

## ANALISIS TINGKAT KOGNITIF SOAL-SOAL BUKU TEKS MATEMATIKA KELAS VII BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM

Giani, Zulkardi, dan Cecil Hiltrimartin

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Sriwijaya

[gianiputriusman@gmail.com](mailto:gianiputriusman@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat kognitif soal-soal pada buku teks matematika kelas VII pokok bahasan sistem persamaan linier satu variabel berdasarkan taksonomi bloom. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah soal-soal Uji Kompetensi pada BSE Matematika kurikulum KTSP, yang ditulis oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, yang diterbitkan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (2012) Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel sebanyak 155 butir. Pada penelitian ini secara bertahap akan dianalisis tingkat kognitif pada soal-soal tersebut berdasarkan proses kognitif yang digunakan dalam penyelesaiannya. Tingkat kognitif untuk masing-masing soal tersebut digolongkan ke dalam enam tingkat kognitif berdasarkan indikator kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi. Hasil dari penelitian ini adalah persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif adalah: C1 (3,23%), C2 (30,97%), C3 (61,93%), C4 (3,87%), C5 (0%), C6 (0%). Hasil tersebut belum memenuhi proporsi soal yang mendukung ketercapaian Kompetensi Dasar, yaitu 30% untuk C1 dan C2, 40% untuk C3 dan C4, dan 30% untuk C5 dan C6.

**Kata Kunci :** Tingkat kognitif, taksonomi Bloom, analisis buku teks siswa

## ANALYSIS THE COGNITIVE LEVEL OF QUESTIONS IN MATH TEXT BOOK GRADE VII BASED TAXONOMY BLOOM

**Abstract:** This study aimed to describe the cognitive level of problems in mathematics textbooks of grade VII chapter system of a linear variabel equations based bloom taxonomy. This type of research is descriptive. The subjects were questions Competency Test on BSE Mathematics curriculum KTSP, which was written by Dewi Nuharini and Tri Wahyuni, which published Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (2012) Chapter Linear Equations and Inequality One Variable much as 155 grains. In this research will be gradually analyzed the cognitive level on such questions based on the cognitive processes used in the settlement. Cognitive level for each question are classified into six cognitive levels based indicators of cognitive based on Bloom's taxonomy revision. Results from this study is the percentage of questions for each cognitive level is: C1 (3.23%), C2 (30.97%), C3 (61.93%), C4 (3.87%), C5 (0 %), C6 (0%). These results do not meet the proportion of questions that supports achievement of basic competencies, namely 30% for C1 and C2, 40% C3 and C4, and 30% for C5 and C6.

**Keywords:** Cognitive Level, Bloom's taxonomy, analysis of students' textbooks

## PENDAHULUAN

Buku pelajaran atau buku teks merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang penting. Dalam Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 pasal 1 ayat 23, disebutkan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti. Zulkardi (2002) menyatakan bahwa pada praktiknya, contoh penyelesaian masalah yang dipresentasikan oleh guru, yang ditugaskan untuk dikerjakan siswa, dan yang dijadikan pekerjaan rumah oleh siswa berasal dari soal pada buku teks. Peran strategis buku teks juga dinyatakan Chambliss dan Calfee yang dikutip oleh Muslich (2010) dalam Nurmutia (2013), yaitu bahwa buku teks memiliki kekuatan yang besar terhadap perubahan otak peserta didik karena dapat memengaruhi pengetahuan anak dan nilai-nilai tertentu.

Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) melakukan kontrol buku dengan cara penilaian untuk menyediakan buku teks pelajaran yang layak pakai

(Kemendiknas, 2008). Kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan buku teks pelajaran ditelaah dan/atau dinilai oleh BSNP dan buku tersebut ditetapkan sebagai sumber utama belajar dan pembelajaran setelah dinilai layak oleh BSNP (Depdikbud, 2013).

Dalam penilaian buku teks matematika oleh BSNP, terdapat beberapa butir penilaian yang harus dinilai pada keakuratan materi yaitu keakuratan fakta, konsep, prinsip, prosedur, contoh, dan soal. Selanjutnya BSNP (2014a) mendeskripsikan keakuratan soal sebagai penyajian soal dalam tiap bab harus sesuai dengan materi, tingkat kesulitannya bervariasi dalam aspek ruang lingkup yang mendukung tercapainya Kompetensi Dasar, semua soal yang disajikan harus realistis dan kuat, terdapat soal latihan yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mensintesis, mengevaluasi dan mencipta).

