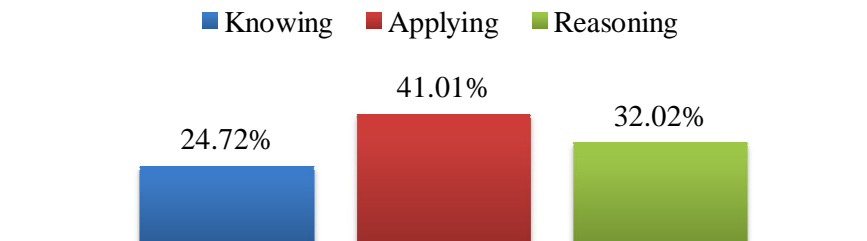
Pada buku siswa kurikulum 2013 terdapat beberapa soal yang salah. Contoh soal salah pada soal di atas karena tidak adanya pertanyaan, hanya yang diketahui berupa gambar dari bangun-bangun datar. Tidak adanya pertanyaan membuat soal tersebut tidak memuat aspek kognitif (*required behavior*) untuk pemecahan masalah yang sesuai.

Tabel 1. Hasil Analisis Buku Siswa Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) Ditinjau dari Domain Kognitif

Buku Kurikulum 2013	Domain Kognitif			
	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>	Soal Salah

Jumlah	44	73	57	4
Persentase (%)	24.72	41.01	32.02	2.25

Berdasarkan pada Tabel 1 di dapat bahwa soal-soal dalam buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) memuat domain kognitif dengan kategori *knowing* sebanyak 44 soal, kategori *applying* sebanyak 73 soal, dan kategori *reasoning* sebanyak 57 soal. Sedangkan, untuk soal salah pada buku Kurikulum 2013 sebanyak 4 soal.



Gambar 5. Persentase Domain Kognitif Pada Buku Kurikulum 2013 (Edisi Revisi)

Pada Gambar 5 menunjukkan persentase soal-soal dengan kategori *knowing* sebanyak 24.72%, kategori *applying* sebanyak 41.01%, dan kategori *reasoning* sebanyak 32.02%. Domain kognitif yang dominan pada buku Kurikulum 2013 yaitu *applying* dengan 41.01%.

b. Buku Sekolah Elektronik (BSE)

Hasil analisis soal-soal dalam Buku Sekolah Elektronik yang dikategorikan kedalam domain kognitif berupa *knowing*, *applying*, dan *reasoning* sebagai berikut.

10. Nilai dari $-3 \times (15 + (-52)) = \dots$

a. 97 c. 111
b. -111 d. -201

Gambar 6. Contoh Soal dalam BSE Kategori *Knowing*

Soal di atas termasuk aspek kognitif (*required behavior*) berupa *Compute*, karena memuat indikator “menyelesaikan prosedur , , , ” (*carry out algorithmic procedure for , , ,*). Dalam domain kognitif, *Compute* dikategorikan *Knowing*.

5. Sebuah yayasan sosial memberikan bantuan kepada korban banjir berupa 35 dus mi dan 50 dus air mineral. Satu dus mi berisi 40 bungkus dengan harga Rp900,00/bungkus. Adapun satu dus air mineral berisi 48 buah dengan harga Rp500,00/buah. Tentukan harga keseluruhan mi dan air mineral tersebut.

Gambar 7. Contoh Soal dalam BSE Kategori *Applying*

Soal di atas dikategorikan *Applying* karena memuat indikator “masalah dalam konteks yang dikenal atau murni matematika” (*The problem in familiar contexts or purely mathematical*). Indikator ini mencerminkan aspek kognitif (*required behavior*) yaitu *Solve Routine Problems* sehingga termasuk domain kognitif kategori *Applying*.

10. Panjang sisi-sisi sebuah persegi diketahui $(x+2)$ cm. Jika kelilingnya tidak lebih dari 20 cm, luas maksimum persegi tersebut adalah
- a. 9 cm^2 c. 20 cm^2
b. 16 cm^2 d. 25 cm^2

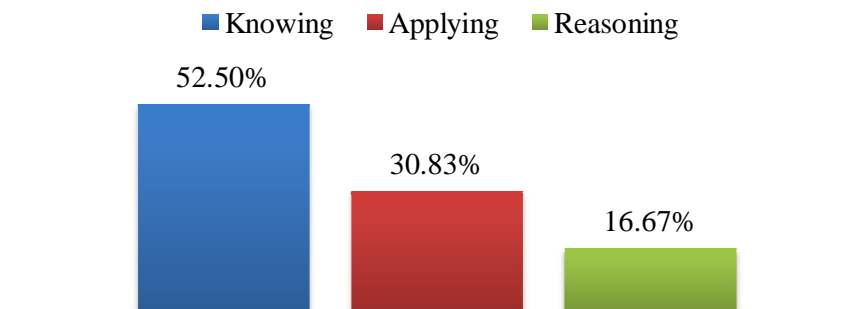
Gambar 8. Contoh Soal dalam BSE Kategori *Reasoning*

Indikator yang termuat dalam soal di atas yaitu “menentukan, menggambarkan, atau menggunakan hubungan antara variabel atau obyek dalam situasi matematika” (*Determine, describe, or use relationships between variables or objects in mathematical situation*). Indikator tersebut merupakan aspek kognitif (*required behavior*) berupa *Analyze*. Dimana *Analyze* termasuk domain kognitif kategori *Reasoning*.

