

ANALISIS SOAL-SOAL DALAM BSE (BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK), UN (UJIAN NASIONAL) DAN TIMSS (TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY) DITINJAU DARI DOMAIN KOGNITIF DAN INDIKATOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Qurotul Novida Barmoyo, Wasis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
E-mail: qurotul.novida@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan soal-soal BSE, UN, dan TIMSS ditinjau dari domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis. Domain kognitif meliputi pengetahuan (*knowing*), penalaran (*reasoning*), dan penerapan (*applying*) dalam kehidupan sehari-hari. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari memberikan penjelasan dasar, aplikasi, memberikan penjelasan lanjut atau menganalisis, menyimpulkan, dan mengatur strategi dan taktik. Penelitian ini menganalisis soal BSE (7 buku), soal UN tahun 2012/2013, serta soal TIMSS tahun 2007 dan 2011. Analisis domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis disajikan berupa tabel kemudian dibuat dalam bentuk diagram dan dikomparasikan hingga diperoleh simpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; 1) ditinjau dari domain kognitif soal-soal BSE dominan pada aspek penerapan (*applying*) sebesar 48%, soal UN dominan pada aspek pengetahuan (*knowing*) sebesar 35%, dan soal TIMSS dominan pada aspek penerapan (*applying*) sebesar 47%; 2) ditinjau dari indikator keterampilan berpikir kritis soal BSE dominan pada indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) sebesar 51%, soal UN dominan pada indikator 2 (aplikasi) sebesar 41%, dan soal TIMSS dominan pada indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) 47%; 3) ditinjau dari perbandingan kemampuan yang diuji menunjukkan bahwa soal TIMSS sesuai dengan materi yang diberikan melalui soal BSE dan soal UN karena memenuhi 13 dari 17 indikator SKL; 4) apabila dibandingkan berdasarkan domain kognitif menunjukkan bahwa aspek pengetahuan (*knowing*) dan aspek penalaran (*reasoning*) dominan dilatihkan pada soal UN, sedangkan aspek penerapan (*applying*) dominan dilatihkan pada soal BSE; 5) apabila dibandingkan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) dominan dilatihkan pada soal BSE, indikator 2 (aplikasi) dominan dilatihkan pada soal UN, indikator 3 (memberikan penjelasan lanjut atau menganalisis) dominan dilatihkan pada soal TIMSS, dan indikator 4 (menyimpulkan) dominan dilatihkan pada soal UN, sedangkan indikator 5 (mengatur strategi dan taktik) tidak terdapat soal yang dilatihkan pada soal BSE, soal UN, dan soal TIMSS.

**Kata Kunci** : Domain kognitif, indikator keterampilan berpikir kritis, BSE, UN, TIMSS

**Abstract**

This research aimed to describe the comparative problems of BSE, UN, and TIMSS in terms of cognitive domains and indicators of critical thinking skills. Cognitive domain includes knowing, reasoning, and applying in life. Indicators of critical thinking skills that are used in this research consist of giving a basic explanation, application, provide further explanation or analyze, summarize, and organize strategies and tactics. This research are analyzed about BSE (7 books), UN in 2012/2013, then TIMSS 2007 and 2011. Analysis of cognitive domains and indicators of critical thinking skills are presented in the form of a tables then created in the form of diagrams and compared to obtain a conclusion. The results showed that: 1) based on the cognitive domains of BSE dominant at applying by 48%, national examination dominant at knowing by 35%, and TIMSS dominant at applying by 47 %; 2) based on indicators of critical thinking skills of BSE dominant at indicator 1 (giving a basic explanation) by 51%, national examination dominant at indicator 2 (application) by 41%, and TIMSS dominant at indicator 1 (giving a basic explanation) by 47%; 3) based on the comparison indicate that the ability of the TIMSS tested in accordance with the material given by the BSE and UN because it meets 13 of the 17 indicators SKL; 4) when compared by cognitive domain suggests that knowing and reasoning dominant trained at UN problems, then applying dominant trained at BSE problems; 5) when compared by indicators of critical thinking skills show that the indicator 1 (giving a basic explanation) dominant trained on BSE problems, indicator 2 (application) dominant trained on UN problems, indicator 3 (giving further explanations or analyzes) dominant trained on TIMSS problems, and indicator 4 (concluded) dominant trained on UN problems, while the indicator 5 (set of strategies and tactics) there is no problems about who trained in BSE, UN, and TIMSS.