Kenyataannya, masih ditemukan kelemahan-kelemahan dalam buku teks yang digunakan di

sekolah saat ini. Salah satu kelemahan yang ditemukan dalam penelitian Masduki, Subandriah, Irawan dan Prihantoro (2013) adalah rendahnya proporsi soal-soal dalam buku teks yang mendorong siswa untuk mampu menggunakan kemampuan penalaran mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Aryani dan Hiltrimartin (2011) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi dan intuisi.

Selaras dengan penelitian Masduki dkk, penelitian Rinawati dan Utami (2013) menemukan fakta bahwa soal-soal dalam buku teks matematika ternyata masih belum memfasilitasi siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar pada kurikulum yang berlaku. Penelitian Rinawati dan Utami menganalisis soal-soal pada buku teks siswa yang dipakai di SMAN 5 Malang pada bab Persamaan, Pertidaksamaan, dan Fungsi Kuadrat.. Analisis yang dilakukan mendapatkan hasil presentase soal-soal pada kategori kognitif C1 dan C2 sebesar 12,7%,

kategori C3 sebesar 75,2 %, dan untuk kategori C4, C5, dan C6 hanya sebesar 12,1%.

Nasrulloh (2011) menganalisis tingkat kognitif soal-soal tes kompetensi pada BSE Matematika SMP kelas IX yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Depdiknas. Persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif yang diperoleh dari analisis tersebut adalah 22,9% C1, 50,6% C2, 16,5% C3, 8,9% C4, 1,1% C5, dan 0% C6. Proporsi soal-soal yang tidak merata menunjukkan kelemahan buku teks yang digunakan terutama dalam mendorong siswa untuk menggunakan daya pikir tingkat tinggi (*high order thinking*) seperti berpikir kritis, kreatif, serta analitis (Masduki dkk, 2013). Hasil observasi awal peneliti menunjukkan bahwa BSE Matematika tersebut merupakan buku utama yang dipakai lima SMP Negeri di Kabupaten Ogan Ilir. Untuk itu, akan dianalisis tingkat kognitif soal-soal pada buku BSE Matematika kelas VII yang diterbitkan Pusat Perbukuan Depdiknas.

Britton dalam Sunardi (2001) dikutip oleh Nasrulloh (2011) menyatakan bahwa penyajian buku teks matematika akan efektif jika disesuaikan dengan pemrosesan atau kemampuan kognitif pembacanya. Perlu diadakan pengklasifikasian tingkat kognitif pertanyaan sehingga akan memudahkan siswa dalam mengerjakan soal secara bertahap, dari yang termudah hingga yang tersulit. Pengklasifikasian soal oleh Nasrulloh tersebut menggunakan taksonomi pendidikan yang disusun oleh Bloom (1956).

Seiring dengan adanya kebutuhan untuk memadukan pengetahuan dan pemikiran baru dalam dunia pendidikan, Anderson dan Krathwohl (2010) melakukan revisi terhadap taksonomi Bloom. Taksonomi versi revisi ini menggunakan kata kerja untuk menamai setiap kategori tingkat kognitifnya. Penggunaan kata kerja ini disesuaikan dengan jenis-jenis proses yang lazim dijumpai dalam rumusan tujuan dan rencana pembelajaran guru (Anderson dan Krathwohl, 2010: 399). Kategori-kategori dalam dimensi proses

kognitif dijabarkan ke dalam 19 kata kerja yang mendeskripsikan proses kognitif secara spesifik.

Lampiran permendiknas nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan 21 poin yang dapat digunakan sebagai pedoman penilaian dalam menentukan kelulusan peserta didik SMP atau sederajat. Terkait dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dijabarkan bahwa salah lulusan SMP atau sederajat adalah menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, serta kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Taksonomi Bloom versi revisi, kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut dijabarkan pada tingkat kognitif C4, C5, dan C6, yaitu *analyze*, *evaluate*, dan *create* (Anderson dan Krathwohl, 2010: 120-133).

