



SERTIFIKAT

No: 3233/UN25.1.5/LL/2015

Diberikan kepada

Raden Achmad Djauhari

Atas partisipasinya sebagai

PEMAKALAH

dalam kegiatan Seminar Nasional Pendidikan, dengan tema
“Reformasi Pendidikan dalam Memasuki *ASEAN Economic Community (AEC)*”
yang diselenggarakan pada tanggal 30 Mei 2015 di Universitas Jember



Dehan FKIP UNEJ

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
NIP. 195405011983031005



Ketua Panitia
Dr. Iwi Wahyuni, M.Kes

NIP. 196603091987022002

ANALISIS BUKU SISWA KELAS VIII PRODUK KURIKULUM 13 BERDASARKAN KRITERIA BELL DAN KESESUAIAN DENGAN UNSUR – UNSUR KARAKTERISTIK BERPIKIR KREATIF SISWA

R. A. Djauhari, Dafik, Sunardi

Program Studi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Jember

Email : r.ach.djauhari@gmail.com, d.dafik@gmail.com,
sunardifkipunej@yahoo.com

Abstract: The quality of maths student textbook influences the learning process. There a lot of maths textbook used by students, but the main textbook which is recommended by Indonesian government is 2013 curriculum textbook. Since 2013 curriculum is a new curriculum, we found some mistakes of textbook, especially maths textbook. Therefore, we need to analyze the textbook for the quality improvement in the future. The analysis of mathematic textbook consists of two main aspects: (1) the analysis relating to content, orientation methods and its relevancy for higher order thinking skills (2) the analysis relating to physical characteristics and teacher guide book. The two aspects are mainly derived from Bell criterions. This research is a qualitative descriptive study. The results show that maths textbook produced by 2013 curriculum still indicates inappropriateness with Bell criterions, and some of the available problems of maths textbook do not support the existence of creative thinking skill.

Keywords: Maths textbook, Bell Creterion, Creative thinking skill.

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan dapat diupayakan dengan melakukan peningkatan aspek pembelajaran. Dalam pembelajaran harus terjadi timbal balik dengan mengoptimalkan peran dari masing – masing komponen pembelajaran yaitu guru dalam merencanakan, pemilihan model dan metode, pemilihan sumber, dan penentuan evaluasi. Buku teks sebagai salah satu sumber belajar mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran.

Siswa SMP sudah berada pada tingkat perkembangan kognitif yang mendekati efisiensi intelektual yang maksimal (Piaget) sehingga diberikan kesempatan untuk memahami isi buku ajar melalui baca sendiri. Untuk hal ini, guru harus mampu menetapkan buku ajar yang mudah dipahami siswa melalui baca sendiri.

Banyak siswa kesulitan memahami materi yang sedang dipelajari, karena penyajian pada buku yang disarankan tidak sederhana dan kurang menarik. Akibatnya, mata pelajaran matematika di SMP sampai sekarang cenderung kurang disenangi siswa, mendatangkan banyak permasalahan bagi gurunya, dan menjadi

bahan ketidakpuasan orang tua siswa. Upaya-upaya mengatasi kesulitan siswa belajar matematika telah banyak dilakukan, bahkan masih terus diupayakan. Upaya itu dilakukan antara lain memperhatikan penyebab kesulitan tersebut, baik yang bersumber dari diri siswa sendiri maupun yang bersumber dari luar diri siswa. Seringkali hanya penyebab kesulitan bersumber dari diri siswa yang mendapat sorotan tajam. Seolah-olah tidak ada penyebab kesulitan yang bersumber dari luar diri siswa, misalnya dari cara penyajian materi pelajaran atau suasana pembelajaran yang dilaksanakan atau bahkan dari buku paket yang digunakan.

Sumber belajar yang paling banyak digunakan adalah buku teks. Buku teks merupakan terjemahan atau padanan *textbook* dalam bahasa Inggris, namun dalam kamus *textbook* diterjemahkan dengan buku pelajaran. Sedangkan istilah buku siswa muncul dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 71 tahun 2013 pasal 1 ayat 1 yang berbunyi :”Menetapkan Buku Teks Pelajaran sebagai buku siswa yang layak digunakan dalam pembelajaran”. Untuk selanjutnya dari ketiga istilah buku teks, buku pelajaran serta buku siswa adalah sama.

Permasalahannya adalah bagaimana kesesuaian buku siswa kelas 8 produk kurikulum 2013 berdasarkan kriteria Bell serta kesesuaiannya dengan unsur – unsur karakteristik berpikir kreatif siswa.