Tabel 2. Hasil Analisis BSE Ditinjau dari Domain Kognitif

Buku Sekolah Elektronik	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>
Jumlah	65	39	16
Persentase (%)	52.5	30.83	16.67

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis BSE dari total soal sebanyak 120 soal memuat domain kognitif dengan kategori *Knowing* sebanyak 65 soal, kategori *Applying* sebanyak 39 soal, dan kategori *Reasoning* sebanyak 16 soal.

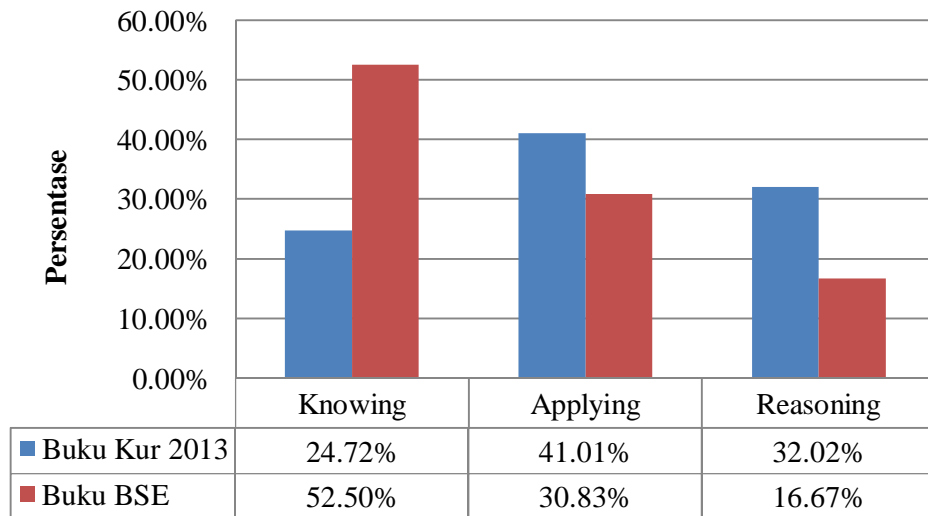


Gambar 9. Persentase Domain Kognitif Pada BSE

Gambar 8 menjelaskan bahwa persentase soal pada BSE ditinjau dari domain kognitif dengan kategori *Knowing* sebanyak 52.50%, kategori *Applying* sebanyak 30.83%, dan kategori *Reasoning* sebanyak 16.67%. Berdasarkan persentase tersebut dapat diketahui bahwa soal-soal pada BSE di dominasi domain kognitif kategori *Knowing* dengan 52.50%.

4. PEMBAHASAN

Analisis perbandingan dilakukan dengan menyesuaikan soal-soal evaluasi yang terdapat pada setiap akhir bab pada buku siswa kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE dengan domain kognitif, sehingga didapat hasil sebagai berikut.



Gambar 10. Perbandingan Soal dalam Buku Siswa Kurikulum 2013 (Edisi Revisi) dan BSE Ditinjau dari Domain Kognitif

Berdasarkan gambar 10 dapat dilihat bahwa buku BSE yang digunakan pada kurikulum KTSP belum memberikan bekal yang maksimal untuk melatih siswa berpikir pada domain kognitif *applying* dan *reasoning*. Buku BSE lebih menekankan pada soal-soal dengan domain kognitif *knowing* terbukti dengan lebih dari separuh atau sekitar 52,5% soal-soal pada buku tersebut termasuk domain kognitif *knowing*, sedangkan soal-soal dengan domain kognitif *applying* dan *reasoning* hanya sekitar 30,83% dan 16,67%. Hal ini berbanding terbalik dengan soal-soal pada buku siswa kurikulum 2013. Soal-soal pada buku tersebut lebih memberikan penekanan pada domain kognitif *applying* dan *reasoning* terbukti dengan persentase soal pada domain kognitif *applying* sebesar 40,01% dan persentase soal pada domain kognitif *reasoning* sebesar 32,02%. Persentase soal dengan domain kognitif *knowing* pada buku ini hanya sebesar 24,72%.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa soal-soal pada buku siswa kurikulum 2013 di dominasi dengan domain kognitif kategori *applying* sebesar 41.01% sedangkan soal-soal pada BSE di dominasi domain kognitif kategori *knowing* sebesar 52.50%. Perbandingan antara

soal buku siswa Kurikulum 2013 dan BSE ditinjau dari domain kognitif menunjukkan *knowing* lebih dilatihkan pada BSE, sedangkan *applying* dan *reasoning* lebih dilatihkan pada buku siswa Kurikulum 2013 (Edisi Revisi).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Das Salirawati. 2014. *Kurikulum 2013 Antara Harapan dan Kenyataan*. Seminar Nasional Auditorium Muhammad Djasman UMS. Surakarta. tanggal 14 Mei 2014.
- [2] Delil, Huseyin. 2006. *An Analysis of Geometry Problems in 6-8 Grades Turkish Mathematics Books*, Phd thesis. Middle East technical University, Middle East, Turkey
- [3] Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs matematika*. Jakarta: BPSDMP dan PMP Kemdikbud.
- [4] Kemdikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- [5] Kemdikbud. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi*. Jakarta: Kemdikbud
- [6] Kemdikbud. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2 Edisi Revisi*. Jakarta: Kemdikbud
- [7] Mullis, Michael O. Martin, Graham J. Ruddock, Christine Y. O'Sullivan, and Corinna Preuschoff. 2009. *The TIMSS 2011 Assessment Frameworks*. Boston Collage, USA: TIMSS & PIRLS International Study Center
- [8] Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [9] Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika: Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.