Selanjutnya, Kemendiknas (2006a) menjabarkan bahwa Standar Kompetensi Lulusan untuk mata pelajaran matematika SMP/MTs,

terkait bab persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel adalah sebagai berikut: Memahami konsep aljabar, yang meliputi bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah; Memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan tersebut, Permendiknas nomor 22 tahun 2006 menjabarkan Kompetensi Dasar dalam pembelajaran Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel adalah memahami bentuk persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, serta membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Kata operasional dalam Kompetensi Dasar tersebut adalah

*memahami, menyelesaikan, dan membuat.*

Sudjana (2004) berpendapat bahwa perbandingan soal yang baik untuk kriteria soal mudah, sedang, dan sulit adalah 3:4:3. Sudarsyah Asep (2013) menyatakan bahwa dalam praktiknya, tingkat kesulitan soal akan mengikuti hirarki taksonomi kognitif dari Bloom. Soal kategori mudah akan dikembangkan berdasarkan tingkat kemampuan kognitif mengetahui dan memahami. Soal kategori sedang dikembangkan dari tingkat kemampuan menerapkan dan menganalisis. Sedangkan soal berkategori sukar dikembangkan dari tingkat kemampuan evaluasi atau mencipta. Berdasarkan perbandingan tersebut, persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif taksonomi Bloom dirumuskan sebagai berikut, 30% untuk C1 dan C2, 40% untuk C3 dan C4, 30% untuk C5 dan C6.

## **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan tingkat kognif soal-soal pada BSE

matematika kelas VII berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom Revisi. Variabel dalam penelitian ini adalah tingkat kognitif soal-soal pada BSE Matematika Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel.

Tingkat kognitif soal adalah tingkat kemampuan berpikir yang merupakan tingkatan dari sistem

yang menyediakan beragam pemikiran strategis yang dibutuhkan seseorang untuk memanipulasi dan menggunakan pengetahuan. (Purwanto, 2012; Marzano, 2000)

Tingkat kognitif soal diukur melalui pendeskripsian kemampuan kognitif yang digunakan dalam penyelesaian soal.

**Tabel 1. Format Penentuan Tingkat Kognitif Soal**

<b>Tingkat Kognitif</b>	<b>Indikator</b>
C1. Mengingat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan Kata Operasional <i>Mengingat Kembali</i> atau <i>Mengenali</i></li> <li>• Kemampuan yang digunakan Mengenali atau Mengingat Kembali pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya berupa istilah, fakta konsep, prosedur, dan metode.</li> </ul>
C2. Memahami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan kata operasional <i>Menafsirkan, Mencontohkan, Mengklasifikasikan, Merangkum, Menyimpulkan, Membandingkan, atau Menjelaskan.</i></li> <li>• Kemampuan yang digunakan berupa Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.</li> </ul>
C3. Mengaplikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan kata operasional <i>Mengeksekusi</i> atau <i>Mengimplementasi.</i></li> <li>• Kemampuan yang digunakan berupa Menerapkan atau menggunakan prosedur dalam keadaan tertentu.</li> </ul>
C4. Menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan kata operasional <i>Membedakan, Mengorganisasi</i> atau <i>Mengatribusi.</i></li> <li>• Kemampuan yang digunakan berupa Memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan dengan keseluruhan struktur</li> </ul>
C5. Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan kata operasional <i>Memeriksa</i> atau <i>Mengkritik.</i></li> <li>• Kemampuan yang digunakan Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar</li> </ul>
C6. Membuat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan kata operasional <i>Merumuskan, merencanakan, atau membuat.</i></li> <li>• Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru atau produk yang orisinal</li> </ul>

Subjek penelitian ini adalah soal-soal Uji Kompetensi pada Buku Sekolah Elektronik *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk kelas VII SMP dan MTS*, yang ditulis oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, yang diterbitkan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (2012) Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel sebanyak 155 butir.

Langkah kerja dalam menganalisis adalah sebagai berikut.

- 1) Identifikasi soal-soal Uji Kompetensi Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel BSE Matematika.
- 2) Melakukan penyelesaian terhadap soal-soal Uji Kompetensi Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel BSE Matematika.
- 3) Mendeskripsikan setiap kemampuan kognitif yang digunakan dalam proses penyelesaian soal tersebut.
- 4) Menggolongkan tingkat kognitif untuk masing-masing kemampuan kognitif yang muncul dalam penyelesaian soal tersebut

berdasarkan indikator tingkat kognitif taksonomi Bloom Revisi.

- 5) Menganalisis kategori puncak kemampuan kognitif.
- 6) Menghitung jumlah soal untuk masing-masing tingkat kognitif.
- 7) Melakukan analisis persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif.
- 8) Kemudian, persentase tersebut dibandingkan dengan proporsi yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar
- 9) Membuat kesimpulan dan saran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku Sekolah Elektronik *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk kelas VII SMP dan MTS* ditulis oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni dan diterbitkan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Pada bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel, BSE tersebut memuat 155 butir soal.