Menurut Bell (1981 : 381 – 383) dalam menganalisis buku teks matematika terdapat dua komponen utama, yaitu (1) kriteria berhubungan dengan materi dan metode penyampaian dan (2) kriteria berhubungan dengan karakteristik fisik dan petunjuk penggunaan untuk guru. Pada penelitian ini kriteria yang digunakan adalah kriteria yang pertama khususnya kriteria yang berhubungan dengan materi saja. Adapun kriteria yang berhubungan dengan materi sebagai berikut : (1) are the mathematics facts, concepts, skill and principles correct?; (2) are standart mthematical symbols and other notation used?; (3) does the book contain a number of printing errors and incorrect answers which interfere with comprehension of the content?; (4) is the prsentation of content overly symboleic and abstract ?; (5) are mathematical concepts defined correctly?; (6) are the underlying structures of the mathemataical systems that are presented apparent?; (7) does the book deal with history, philosophy and methods of mathematics and mathematicians?; (8) are the

levels of rigor and precision appropriate for your students?; (9) does the book take a modern or a traditional approach to mathematical content?; (10) does the textbook emphasize mathematical facts and skill or does it emphasize concepts or principles?; (11) are valid logical forms used in proving propositions?; (12) does the book emphasize proof?; (13) is problem solving considered in the book?; (14) are the proofs, explanations and examples complete and understandable for the student who will be using the book?; (15) as new topics are introduced, are their relationships to previous topics apparent so that the structure of mathematical system is obvious? (16) does the text point out common logical errors such as circular reasoning, assuming the truth of the converse of a theorem and using unproven propositions to prove theorems?; (17) are mathematical terms defined correctly and understandably?; (18) are different meanings and uses of mathematical terms pointed out?; (19) is there a clear distinction between undefined terms, defined terms and theorems?; (20) is a clear distinction made between a proof and a reasonable conjecture?; (21) are all of the topics that you want to teach in a course included in the book?

Buku siswa sebagai salah satu komponen dari pelaksanaan kurikulum 2013 seharusnya juga memberi kontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tatag, (2004:10) menjelaskan berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide – ide yang sebelumnya yang belum dilakukan. Berpikir kreatif yang dikaitkan dengan berpikir kritis merupakan perwujudan dari tingkat berpikir tingkat tinggi (higher order thinking). Menurut Johnson (dalam Tatag: 2004:11) berpikir kritis mengorganisasikan proses yang digunakan dalam aktifitas mental seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, meyakinkan, menganalisis asumsi – asumsi dan penemuan ilmiah. Berpikir kritis adalah suatu kemampuan untuk bernalar (to reason) dalam suatu cara yang terorganisasi. Berpikir kritis juga merupakan suatu kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis kualitas pemikiran diri sendiri dan orang lain. Sedangkan, berpikir kreatif merupakan suatu aktifitas mental yang memperhatikan keaslian dan wawasan (ide). Berpikir kritis dan kreatif memungkinkan siswa mempelajari

masalah secara sistematis, mempertemukan banyak sekali tantangan dalam suatu cara yang terorganisas, merumuskan pertanyaan – pertanyaan inovatif dan merancang/mendesain solusi – solusi yang asli. Proses berpikir yang diharapkan sampai mencapai level tertinggi yaitu level mengkreasi/mencipta. Pencapaian level ini dalam teori pembelajaran dikenal dengan istilah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diterjemahkan dari kalimat Higher Order Thinking Skill (HOTS).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi terkait langsung dengan taksonomi kognitif Bloom yang terdiri dari enam tingkatan kognitif, yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), aplikasi (*apply*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*) yang kemudian Anderson dan Krathwohl merevisinya dari satu dimensi menjadi dua dimensi, yaitu dimensi proses kognitif (*cognitive process*) dan dimensi pengetahuan (*types of knowledge*) (Widodo, 2005).

Kemudian dalam perkembangannya taksonomi Bloom mengalami revisi oleh Anderson dan Krathwohl (dalam dafik, 2015) yang mengklasifikasikan proses kognitif menjadi enam kategori, yaitu ingatan (*remembering*), pemahaman (*understanding*), aplikasi (*applying*), analisis (*analyzing*), evaluasi (*evaluating*), dan kreatifitas (*creating*), sebagaimana tersaji pada gambar berikut :



Gambar 1. Taksonomi Bloom yang direvisi

Dalam perkembangannya remembering, understanding, applying dikategorikan dalam recalling dan processing (yaitu Lower Order Thinking Skill (LOTS)), sedangkan analysing, evaluating, creating dikategorikan dalam creative thinking (yaitu Higher Order Thinking Skill (HOTS)).