**Keywords** : Cognitive domains, indicators of critical thinking skills, BSE, UN, TIMSS.

## PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai kebutuhan primer bagi setiap orang di Indonesia. Pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional menunjang kebutuhan primer bagi dunia pendidikan dengan menyediakan buku ajar mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Buku ajar disediakan untuk memenuhi standar nasional pendidikan ini disebut dengan Buku Sekolah Elektronik (BSE). Pemerintah juga melakukan evaluasi secara nasional (intern) dan internasional (ekstern). Pada PP No. 19 Tahun 2005 penilaian hasil belajar dalam KTSP dilakukan oleh pemerintah dalam bentuk Ujian Nasional. Depdiknas juga melakukan evaluasi secara nasional (intern) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa melalui Ujian Nasional (UN). Sedangkan serangkaian evaluasi internasional yang diikuti beberapa siswa Indonesia, salah satunya melalui TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*).

Depdiknas melakukan evaluasi secara nasional (intern) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa melalui Ujian Nasional (UN). Hasil Ujian Nasional (UN) juga digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk pemetaan mutu program atau satuan pendidikan, untuk dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya, untuk penentuan kelulusan peserta didik dari program atau satuan pendidikan, dan untuk pembinaan serta pemberian bantuan kepada satuan pendidikan dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan (Permendiknas No. 19 Tahun 2005). Berikut informasi hasil ujian nasional tahun pelajaran 2012/2013:

Tabel 1. Hasil Ujian Nasional pada Mata Pelajaran IPA

No.	Sekolah	Rata-Rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Standar Deviasi
1.	SMP N 22 Surabaya	8,30	3,75	10,00	1,20
2.	SMP N 21 Surabaya	7,38	2,50	10,00	1,96
3.	SMP N 2 Mojosari	8,05	3,75	10,00	1,57

Kemudian untuk mengetahui kemampuan siswa secara internasional, pemerintah mengikuti serangkaian evaluasi yang diadakan di luar (ekstern) misalnya *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). *Assessment* pada *framework* TIMSS menggunakan domain kognitif yaitu meliputi pengetahuan (*knowing*), penalaran (*reasoning*),

dan penerapan (*applying*) yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Seluruh soal pada TIMSS dibedakan atas 3 domain kognitif tersebut. Berikut hasil penilaian TIMSS:

Tabel 2. Skor Sains siswa Indonesia pada TIMSS 1999-2011

No.	Tahun	Nilai Indonesia	Nilai Rata-Rata Dunia	Peringkat Indonesia	Negara Peserta
1.	1999	435	488	32	38
2.	2003	420	474	37	46
3.	2007	427	500	35	49
4.	2011	406	500	40	42

Fakta menunjukkan bahwa siswa Indonesia mampu mencapai tingkat kelulusan pada UN sedangkan skor TIMSS untuk kategori sains, Indonesia menempati peringkat yang masih tergolong rendah di bawah nilai rata-rata Internasional.