Kompetensi Dasar dalam pembelajaran Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel adalah sebagai berikut: (1) Menyelesaikan persamaan linear satu

variabel, (2) Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel, (3) Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, (4) Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Keempat kompetensi Dasar tersebut diuraikan ke dalam empat belas tujuan pembelajaran. Terdapat soal-soal Uji Kompetensi untuk masing-masing tujuan pembelajaran. 155 butir soal pada Bab Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel ini, tersebar pada Uji Kompetensi 1 sampai Uji Kompetensi 11. Analisis tingkat kognitif soal untuk masing-masing Uji Kompetensi sebagai berikut.

#### **A. Uji Kompetensi 1**

Tujuan pembelajaran pada Kompetensi 1 adalah dapat menentukan himpunan penyelesaian dari kalimat terbuka. Soal-soal pada Uji Kompetensi 1 terdiri dari 4 nomor soal dengan kalimat perintah sebagai berikut.

- a. Soal nomor 1, *Tentukan Kebenaran kalimat berikut.*
- b. Soal nomor 2, *Jika  $x$  adalah variabel pada bilangan 3, 6, 9, 12, dan 15, tentukan penyelesaian kalimat terbuka di bawah ini.*
- c. Soal nomor 3, *Tentukan penyelesaian dari kalimat berikut jika variabel pada himpunan bilangan bulat.*
- d. Soal nomor 4, *Tentukan himpunan penyelesaian kalimat terbuka berikut jika  $x$  adalah variabel pada himpunan  $A = \{1,2,3,\dots,25\}$*

Perintah pada soal nomor 1 adalah menentukan nilai kebenaran dari sebuah kalimat. Kalimat yang harus ditentukan nilai kebenarannya berjumlah 5 buah. Menyelesaikan soal nomor 1 diperlukan kemampuan untuk menentukan sebuah pernyataan ke dalam kategori pernyataan bernilai benar atau pernyataan bernilai salah. Berdasarkan indikator tingkat kognitif taksonomi Bloom revisi, kemampuan untuk menentukan sesuatu ke dalam kategori atau



golongan tertentu memiliki kata operasional mengklasifikasikan. Kata operasional *mengklasifikasikan*, dengan nama lain *mengategorikan* atau *mengelompokkan* termasuk ke dalam tingkat kognitif **C2**.

Selanjutnya, pada soal nomor 2 sampai nomor 4, perintah soal adalah “tentukan himpunan penyelesaian kalimat terbuka berikut.” Untuk menentukan penyelesaian dari sebuah kalimat terbuka, diperlukan kemampuan untuk mengelompokkan bilangan-bilangan yang termasuk dalam kategori tertentu yang disebutkan dalam kalimat terbuka. Misalnya,  $x$  adalah bilangan ganjil, maka ditentukan bilangan-bilangan yang

termasuk dalam kategori bilangan ganjil. Selanjutnya, disimpulkan penyelesaiannya, yaitu himpunan nilai-nilai  $x$  yang jika disubstitusikan ke dalam kalimat terbuka, kalimat tersebut menjadi kalimat benar. Berdasarkan indikator tingkat kognitif taksonomi Bloom revisi, kemampuan untuk mengelompokkan sesuatu ke dalam kategori atau golongan tertentu memiliki kata operasional *mengklasifikasikan*. Kemampuan untuk menarik kesimpulan dari informasi yang diterima memiliki kata operasional *menyimpulkan*. Kata operasional *mengategorikan* dan *menyimpulkan* termasuk dalam tingkat kognitif **C2**.

**Tabel 2**

**Penyebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi 1**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 4a, 4b, 4c, 4d				

### **B. Uji Kompetensi 2**

Terdapat dua buah tujuan pembelajaran pada Kompetensi 2,

yaitu (1) dapat mengenali persamaan linier satu variabel dalam berbagai bentuk dan variabel, (2) dapat menentukan penyelesaian persamaan

linier satu variabel dengan cara substitusi. Soal-soal pada Uji Kompetensi 1 terdiri dari 2 nomor soal dengan kalimat perintah sebagai berikut.