Menurut Widodo (2005) berpikir kreatif (*create*) menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*). **Membuat (*generating*)** menguraikan suatu masalah sehingga dapat dirumuskan berbagai kemungkinan hipotesis yang mengarah pada pemecahan masalah tersebut. Contoh: merumuskan hipotesis untuk memecahkan permasalahan yang terjadi berdasarkan pengamatan di lapangan. **Merencanakan (*planning*)**: merancang suatu metode atau strategi untuk memecahkan masalah. Contoh: merancang serangkaian percobaan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. **Memproduksi (*producing*)**: membuat suatu rancangan atau menjalankan suatu rencana untuk memecahkan masalah. Contoh: mendesain (atau juga membuat) suatu alat yang akan digunakan untuk melakukan percobaan.

TAHAPAN PENELITIAN

Tahapan – tahapan penelitian dalam menganalisis kesesuaian buku siswa matematika kurikulum 2013 untuk SMP kelas VIII dengan kriteria Bell serta kesesuaiannya dengan unsur – unsur karakteristik berpikir kreatif siswa dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN


Hasil analisis kesesuaian buku siswa produk kurikulum 2013 kelas 8 terbitan 2014 dengan kriteria Bell yang berhubungan materi antara lain sebagai berikut :

Indikator Analisis Bell	Mehamami Ciri – Ciri Fungsi	Memahami Bentuk Penyajian Fungsi
Apakah bukti, penjelasan dan contoh lengkap dan dapat dimengerti oleh siswa yang akan menggunakan buku tersebut	√	√
Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungan dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur matematika menjadi jelas	x	√
Apakah semua topik yang ingin diajarkan terdapat dalam buku	√	√

Pada buku siswa ditemukan contoh 3.3 halaman 87 alternatif penyelesaian yang diberikan merupakan kompetensi yang belum diperoleh oleh siswa, hal ini bertentangan dengan salah satu kriteria Bell “Ketika topik baru diperkenalkan, apakah hubungan dengan topik sebelumnya nyata sehingga struktur matematika menjadi jelas”. Alternatif penyelesaian yang diberikan merupakan penerapan dari penyelesaian kompetensi dari sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV), sedangkan kompetensi tersebut diberikan pada kelas VIII semester genap, sementara kompetensi menyajikan fungsi dalam berbagai bentuk penyajian merupakan materi pada kelas VIII semester ganjil. Adapun contoh 3.3 yang tersaji pada buku siswa sebagai berikut :

 **Contoh 3.3**

Suatu fungsi linier f memiliki nilai 5 pada waktu $x = 1$, dan memiliki nilai 1 pada waktu $x = -1$. Tentukan rumus fungsinya.

 **Alternatif Penyelesaian**

Untuk menentukan rumus fungsi dari suatu fungsi linier f memiliki nilai 5 pada waktu $x = 1$, dan memiliki nilai 1 pada waktu $x = -1$, lakukan prosedur berikut.

Langkah 1

Dari soal tersebut, diketahui bahwa fungsi f adalah fungsi linier. Karena itu, fungsi f bisa dinyatakan dengan rumus $f(x) = ax + b$

Langkah 2

Diketahui lebih lanjut bahwa $f(1) = 5$ dan $f(-1) = 1$

$$f(x) = ax + b, \text{ maka } f(1) = a(1) + b = 5$$
$$a + b = 5 \quad (1)$$

$$f(-1) = a(-1) + b = 1$$
$$-a + b = 1 \quad (2)$$

Langkah 3

dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$\begin{array}{r} a + b = 5 \\ -a + b = 1 \\ \hline 2a = 4 \\ a = 2 \end{array}$$

Langkah 4

dari $a = 2$ disubstitusikan ke salah satu persamaan, misalkan persamaan (1)

$$\begin{array}{r} a + b = 5 \\ 2 + b = 5 \\ b = 5 - 2 \\ b = 3 \end{array}$$

Dengan demikian, nilai $a = 2$ dan $b = 3$

Jadi, rumus fungsinya adalah $f(x) = 2x + 3$

Alternatif penyelesaian pada buku tersebut merupakan kebiasaan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan menentukan rumus dan nilai fungsi. Berikut hasil pekerjaan siswa yang kelas 9 yang notabene belum menerima kurikulum 2013 dan hasil pekerjaan guru dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh peneliti.

Pekerjaan siswa sebagai berikut :

Nama : Raisa.

Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika bayangan dari -3 adalah -15 dan bayangan dari 3 adalah 9 , tentukan nilai dari $f(-2) + f(2)$.