Berdasarkan sosialisasi KTSP (2006) dari Dikti mengenai pengembangan bahan ujian dan analisis hasil ujian dipaparkan bahwa Departemen Pendidikan Nasional menuntut penalaran tinggi pada setiap soalnya dengan kriteria soal yang diberikan mengandung dasar pertanyaan (stimulus), mengukur kemampuan berpikir kritis, dan mengukur keterampilan pemecahan masalah. Selain itu, Devi (2011) dalam jurnalnya berjudul pengembangan soal *higher order thinking skill* dalam pembelajaran IPA SMP/MTs memaparkan bahwa kenyataan di lapangan, soal-soal cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan. Banyak buku yang menyajikan materi dengan mengajak peserta didik belajar aktif, sajian konsep sangat sistematis, tetapi sering diakhiri soal evaluasi yang kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Pada pembentukan sistem konseptual IPA, proses berpikir tingkat tinggi yang biasa digunakan adalah berpikir kritis. Terlebih lagi alasan penetapan kurikulum 2013 yang akan dilaksanakan serentak disemua sekolah pada tahun 2014 salah satunya adalah menuntut kompetensi masa depan yang memiliki kemampuan berpikir jernih dan kritis.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan sains dan berpikir kritis siswa disamping melalui kegiatan pembelajaran harus memberikan ruang untuk berkembangnya domain kognitif dan keterampilan berpikir kritis, soal-soal yang digunakan juga harus mendorong dan mampu

mengukur domain kognitif dan kemampuan berpikir kritis seperti soal TIMSS. Upaya tersebut harus dilakukan pada setiap jenis penilaian yang setiap tahapannya dimulai dari soal pembelajaran berdasarkan buku ajar (BSE) dan soal evaluasi secara nasional melalui ujian nasional (UN).

Berdasarkan paparan di atas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian apakah soal-soal pada BSE (Buku Sekolah Elektronik), soal Ujian Nasional (UN) setara dengan penilaiannya yang diuji dalam soal TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) dan apakah soal-soal pada BSE (Buku Sekolah Elektronik), soal Ujian Nasional (UN) dan soal TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) mengembangkan soal yang mencakup indikator keterampilan berpikir kritis yang sesuai dengan tuntutan penalaran tinggi pada sosialisasi KTSP dengan judul “Analisis Soal-soal dalam BSE (Buku Sekolah Elektronik), Ujian Nasional (UN) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) ditinjau dari Domain Kognitif dan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis”.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan soal-soal BSE, UN, dan TIMSS ditinjau dari domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Jenis penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan perbandingan antara soal-soal dalam BSE, soal UN, dan soal TIMSS yang ditinjau berdasarkan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis, sedangkan kuantitatif pada penelitian ini untuk menganalisis persentase perbandingan antara soal dalam BSE), soal UN, dan soal TIMSS yang ditinjau dari domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar dokumentasi yang berisi soal-soal BSE dengan pengarang yang berbeda, soal Ujian Nasional tahun 2012/2013, dan soal TIMSS tahun 2007 dan 2011 pada mata pelajaran IPA-Fisika tingkat SMP/ MTs, serta lembar analisis yang berisi analisis domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis dalam soal-soal BSE, UN dan TIMSS.

Objek penelitian ini adalah soal BSE, UN 2012/2013, serta TIMSS 2007 dan 2011 mata pelajaran IPA-Fisika tingkat SMP/ MTs. Aspek

yang diteliti dalam penelitian ini adalah domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis.

Analisis perbandingan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis dalam soal-soal BSE, UN tahun 2012/2013, serta TIMSS 2007 dan 2011 mata pelajaran IPA-Fisika tingkat SMP/MTs dianalisis dengan mengkomparasikan kemampuan yang diuji dengan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis, serta membuat perbandingan persentase dalam bentuk diagram.

**HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS**

a. Buku Sekolah Elektronik (BSE)

Pada penelitian ini menganalisis 7 BSE dengan kelas dan pengarang yang berbeda. Ketentuan untuk menggunakan 7 BSE tersebut berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru di sekolah yang berbeda. Hasil analisis BSE berdasarkan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis BSE berdasarkan Domain Kognitif

BSE	Domain Kognitif		
	1	2	3
Jumlah	25	35	13
Persentase (%)	34,3	47,9	17,8

Tabel 2. Analisis BSE berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

BSE	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis				
	1	2	3	4	5
Jumlah	37	28	7	1	-
Persentase (%)	50,7	38,3	9,6	1,4	-

b. Ujian Nasional (UN)

Pada penelitian ini menganalisis soal-soal UN tahun 2012/2013 yang terdiri dari 17 soal pilihan ganda materi fisika. Hasil analisis UN berdasarkan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis UN berdasarkan Domain Kognitif

UN	Domain Kognitif		
	1	2	3
Jumlah	6	6	5
Persentase (%)	35,3	35,3	29,4

Tabel 4. Analisis UN berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

UN	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis				
	1	2	3	4	5
Jumlah	5	7	4	1	-
Persentase (%)	29,4	41,2	23,5	5,9	-

c. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

Pada penelitian ini menganalisis soal TIMSS tahun 2007 dan 2011, dimana pada masing-masing tahunnya terdiri dari 23 butir soal dan 26 butir soal. Hasil analisis TIMSS berdasarkan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis TIMSS berdasarkan Domain Kognitif

TIMSS	Domain Kognitif		
	1	2	3
Jumlah	15	23	11
Persentase (%)	30,6	46,9	22,5

Tabel 6. Analisis TIMSS berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

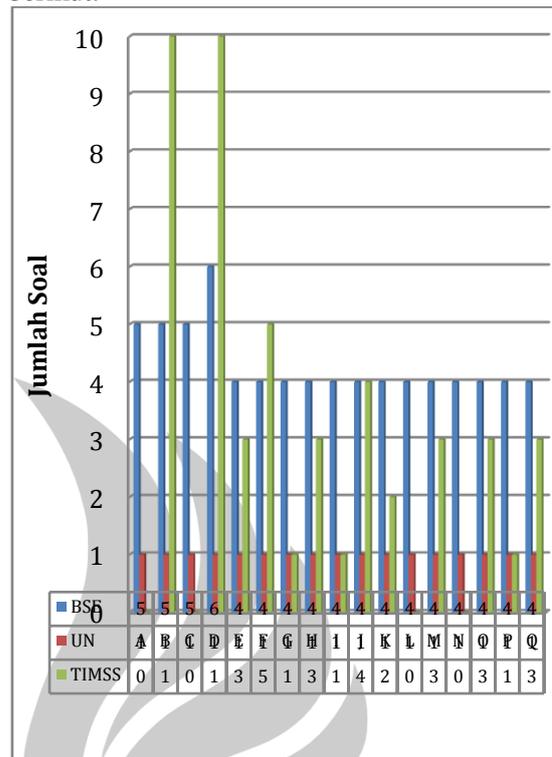
TIMSS	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis				
	1	2	3	4	5
Jumlah	23	10	15	1	0
Persentase (%)	46,9	20,4	30,6	2,1	0,0

PEMBAHASAN

a. Perbandingan Kemampuan yang Diuji

Pada penelitian ini untuk mengelompokkan soal-soal BSE, UN, dan TIMSS berdasarkan kemampuan yang diuji, digunakan acuan SKL yang terdiri dari 17 indikator. Hasil analisis perbandingan

kemampuan yang diuji adalah sebagai berikut:

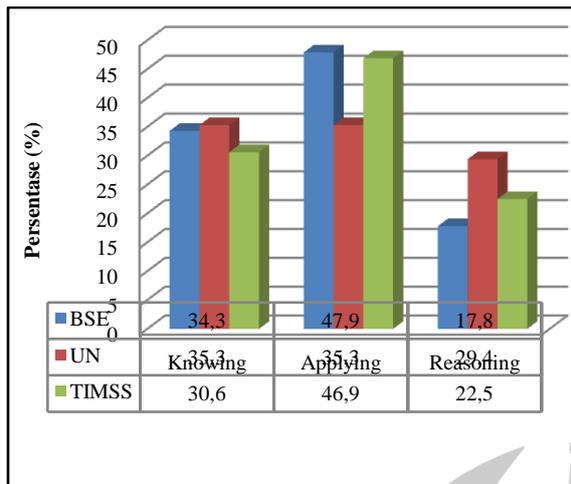


Gambar 1. Perbandingan Soal BSE, UN, dan TIMSS berdasarkan Kemampuan yang Diuji

Berdasarkan Gambar 1 didapatkan hasil bahwa soal BSE dan UN memenuhi indikator SKL, sedangkan soal TIMSS mampu mencapai 13 dari 17 indikator SKL. Pada framework TIMSS (2007) kajian materi fisika yang diujikan pada TIMSS meliputi: klasifikasi dan sifat zat, bentuk dan perubahan fisika dari berbagai zat, sumber energi, kalor dan suhu, cahaya dan bunyi, listrik dan magnet, serta gerak dan gaya. Materi-materi yang diujikan pada TIMSS mewakili materi yang diajarkan dunia pendidikan Indonesia. Walaupun tidak semua soal-soal pada TIMSS memenuhi bobot yang sama pada setiap indikator SKL, namun hal ini mampu menggambarkan bahwa materi yang ada pada penilaian pendidikan di Indonesia memadai materi yang diujikan secara internasional.

b. Perbandingan Domain Kognitif

Analisis perbandingan dilakukan dengan menyesuaikan materi pada soal-soal yang terdapat pada BSE, UN, dan TIMSS dengan domain kognitif, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 2. Perbandingan soal BSE, UN, dan TIMSS berdasarkan Domain Kognitif

TIMSS mencoba memperjelas taksonomi domain kognitif dari Bloom dalam bahasa dan konteks sains. Kerangka penilaian TIMSS meliputi domain kognitif yang memuat serangkaian kriteria aspek kognitif (*required behavior*) yang diperlukan dalam penyelesaian soal sains.

Pada penelitian ini soal-soal TIMSS tidak pernah mendominasi 3 aspek domain kognitif. Namun pada uji kurikulum 2013 dipaparkan bahwa soal-soal TIMSS yang menilai aspek penalaran (*reasoning*) hanya mampu dikerjakan siswa Indonesia dengan persentase sebesar 5%. Kenyataannya soal UN lebih dominan melatih kemampuan pada level penalaran (*reasoning*).

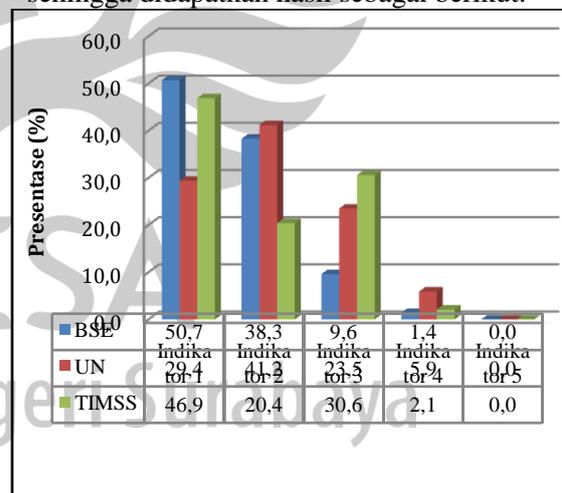
Upaya untuk mampu meningkatkan kemampuan *reasoning* atau penalaran dapat dilatihkan melalui soal-soal pada buku ajar dengan kualitas soal yang baik. Sebagaimana dikutip oleh Delill (2006: 2) menyatakan bahwa menurut Cai *et al.*, Li *et al.*, dan Fan memaparkan fakta menunjukkan bahwa penelitian tentang analisis buku lebih fokus pada isi, hanya sedikit penelitian tentang analisis buku yang terfokus pada kualitas soal. Selama ini pembelajaran yang dilakukan disekolah melalui buku ajar yaitu BSE dominan melatih soal-soal pada level penerapan (*applying*). Sedangkan untuk menentukan hasil kelulusan siswa di Indonesia melalui UN dapat dilihat bahwa lebih dominan melatih kemampuan pada level penalaran (*reasoning*). Kemudian soal-soal TIMSS sebagai penilaian internasional lebih dominan pada level