- a. Soal nomor 1, *tentukan yang merupakan persamaan linier satu variabel dan berikan alasannya.*
- b. Soal nomor 2, *tentukan himpunan penyelesaian persamaan-persamaan di bawah ini dengan cara substitusi, jika peubah (variabelnya) pada himpunan bilangan bulat.* Soal nomor 1 Uji Kompetensi dua meminta untuk menentukan yang termasuk persamaan linier satu variabel dan memberikan alasannya. Untuk menyelesaikan soal tersebut, harus diingat kembali ciri-ciri persamaan linier satu variabel atau dapat mengenali langsung persamaan yang merupakan persamaan linier satu variabel. Kata operasional *mengenali* dan *Mengingat kembali* tergolong tingkat kognitif **C1**. Langkah selanjutnya, dikategorikan persamaan-persamaan yang

memenuhi sebagai persamaan linier satu variabel dan yang tidak dan menentukan alasan atau sebab dari pengategorian tersebut. Kemampuan untuk mengelompokkan sesuatu ke dalam kategori atau golongan tertentu memiliki kata operasional *mengklasifikasikan*. Kemampuan untuk membuat model sebab-akibat memiliki kata operasional *Menjelaskan*. *Mengklasifikasi* dan *menjelaskan* termasuk ke dalam tingkat kognitif **C2**.

Pada soal nomor 2 Uji Kompetensi 2, kalimat perintahnya adalah “*tentukan himpunan penyelesaian persamaan-persamaan di bawah ini dengan cara substitusi, jika peubah (variabelnya) pada himpunan bilangan bulat*”. Penyelesaian soal tersebut adalah dengan menerapkan prosedur penyelesaian persamaan linier 1 variabel dengan cara substitusi untuk menentukan himpunan penyelesaiannya. Berdasarkan indikator tingkat kognitif taksonomi Bloom revisi, menerapkan prosedur pada tugas yang sudah familier

merupakan definisi dari kata tergolong pada tingkat kognitif C3 operasional *mengeksekusi* dan yaitu *mengaplikasikan*.

**Tabel 3**  
**Penyebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi 2**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
	1	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j, 2k, 2l, 2m, 2n, 2o			

### C. Uji Kompetensi 3

Tujuan pembelajaran pada Kompetensi 3 adalah dapat menentukan bentuk ekuivalen dari persamaan linier satu variabel dengan cara kedua ruas ditambah, dikurangi, dikalikan, atau dibagi dengan bilangan yang sama. Kalimat perintah untuk masing-masing soal sebagai berikut.

- a. Soal nomor 1, *tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut dengan menambah atau mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama, jika variabel berada pada himpunan bilangan bulat.*
- b. Soal nomor 2, *tentukan himpunan penyelesaian dari*

*persamaan berikut dengan mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan yang sama, jika variabel berada pada himpunan bilangan bulat.*

Soal nomor 1 dan nomor 2 Uji Kompetensi 3 memiliki perintah yang hampir sama. Yang berbeda dari kedua soal tersebut adalah cara penyelesaian yang dikehendaki. Soal nomor 1 meminta penyelesaian soal dengan cara menambah atau mengurangi kedua ruas persamaan dengan bilangan yang sama, sedangkan soal nomor 2 meminta penyelesaian dengan cara mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan yang sama.

Kedua cara penyelesaian tersebut merupakan prosedur penyelesaian persamaan linier satu variabel dengan menyatakan ke dalam bentuk persamaan yang ekuivalen.

Penyelesaian kedua soal tersebut adalah dengan menerapkan prosedur penyelesaian persamaan linier satu variabel dengan menyatakan ke dalam bentuk

persamaan yang ekuivalen, yaitu dengan menambah, mengurangi, mengalikan, atau membagi kedua ruas dengan bilangan yang sama. Kemampuan untuk menerapkan prosedur pada tugas yang sudah familier memiliki kata operasional *mengeksekusi* dan tergolong pada tingkat kognitif **C3** yaitu *mengaplikasikan*.

**Tabel 4**  
**Penyebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi 3**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
		1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 1i, 1j, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j			

#### D. Uji Kompetensi 4

Tujuan pembelajaran pada Kompetensi 4 adalah dapat menentukan penyelesaian persamaan linier satu variabel bentuk pecahan. Terdapat 10 nomor soal pada Uji Kompetensi 4, dengan kalimat perintah sebagai berikut.

*“Tentukan himpunan penyelesaian persamaan-persamaan berikut jika variabel pada himpunan bilangan rasional.”*

Untuk menentukan penyelesaian persamaan-persamaan yang ada pada soal nomor 1 sampai nomor 10 Uji Kompetensi 4 diperlukan kemampuan untuk menerapkan prosedur penyelesaian persamaan linier satu variabel bentuk pecahan sehingga dapat ditentukan himpunan penyelesaiannya.

Kemampuan untuk menerapkan prosedur pada tugas yang sudah familier memiliki kata operasional *mengeksekusi* dan tergolong pada tingkat kognitif ketiga yaitu *mengaplikasikan*. Sehingga semua soal pada uji Kompetensi 4 berada pada tingkat kognitif **C3**.