$f(x) = ax + b$

$$f(-3) = a \cdot (-3) + b = -15$$

$$\therefore -3a + b = -15$$

$$f(3) = 3a + b = 9$$

$$\begin{array}{r} -6a = -24 \\ a = \frac{-24}{-6} \\ a = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} * 3a + b = 9 \\ 3a + b = 9 \\ 12 + b = 9 - 12 \\ b = 9 - 12 \\ b = -3 \end{array}$$

$$f(-2) = (-2 \cdot 4) + (-3)$$

$$= -8 - 3$$

$$= -11$$

$$f(2) = (2 \cdot 4) + (-3)$$

$$= 8 - 3$$

$$= 5$$

$$f(-2) + f(2) = -11 + 5$$

$$= -6$$

Pekerjaan guru sebagai berikut :

Nama :

↓

Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika bayangan dari -3 adalah -15 dan bayangan dari 3 adalah 9 , tentukan nilai dari $f(-2) + f(2)$.

$$\begin{array}{r} -3a + b = -15 \\ 3a + b = 9 \\ \hline -6a = -24 \\ a = 4 \\ b = -3 \end{array}$$

$$f(-2) + f(2) = (4 \cdot (-2) + (-3)) + (4 \cdot 2 + (-3))$$

$$= (-8) + (-3) + 8 + (-3)$$

$$= -11 + 5$$

$$= -6 //$$

Dalam menyelesaikan permasalahan menentukan rumus dan atau nilai fungsi baik siswa maupun guru selalu menggunakan substitusi dan eliminasi yang merupakan bagian kompetensi dalam menyelesaikan SPLDV.

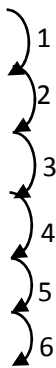
Berikut alternatif penyelesaian yang diajukan oleh peneliti didasarkan kompetensi yang telah dimiliki siswa yaitu kompetensi bilangan yang diberikan pada kelas VII :

Soal :

Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika bayangan dari -3 adalah -15 dan bayangan dari 3 adalah 9 , tentukan nilai dari $f(-2) + f(2)$.

Penyelesaian :

x	bayangan
- 3	- 15
- 2	...
- 1	...
0	...
1	...
2	...
3	9



Dari tabel $x = -3$ ke $x = 3$ memiliki selisih 6, sedangkan nilai bayangan -15 ke 9 memiliki selisih 24 , maka diperoleh lompatan nilai bayangan $\frac{24}{6}$ sebesar 4 , maka akan diperoleh keteraturan bilangan sebagai berikut :

x	bayangan
- 3	- 15
- 2	- 11
- 1	- 7
0	- 3
1	1
2	5
3	9

Berdasarkan dari data diperoleh $f(-2) + f(2) = -11 + 5 = -6$

Hasil akhir dari penyelesaian yang diberikan peneliti sama dengan yang diberikan oleh siswa dan guru. Akan tetapi cara yang diberikan peneliti merupakan kompetensi yang sudah dimiliki siswa pada kelas VII, sehingga diharapkan bagi guru dalam menyelesaikan permasalahan menentukan rumus dan atau nilai fungsi dapat menggunakan cara ini.

Analisis kesesuaian buku siswa dengan unsur – unsur karakteristik berpikir kreatif siswa dilihat dari dari soal – soal yang disediakan pada buku siswa.

Latihan	Aspek Berpikir Kreatif (create)		
	Generating	Planning	Producing
3.1 : 5 soal	-	-	-
3.2 : 7 soal	-	-	-

Soal – soal yang disajikan pada buku siswa tidak ada yang memberikan kemampuan untuk berpikir kreatif. Soal yang disajikan masih dalam taraf remembering, understanding, applying dikategorikan dalam recalling dan processing (yaitu Lower Order Thinking Skill (LOTS)),

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Buku siswa matematika kelas 8 produk kurikulum 2013, Bab Fungsi masih terdapat ketidaksesuaian dengan kriteria Bell.
2. Soal – soal yang diberikan pada buku siswa siswa matematika kelas 8 produk kurikulum 2013, Bab Fungsi tidak ada yang memberikan kemampuan untuk berpikir kreatif

Berdasarkan simpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat direkomendasikan bagi guru diharapkan lebih cermat dalam menggunakan buku siswa sehingga bisa meminimalkan ketidaksesusian yang ada pada buku tersebut serta memberikan soal – soal diluar buku untuk memberikan kemampuan berpikir kreatif pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., et al. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bell, F.H. 1981. *Teaching And Learning Mathematics (In Secondary Schools)*. Second Printing. Iowa:Wm.C.Brown Company Publishers.
- Dafik, 2015. *Teori Graf, Aplikasi dan Tumbuhnya Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Jember:Universitas Jember.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika VII-Studi dan Pengajaran (Buku Siswa)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika VIII-Studi dan Pengajaran (Buku Siswa)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah
- Siswono, Tatag Y.E. 2004. *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)*. Laporan Penelitian. Surabaya: Uneversitas Negeri Surabaya.
- Widodo, A. 2005. Taksonomi Tujuan Pembelajaran. *Didaktis*. Bandung: Buletin Puspendik Univeristas Pendidikan Bandung.