penerapan (*applying*). Hal ini seharusnya menunjukkan bahwa siswa-siswi Indonesia mampu mengerjakan soal-soal TIMSS lebih baik karena soal-soal yang dilatihkan juga memenuhi kriteria yang sama dengan soal TIMSS bahkan soal UN memiliki tingkat penalaran (*reasoning*) yang lebih tinggi daripada soal TIMSS.

Kemampuan siswa Indonesia mampu dipetakan melalui TIMSS karena siswa-siswi Indonesia yang mengikuti uji TIMSS tidak mengikuti seleksi terlebih dahulu dari Dinas Pendidikan Nasional untuk dipilih siswa-siswi terbaik yang mampu mewakili Indonesia. Uji TIMSS dilakukan pada sekolah yang telah dipilih dan diujikan kepada siswa-siswi dalam satu kelas utuh yang diberikan soal-soal TIMSS untuk dikerjakan selama 90 menit (*framework* TIMSS: 2007). Sehingga melalui hasil uji TIMSS, pemerintah mampu menyimpulkan perlunya penguatan soal-soal dalam kategori tinggi.

#### c. Perbandingan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Analisis perbandingan dilakukan dengan menyesuaikan materi pada soal-soal yang terdapat pada BSE, UN, dan TIMSS dengan indikator keterampilan berpikir kritis, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 3. Perbandingan soal BSE, UN, dan TIMSS berdasarkan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Pada gambar di atas terlihat pada indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) dominan ditunjukkan oleh batang berwarna biru yaitu soal-soal dalam BSE. Kemudian indikator 2 (aplikasi) dominan ditunjukkan oleh batang berwarna merah yaitu soal-soal

dalam UN. Sedangkan indikator 3 (memberikan penjelasan lanjut/menganalisis) dominan ditunjukkan oleh warna hijau yaitu soal-soal dalam TIMSS dan indikator 4 (menyimpulkan) dominan ditunjukkan oleh warna merah yaitu soal-soal dalam UN.

Diantara ketiga jenis penilaian yang digunakan yaitu soal-soal BSE, UN, dan TIMSS tidak ada yang melatih soal-soal dengan indikator 5 (mengatur strategi dan taktik). Hal ini dikarenakan dari soal-soal yang dianalisis tidak ada yang menunjukkan pemahaman konsep melalui investigasi yang tepat dengan mengilustrasikan konsep ilmiah menggunakan prosedur yang tepat untuk menentukan suatu tindakan. Paul dan Elder (2007) mengungkapkan bahwa ketika berpikir kritis, seseorang menggunakan aspek-aspek atau indikator-indikator secara bersamaan dan mengkombinasikannya menjadi pemikiran yang masuk akal (logis). Berpikir kritis memiliki tingkatan. Ketika salah satu aspek berpikir kritis tidak terpenuhi maka seseorang masih dalam taraf *practicing thinker*.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa soal-soal pada TIMSS menuntut siswa untuk mampu memberikan penjelasan lanjut atau menganalisis lebih besar dari pada soal BSE dan soal UN.

## PENUTUP

### a. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, maka didapatkan simpulan sebagai berikut:

1. Soal BSE ditinjau dari domain kognitif dominan pada aspek penerapan (*applying*) sebesar 48%, sedangkan apabila ditinjau dari indikator keterampilan berpikir kritis dominan pada indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) sebesar 51%.
2. Soal UN ditinjau dari domain kognitif dominan pada aspek pengetahuan (*knowing*) sebesar 35% dan aspek penerapan (*applying*) sebesar 35%, sedangkan apabila ditinjau dari indikator keterampilan berpikir kritis dominan pada indikator 2 (aplikasi) sebesar 41%.
3. Soal TIMSS ditinjau dari domain kognitif dominan pada aspek penerapan (*applying*) sebesar 47%, sedangkan apabila ditinjau dari indikator keterampilan berpikir kritis dominan pada indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) 47%.