**Tabel 5**  
**Penyebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi 4**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10			

#### E. Uji Kompetensi 5

Tujuan pembelajaran pada Kompetensi 5 adalah dapat menggambarkan grafik himpunan penyelesaian persamaan linier satu variabel pada garis bilangan. Terdapat 10 butir soal pada Uji Kompetensi 5, dengan kalimat perintah sebagai berikut.

*“Gambarlah grafik himpunan penyelesaian persamaan-persamaan berikut pada garis bilangan*

*jika variabel pada himpunan bilangan rasional.”*

Penyelesaian soal-soal pada uji Kompetensi 5 dilakukan dengan dengan cara menerapkan prosedur penyelesaian persamaan linier satu variabel dengan menyatakan ke dalam bentuk persamaan yang ekuivalen, atau dengan cara substitusi, atau dengan cara menerapkan prosedur penyelesaian persamaan linier satu variabel bentuk pecahan untuk persamaan yang mengandung suku berbentuk bilangan pecahan.

Menerapkan prosedur pada tugas yang sudah familier memiliki kata operasional *mengeksekusi* dan tergolong pada tingkat kognitif C3 yaitu *mengaplikasikan*. Selanjutnya, himpunan penyelesaian digambar ke dalam bentuk grafik. Untuk menggambar grafik himpunan penyelesaian tersebut, diperlukan kemampuan untuk merepresentasikan atau menafsirkan nilai-nilai pada himpunan

penyelesaian ke dalam noktah (titik) pada garis bilangan. Kemampuan Menangkap informasi yang diperoleh kemudian ditafsirkan ke dalam bentuk lain memiliki kata operasional *merepresentasikan*, atau dengan nama lain *menafsirkan*. Kata operasional *Menafsirkan* tergolong pada tingkat kognitif C2 yaitu *Memahami*. Sehingga kategori puncak kognitif untuk 10 butir soal pada Uji Kompetensi 5 adalah C3.

**Tabel 6**  
**Penyebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi 5**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
		1, 2, 3, 4,			
		5, 6, 7, 8,			
		9, 10			

#### F. Uji Kompetensi 11

Terdapat dua tujuan pembelajaran pada Kompetensi 11 yaitu, (1) dapat membuat model matematika berbentuk pertidaksamaan linier satu variabel dari suatu masalah, (2) dapat menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linier satu variabel. Terdapat 5 butir soal pada Uji

Kompetensi 11 dengan kalimat perintah sebagai berikut.

- a. Soal nomor 1, *tentukan luas maksimum persegi panjang tersebut.*
- b. Soal nomor 2, *tentukan luas minimum layang-layang tersebut.*
- c. Soal nomor 3, *tentukan panjang rusuk kubus tersebut.*
- d. Soal nomor 4, *susunlah pertidaksamaan yang memenuhi dan selesaikanlah.*

e. Soal nomor 5, tentukanlah ukuran minimum segitiga tersebut.

Pada soal nomor 1 uji kompetensi 11, kalimat perintahnya adalah “tentukan luas maksimum persegi panjang tersebut”. Langkah awal penyelesaian soal tersebut adalah dengan cara mengingat kembali rumus keliling persegi panjang yaitu  $kll = 2(p+l)$ . Kata operasional *mengingat kembali* tergolong tingkat kognitif **C1**. Langkah selanjutnya adalah merepresentasikan kalimat yang ada dalam soal ke dalam rumus keliling yang berbentuk ketidaksamaan,  $4x+10 \leq 50$ . Merepresentasikan merupakan nama lain dari kata operasional menafsirkan dan

tergolong tingkat kognitif **C2**. Untuk menyelesaikan pertidaksamaan yang telah diperoleh, digunakan prosedur penyelesaian pertidaksamaan linier satu variabel. Kemampuan untuk menggunakan prosedur pada tugas yang tidak familier memiliki kata operasional mengimplementasi dan tergolong tingkat kognitif **C3**. Selanjutnya dari himpunan penyelesaian yang telah diperoleh, dipilih nilai variabel yang relevan dengan yang dikehendaki soal, yaitu yang akan mencapai nilai maksimum dari persamaan luas. *Memilah* suatu bagian yang relevan dari tidak relevan memiliki kata operasional *membedakan*. Kata operasional *membedakan* tergolong dalam level kognitif **C4** yaitu *menganalisis*.

**Tabel 7**

**Penyebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi 11**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
		4	1, 2, 3, 5		

masing tingkat kognitif sebagai berikut.

### G. Pembahasan

Soal-soal pada Uji Kompetensi 1 sampai Uji Kompetensi 11 berada pada tingkat kognitif C1 sampai tingkat kognitif C4 dengan jumlah soal pada masing-

Selanjutnya didapatkan persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif sebagai berikut: soal C1 sebanyak 5 soal, soal C2

sebanyak 48 soal, soal C3 sebanyak 96 soal, soal C4 sebanyak 6 soal.

**Tabel 17**  
**Persentase Soal untuk Masing-masing Tingkat Kognitif**

<b>Tingkat Kognitif</b>	<b>Persentase</b>
<b>C1</b>	<b>3,23%</b>
<b>C2</b>	<b>30,97%</b>
<b>C3</b>	<b>61,93%</b>
<b>C4</b>	<b>3,87%</b>
<b>C5</b>	<b>0%</b>
<b>C6</b>	<b>0%</b>

Dari data tersebut, dapat dilihat bahwa terjadi penumpukkan soal pada tingkat kognitif C3, yaitu sebesar 61,93%. Sedangkan untuk tingkat kognitif C1 dan C4 hanya sebesar 3,23% dan 3,87% saja. Selanjutnya, untuk tingkat kognitif C5, dan C6, tidak ada soal yang berada pada kedua tingkat kognitif tersebut. Persentase soal-soal yang berada pada tingkat kognitif C2 adalah sebesar 30,97%. Proporsi tersebut belum memenuhi proporsi ideal yang mendukung ketercapaian Kompetensi Dasar. Berdasarkan analisis ketercapaian kompetensi dasar, proporsi soal yang mendukung

adalah 30% untuk tingkat C1 dan C2, 40% untuk tingkat C3 dan C4, dan 30% untuk tingkat C5 dan C6.

Hasil analisis menunjukkan Total persentase soal pada C1 dan C2 adalah 34,20%. Jika dibandingkan dengan proporsi soal hasil analisis Ketercapaian Kompetensi Dasar, besar persentase ini telah mendekati proporsi soal yang seharusnya.

Total Persentase soal pada level C3 dan C4 adalah 65,81%. Persentase ini lebih besar dari proporsi soal yang mendukung ketercapaian Kompetensi Dasar, yaitu 40%. Persentase soal pada level C3 adalah sebesar 61,94%, artinya lebih dari setengah jumlah soal menumpuk pada level C3.

Soal-soal pada level kognitif C5 dan C6 tidak ditemukan. Padahal, salah satu Kompetensi Dasar adalah “Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel”. Kata operasional *membuat* berada di level C6. Sehingga, seharusnya bab persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel memiliki soal uji kompetensi pada level soal C6.



Masduki dkk (2013) menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada tingkatan kognitif mengetahui (*knowing*) yang merupakan tingkatan terendah menurut kriteria tingkatan kognitif. Siswa Indonesia belum dapat menerapkan pengetahuan dasar yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah (*applying*), serta belum mampu memahami dan menerapkan pengetahuan dalam masalah yang kompleks, membuat kesimpulan, serta menyusun generalisasi (*reasoning*).

Fatonah (2005) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan siswa pada level kognitif tingkat menengah dan tinggi berdampak dari tujuan pembelajaran dan penilaian yang dilakukan oleh guru. Penilaian Guru hanya menekankan pengenalan atau pengingatan kembali fakta-fakta sehingga siswa terbiasa memiliki pengetahuan pada level ini saja. Selanjutnya, penulisan buku teks tidak menyertakan soal-soal pada level kognitif yang lebih tinggi sebagai soal Uji Kompetensi, dikarenakan terlalu sulit bagi siswa.

Standar Kompetensi lulusan untuk tingkat satuan pendidikan SMP atau sederajat telah menyatakan dengan tegas bahwa lulusan tingkat pendidikan menengah harus mampu menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, serta kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi tersebut, penilaian harus menuntun pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi, dan kreativitas sehingga siswa cenderung terbiasa untuk memiliki pengetahuan pada tingkat tersebut. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa (Widodo dan Kardawati, 2013: 162).

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, soal-soal pada BSE *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk kelas VII SMP dan MTS*, yang ditulis oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, yang diterbitkan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (2012), bab Persamaan dan

Pertidaksamaan Linier Satu Variabel, berada pada tingkat kognitif C1 sampai C4. Soal-soal pada tingkat kognitif C3 mendominasi dengan persentase yang jauh lebih besar dibandingkan tingkat kognitif lainnya yaitu 61, 94 %. Sedangkan persentase jumlah soal pada tingkat kognitif C1 hanya sebesar 3,23 %, C2 sebesar 30,97%, dan C4 sebesar 3,87%. Tidak ditemukan soal pada tingkat kognitif C5 dan C6.

Tidak adanya soal-soal pada level C5 dan C6 dikarenakan penilain Guru hanya menekankan pada pengenalan atau pengingatan kembali fakta-fakta sehingga siswa terbiasa memiliki pengetahuan pada level ini saja. Selanjutnya, penulisan buku teks tidak menyertakan soal-soal pada level kognitif yang lebih tinggi sebagai soal Uji Kompetensi, dikarenakan terlalu sulit bagi siswa.

Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dimulai dari mengenali hingga membuat model persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Tujuan pembelajaran tersebut dimulai dari tingkat kognitif C1

hingga C6. Sehingga untuk mendukung ketercapaian Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran, Uji Kompetensi pada Bab persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel harus memuat soal-soal pada level C5 dan C6. Dapat disimpulkan bahwa buku teks BSE Matematika tersebut belum memuat soal-soal dengan proporsi yang baik.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti mengemukakan saran sebagai berikut.

- 1) Buku Sekolah Elektronik *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk kelas VII SMP dan MTS*, yang diterbitkan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (2012), dalam penggunaannya sebagai sumber utama pembelajaran, diperlukan penambahan soal pada tingkat kognitif C4, C5, dan C6.
- 2) Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis tingkat kognitif soal-soal pada Bab lain pada buku tersebut dan

pada Buku teks lain yang digunakan di Indralaya.

- 3) Penulis buku perlu memperhatikan bahwa penulisan buku untuk materi ini belum memenuhi Standar Kompetensi Lulusan secara utuh, sehingga disarankan untuk memuat kemampuan berpikir logis, kritis, dan inovatif sesuai yang tertera pada Standar Kompetensi Lulusan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., selaku Dekan FKIP UNSRI, Bapak Dr. Ismet, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan Ibu Dra. Cecil Hiltrimartin, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah memberi kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi kesempatan pada tim peneliti untuk melakukan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. Krathwohl, D. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesment, diterjemahkan oleh: A. Prihantoro*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Marzano, R. 2000. *Desain Proyek Efektif: Kerangka Kerja Kecakapan Berpikir Taksonomi Baru Marzano*. United States: Intel Teach Program and Assessing Project.
- BSNP. 2014. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- BSNP. 2014a. *Deskripsi Instrumen I Penilaian Buku Teks Matematika*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdikbud. 2013. *Peraturan Pemerintah No.32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Farida, Aryani. Hiltrimartin, Cecil. 2011. "Pengembangan Lks Untuk Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Kelas Viii Di Smp Negeri 18 Palembang" dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no.2
- Fatonah, S. 2005. "Aplikasi Aspek Kognitif (teori Bloom) dalam Pembuatan Soal Kimia" dalam *Jurnal Kauni*, vol.1, no.2.
- Kemendiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang*

- Standar Isi*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional
- Kemendiknas. 2008. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2008*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional
- Masduki, Subandriah, M.R. Irawan, D.Y. Prihantoro, A. 2013. "Level Kognitif soal-soal Pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VII", diseminarkan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, ISBN : 978 – 979 – 16353 – 9 – 4
- Nasrulloh, A.H. 2011. "Analisis Tingkat Kognitif Tes Kompetensi pada Buku Sekolah Elektronik (Bse) Matematika Smp/Mts Kelas IX berdasarkan Berdasarkan Taksonomi Bloom" Skripsi, Universitas Jember.
- Nuharini, D. Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Nurmutia, H.E. 2013. "Analisis Materi, penyajian, dan Bahasa Buku Teks Matematika di Kabupaten Rembang", Skripsi, FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana, N. 2004. *Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rosdakarya.
- Sudarsyah, Asep. 2013. *Manajemen Implementasi Kurikulum: Sisi Lain Ujian Nasional*. <http://m.kompasiana.com/post/read/543693/1/sisi-lain-dari-un.html>. Diakses online 7 Mei 2015
- Rinawati, Utami, T.H. 2013." *Analisis Kesesuaian Soal-Soal Latihan pada Buku Teks Matematika Sma Kelas X Dengan Kompetensi Dasar Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom*", dalam Jurnal 425, KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia
- Purwanto, M. N. 2012. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Rosdakarya.
- Widodo, Tri. Kardawati, Sri. 2013. "Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa" dalam Cakrawala Pendidikan, th.XXXII, No 1, hlm. 162
- Zulkardi. 2002. *Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Enschede: University of Twente