4. Perbandingan kemampuan yang diuji dalam soal BSE, UN, dan TIMSS soal pada BSE dan UN memenuhi 17 indikator pada SKL. Sedangkan soal TIMSS memenuhi 13 dari 17 indikator pada SKL. Sehingga materi uji TIMSS sesuai dengan materi yang diberikan melalui buku ajar dan didominasi dengan materi sifat-sifat zat dan kalor.
5. Perbandingan soal BSE, UN, dan TIMSS ditinjau dari domain kognitif menunjukkan bahwa aspek pengetahuan (*knowing*) dominan dilatihkan pada soal UN, aspek penerapan (*applying*) dominan dilatihkan pada soal BSE, dan aspek penalaran (*reasoning*) dominan dilatihkan pada soal UN.
6. Perbandingan soal BSE, UN, dan TIMSS ditinjau dari indikator keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa indikator 1 (memberikan penjelasan dasar) dominan dilatihkan pada soal BSE, indikator 2 (aplikasi) dominan dilatihkan pada soal UN, indikator 3 (memberikan penjelasan lanjut atau menganalisis) dominan dilatihkan pada soal TIMSS, indikator 4 (menyimpulkan) dominan dilatihkan pada soal UN, dan indikator 5 (mengatur strategi dan taktik) tidak terdapat soal yang dilatihkan pada soal BSE, UN, dan TIMSS.

### b. Saran

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal-soal BSE dan UN ditinjau dari kemampuan yang diuji pada soal BSE dan UN menunjukkan bahwa lebih banyak materi yang diujikan dibandingkan dengan materi pada soal TIMSS sehingga diperlukan mengkaji ulang soal-soal pada BSE dan UN untuk mampu melatih soal dengan aspek penalaran (*reasoning*) dan memberikan penjelasan lanjut (menganalisis) agar mampu mencapai hasil TIMSS yang maksimal.
2. Penelitian ini mampu digunakan sebagai acuan untuk melatih soal-soal BSE dan UN berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis seperti yang dituntut oleh kurikulum 2013.
3. Soal-soal pada BSE dan UN lebih ditingkatkan mengarah pada aspek penalaran (*reasoning*) sebagai model soal TIMSS.

4. Penelitian ini hanya ditinjau berdasarkan domain kognitif dan indikator keterampilan berpikir kritis sehingga perlu dikembangkan secara lebih luas ditinjau dari aspek yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dan Cepi, Safruddin Abdul Jabbar. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara. Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah* (Online), ([http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/kompetensi/Panduan\\_Umum\\_KTSP.pdf](http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/kompetensi/Panduan_Umum_KTSP.pdf), diakses pada 19 Mei 2013).
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2013. *Peraturan Badan Standar Nasional Pendidikan Tentang Kisi-kisi Ujian Nasional untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Delil, Huseyin. 2006. *An Analysis of Geometry Problems in 6-8 Grades Turkish Mathematics Books*, Phd thesis. Middle East technical University, Middle East, Turkey.
- Filsaime, Dennis K. 2008. *Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). 2005. *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2007 Assessment Frameworks*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). 2009. *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2007 User Guide for the International Database Released Items Science - Eight Grade*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). 2013. *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2011 User Guide for the International Database Released Items Science - Eight Grade*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Paul, Richard dan Elder, Linda. 2007. *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools 27th International Conference on Critical Thinking*. Near University of California at Berkeley (Online), ([https://www.criticalthinking.org/files/Concepts\\_Tools.pdf](https://www.criticalthinking.org/files/Concepts_Tools.pdf), diakses pada 10 Oktober 2013).
- Prasetyo, Joko. 2013. *Evaluasi dan Remediasi Belajar*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya