

ANALISIS SOAL PADA BUKU TEKS MATEMATIKA SISWA KELAS VII EDISI REVISI 2017 PADA MATERI BILANGAN BERDASARKAN PADA TAKSONOMI BLOOM

Ika Nurma Anggraini¹, Effie Efrida Muchlis², Ringki Agustinsa.³
^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP Universitas Bengkulu
email: 1*ikanurmaa83@gmail.com
* Korespondensi penulis

Abstrak

Dalam buku ajar juga dimuat soal yang digunakan mengukur kemampuan peserta didik. Masih banyak peserta didik yang bingung terhadap soal-soal yang ada pada buku teks peserta didik kelas VII edisi revisi 2017 pada materi bilangan. Bagaimana sebaran tingkat kognitif pada soal pada buku teks matematika siswa kelas VII edisi revisi 2017 pada materi bilangan berdasarkan Taksonomi Bloom ?. Berdasarkan pada Taksonomi Bloom ada 6 tingkat proses kognitif. Dalam tingkat kognitif mencakup dari C1 “Mengingat”, C2 “Memahami”, C3 “Mengaplikasikan”, C4 “Menganalisis”, C5 “Mengevaluasi”, C6 “Mencipta”. Jenis penelitian ini Deskriptif Kualitatif. Data pada penelitian ini dengan jumlah soal pada materi Bilangan pada buku teks matematika SMP kelas VII kurikulum 2013 revisi, terdapat 208 soal dengan pilihan ganda 55 soal dan essay 153 soal. Pada soal pilihan ganda hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kategori Level kognitif C2 “Memahami” sebanyak 18,2% (10 soal), C3 “Mengaplikasikan” sebanyak 80% (44 soal), C4 “Menganalisis” sebanyak 1,8% (1 soal) dan pada level C1 “Mengingat”, C5 “Mengevaluasi” dan C6 “Mencipta” tidak ada sama sekali. Sedangkan pada soal essay hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kategori Level kognitif C2 “Memahami” sebanyak 5,9% (9 soal), C3 “Mengaplikasikan” sebanyak 83,6% (128 soal), C4 “Menganalisis” sebanyak 9,8% (15 soal) C6 “Mencipta” sebanyak 0,7% (1 soal) dan pada level C1 “Mengingat” dan C5 “Mengevaluasi” tidak ada sama sekali.

Kata Kunci: Buku Teks Matematika, Taksonomi Bloom, Tingkat Kognitif

Abstract

In the teaching book also contains the questions used to measure the ability of learners. There are still a lot of learners who are confused about the questions in the student textbooks of class VII revision 2017 on the number material. How does the cognitive level of the problem in the mathematics textbook of Grade VII students revision 2017 on the number material based on Bloom taxonomy?. Based on Bloom taxonomy there are 6 levels of cognitive processes. In the cognitive level of the C1 of the "Remembering", C2 "Understanding", C3 "Apply", C4 "analyze", C5 "Evaluate", C6 "create". This type of research is qualitative descriptive. The Data on this research with the number of questions on the material numbers in the mathematics textbook of Class VII curriculum 2013 revisions, there are 208 questions with a choice of multiple 55 questions and essay 153 problem. In the matter of multiple choice of research results showed that the category of cognitive Level C2 "understanding" as much as 18.2% (10 items), C3 "apply" as much as 80% (44 problem), C4 "Analyze" as much as 1.8% (1 problem) and at the Level C1 "given", C5 "Evaluate" and C6 "create" no While in the matter essay the results of this research shows that the category of cognitive Level C2 "understand" as much as 5.9% (9 items), C3 "apply" as much as 83.6% (128 problem), C4 "Analyze" as much as 9.8% (15 items) C6 "create" as much as 0.7% (1 problem) and at the Level C1 "Remember".

Keywords: *Mathematics Textbooks, Bloom's Taxonomy, Cognitive Level*

Cara menulis sitasi: Anggraini, I. N., Muchlis, E. E., & Agustinsa, R. (2020). Analisis Soal Pada Buku Teks Matematika Siswa Kelas VII Edisi Revisi 2017 Pada Materi Bilangan Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4 (3), 350 – 362

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses membina pribadi bagi setiap peserta didik dalam menjalani kehidupan. Karena setiap peserta didik memiliki potensi yang dibawa sejak lahir dan potensi tersebut dapat berkembang dengan optimal dengan adanya pendidikan yang diberikan kepadanya melalui kegiatan mengajar, melatih mendidik dan membimbing. Menurut UU RI No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, pasal 1. Yaitu Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Berkualitasnya pendidikan di Indonesia dilihat dari proses belajar mengajarnya baik itu dalam setiap jenjang pendidikan. Dan salah satunya mata pelajaran Matematika

Matematika adalah dasar dari semua ilmu sehingga banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangan tergantung dari matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh semua peserta didik sejak SD sampai perguruan tinggi. Melalui pembelajaran matematika diharapkan peserta didik dapat menumbuhkan kritis, logis, sistematis dan cermat. Meskipun matematika memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pendidikan yang diamankan dalam Undang-Undang, yaitu membekali peserta didik dengan berpikir logis analisis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pada pelajaran matematika banyak perhitungan dan pembuktian yang membutuhkan pemahaman mendalam akan konsep-konsep matematika itu sendiri. Kurangnya pemahaman akan suatu konsep membuat mereka mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dalam Permendikbud Nomor 11 pasal 2 tahun 2005 tentang buku teks pelajaran dijelaskan bahwa buku teks pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan disekolah yang memuat materi pembelajaran yang disusun berdasarkan standar nasional. Buku ajar atau buku teks merupakan salah satu sarana pembelajaran yang sangat penting dan strategis untuk menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran peserta didik di sekolah dan di rumah. Buku sekolah merupakan media instruksional yang dominan perannya di kelas. Buku ajar merupakan hal penting bagi peserta didik yang mempunyai peranan penting bagi pembelajaran.

Buku ajar digunakan peserta didik dalam mendukung kegiatan belajar yang berisi uraian mengenai materi tertentu yang disajikan secara sistematis. Dapat dijadikan peserta didik sebagai sumber peserta didik untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang tidak dapat dijawab sendiri oleh peserta didik serta sumber informasi, memberi motivasi, memberikan pertanyaan dan menghubungkan mata pelajaran dengan lingkungan dan pengalaman peserta didik sehari-hari. Biasanya buku ajar di gunakan guru sebagai salah satu bahan ajar yang penting dalam kegiatan belajar mengajar, terlebih lagi bagi guru yang tidak mampu maupun tidak siap untuk membuat bahan ajar sendiri berdasarkan standar kompetensi dalam kurikulum yang berlaku. Sebagian besar guru lebih sering menyandarkan proses pembelajaran sehari-harinya pada penggunaan buku teks, memutuskan apa yang harus diajarkfan, bagaimana untuk mengajarkannya dan menyusun soal-soal serta latihan-latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak (Gueudet et al., 2018).

Seiring dengan adanya kebutuhan untuk memadukan pengetahuan dan pemikiran baru dalam dunia pendidikan, Anderson dan Krathwohl (2001) 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 perencanaan pembelajaran guru. Kategori-kategori dalam dimensi proses kognitif dijabarkan ke dalam 19 kata kerja yang mendeskripsikan proses kognitif secara spesifik (Anderson & Krathwohl., 2017).

Taksonomi Bloom adalah struktur *hierarki* (bertingkat) yang mengidentifikasi keterampilan berpikir mulai dari jenjang yang rendah hingga yang tinggi. Seiring perkembangan teori pendidikan, Anderson dan Krathwohl (2001) dan para ahli psikologi aliran kognitivisme memperbaiki taksonomi Bloom agar sesuai dengan kemajuan zaman. Hasil perbaikan tersebut dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom. Revisi yang dibuat hanya pada ranah kognitif dengan menggunakan kata kerja (Effendi: 2017). Perubahan ini dilakukan dengan memberi versi baru pada ranah kognitif yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan kognitif (Anderson dan Krathwohl, 2010). Selanjutnya ada empat kategori dalam dimensi pengetahuan kognitif yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Sedangkan pada dimensi proses kognitif juga dibagi menjadi 6 tingkatan yaitu: Mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), Mengevaluasi (*evaluating*), dan mengkreasi (*creating*). Enam tingkatan inilah yang sering digunakan dalam merumuskan tujuan belajar yang di kenal dengan istilah C1 sampai dengan C6.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan (Afandi et al., 2013) hasil belajar merupakan proses perubahan kemampuan intelektual (*kognitif*), kemampuan minat atau emosi (*afektif*), dan kemampuan motorik halus dan kasar (*psikomotor*) pada peserta didik. Hasil belajar tersebut perlu di evaluasi untuk melihat kesalahan seperti apa yang biasanya siswa lakukan. Menurut Cross dalam (Kusuma, 2010) evaluasi merupakan proses yang menentukan kondisi, dimana suatu tujuan telah dicapai. Sedangkan salah satu tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian pembelajaran yang telah dilakukan (Susanto & Rusdi,. 2019). (Arikunto, 2013) mengemukakan alat evaluasi yang dapat digunakan digolongkan menjadi 2 macam, yaitu teknik tes dan teknik nontes. Ranah kognitif yang direvisi oleh Anderson, tidak lagi memuat sintesis dan menambahkan kata kerja menciptakan sebagai tingkat tertinggi dalam sistem berpikir yang harus terintegrasi dalam tujuan pembelajaran (Utami, 2019).

Di sekolah, buku ajar dapat dipandang sebagai sarana yang potensial untuk mengimplementasikan kurikulum. Penulisan buku teks dan kurikulum terpadu dan sejalan dalam arti buku ajar serentak digunakan saat kurikulum diumumkan. Buku ajar berstandar kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh pemerintah serentak digunakan sebagai sarana untuk mengimplementasikan kurikulum 2013 yang baru saja diterapkan di Indonesia sebagai perbaikan terhadap kurikulum 2006. Mengingat pentingnya buku ajar matematika dalam penerapan kurikulum maupun dalam pembelajaran matematika maka buku ajar matematika yang digunakan harus dapat menunjang dan membangun aktifitas pembelajaran. Buku ajar harus memenuhi standar-standar tertentu yang ditetapkan sesuai dengan kebutuhan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan tuntutan kurikulum. Standar yang dimaksud di sini adalah syarat, karakteristik, dan kompetensi minimum yang harus dimiliki oleh suatu buku. Pusat Perbukuan Depdiknas menyebutkan tiga aspek standar buku ajar pelajaran matematika, yaitu aspek materi/isi, aspek penyajian, dan aspek bahasa.

Dalam buku ajar juga dimuat soal-soal yang digunakan mengukur kemampuan peserta didik. Masih banyak peserta didik yang bingung terhadap soal-soal yang ada pada buku teks peserta didik kelas VII edisi revisi 2017 pada materi bilangan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian untuk melihat sejauh

mana soal-soal dalam buku ajar, termasuk buku ajar matematika bisa digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik.

Taksonomi Bloom Dua Dimensi dapat digunakan sebagai acuan untuk menganalisis soal dalam buku mata pelajaran matematika SMP. Analisis soal dalam buku mata pelajaran matematika SMP tentunya mempunyai tujuan. Tujuan pertama dari analisis ini adalah mencari soal tes mana yang baik dan mana yang tidak baik, dan mengapa item soal itu dikatakan tidak baik. Dengan mengetahui soal-soal itu tidak baik selanjutnya dapat dicari kemungkinan sebab-sebab mengapa item itu tidak baik. Analisis tersebut juga dapat menjadi evaluasi agar kualitas soal yang dibuat akan menjadi lebih baik lagi. Salah satu sajian dalam buku ajar matematika yang perlu disesuaikan dengan pemrosesan kognitif pembacanya adalah tingkat kompleksitas pertanyaan pada soal. Rumusan masalah yang sesuai dengan latar belakang diatas Bagaimana sebaran tingkat kognitif pada soal pada buku teks matematika siswa kelas VII edisi revisi 2017 pada materi bilangan berdasarkan Taksonomi Bloom?. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis proses kognitif pada soal yang terdapat pada soal pada buku teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 pada materi bilangan berdasarkan pada Taksonomi Bloom.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menjawab persoalan–persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena dalam variabel tunggal maupun korelasi dan atau perbandingan berbagai variabel (Arifin, 2011).Prosedur penelitian yang dilakukan untuk mendapat data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi soal-soal bab bilangan pada buku teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017
2. Mendeskripsikan setiap kemampuan kognitif yang digunakan dalam proses penyelesaian tersebut.
3. Menggolongkan tingkat kognitif untuk masing-masing kemampuan kognitif yang muncul dalam penyelesaian soal tersebut berdasarkan revisi Taksonomi Bloom menurut Anderson.
4. Menganalisis kategori level kemampuan kognitif.
5. Menghitung jumlah soal untuk masing-masing level kognitif .
6. Melakukan analisis persentase soal untuk masing-masing level kognitif
7. Membuat kesimpulan dan saran.

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode dokumentasi. Metode dokumentasi adalah cara mengumpulkan data melalui buku-buku, teori, dalil-dalil, arsip dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian. Pada tahap ini dokumen yang dipakai oleh peneliti berupa soal buku teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 yang disusun oleh Abdur Rahman Asy’ari, dkk.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar klasifikasi (*terlampir*). Lembar klasifikasi ini berisi soal yang akan dianalisis, jawaban soal, dan klasifikasi kategori tingkat kognitif soal (C1-C6). Dalam mengisi lembar klasifikasi, peneliti menggunakan Taksonoomi Bloom revisi yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2001) berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 1 Dimensi Proses Kognitif

Katagori dan Proses Kognitif	Nama-Nama Lain	Definisi
1. Mengingat (C1)		
	Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang	

1.1. Mengenali	Mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut (misalkanya, mengenali tanggal terjadinya peristiwa-peristiwa penting dalam sejarah indonesia)
1.2. Mengingat	Mengambil	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang (misalkan, mengingat kembali tanggal peristiwa-peristiwa pentig dalam sejarah Indonesia)
2. Memahami (C2)	Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.	
2.1. Menafsirkan	Mengklarifikasi, Memparafrasekan, Merepresentasi, Menerjemahkan	Mengubah satu bentuk gambaran (misalnya angka) jadi bentuk lain (misalnya kata-kata)(misalnya memparafrasakan ucapan dan dokumen penting)
2.2. Mencontohkan	Mengilustrasikan, Memberi Contoh	Menemukan contoh atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip(misalnya, memberi contoh tentang aliran-aliran seni lukis)
2.3. Mengklasifikasikan	Mengategorikan, Mengelompokkan	Menentukan sesuatu dalam satu kategori (misalnya, mengklasifikasikan kelainan-kelainan mental yang telah diteliti atau dijelaskan)
2.4. Merangkum	Mengabstraksi, Menggeneralisasikan	Mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok (misalkanya, menulis ringkasan pendek tentang peristiwa-peristiwa yang ditayangkan di televisi)
2.5. Menyimpulkan	Menyarikan, Mengekstrapolasi, Menginterpolasi, Memprediksi	Membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima (misalnya, dalam belajar bahasa asing, menyimpulkan tata bahasa berdasarkan contoh-contohnya)
2.6. Membandingkan	Mengontraskan, Memetakan, Mencocokkan	Menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan semacamnya (Misalnya, membandingkan peristiwa-peristiwa sejarah dengan keadaan sekarang)
2.7. Menjelaskan	Membuat model	Membuat model sebab-akibat dalam sebuah system (Misalnya, menjelaskan sebab-sebab terjadinya peristiwa-peristiwa penting pada abad ke-18 di indonesia)
3. Mengaplikasikan (C3)	Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu	
3.1. Mengeksekusi	Melaksanakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familier (Misalnya, membagi satu bilangan dengan bilangan lain, kedua bilangan ini terdiri dari beberapa digit)
3.2. Mengimplementasi	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak umum (Misalnya, menggunakan hukum Newton kedua pada konteks yang tepat)
4. Menganalisis (C4)	Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antar bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan	
4.1. Membedakan	Menyendirikan, Memilah, Memfokuskan, Memilih	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan bagian yang penting dari yang tidak penting (Membedakan antara bilangan yang relevan

		dan bilangan yang tidak relevan dalam soal cerita matematika)
4.2. Mengorganisasi	Menemukan koherensi, Memadukan Membuat garis besar, Mendeskripsikan peran, Menstrukturkan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur (Misalnya, menyusun bukti-bukti dalam cerita sejarah jadi bukti-bukti yang mendukung dan menentang suatu penjelasan historis)
4.3. Mengatribusi	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud dibalik materi pelajaran (Misalnya, menunjukkan sudut pandang penulisan suatu esai sesuai dengan pandangan politik si penulis)
5. Mengevaluasi (C5) Mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau standar		
5.1. Memeriksa	Mengkoordinasi, Mendeteksi, Memonitor, Menguji	Menemukan kesalahan dalam suatu proses maupun dalam suatu produk; menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; menemukan efektivitas suatu prosedur yang dipraktikkan (Misalnya, memeriksa apakah kesimpulan-kesimpulan seorang ilmuwan sesuai dengan data-data amatan atau tidak)
5.2. Mengkritik	Menilai	Menemukan kesalahan antar suatu produk dan kriteria eksternal; menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah (Misalnya, menentukan satu metode terbaik dari dua metode untuk menyelesaikan suatu masalah)
6. Mencipta (C6) Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal		
6.1. Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria (Misalnya, membuat hipotesis tentang sebab-sebab terjadinya suatu fenomena)
6.2. Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas (Misalnya, merencanakan proposal penelitian tentang topic sejarah tertentu)
6.3. Memproduksi	Mengkonstruksi	Menciptakan suatu produk (Misalnya, membuat habitat untuk spesies tertentu demi suatu tujuan)

(Anderson & Krathwohl, 2017)

Berdasarkan penelitian ini, data yang diperoleh berupa angka yang merupakan hasil hitungan melalui suatu proses agar mendapatkan persentase.

Analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis soal mengacu pada berdasarkan tingkat kognitif taksonomi bloom revisi
2. Mengklasifikasikan soal berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom Revisi.
3. Menghitung presentase tingkat proses kognitif soal-soal pada buku teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$P_i = \frac{N_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i = Persentase banyaknya soal yang terkategori dalam tingkat kognitif ke - i berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)

N_i = Jumlah soal yang terkategori dalam tingkat proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6).

HASIL DAN PEMBAHASAN

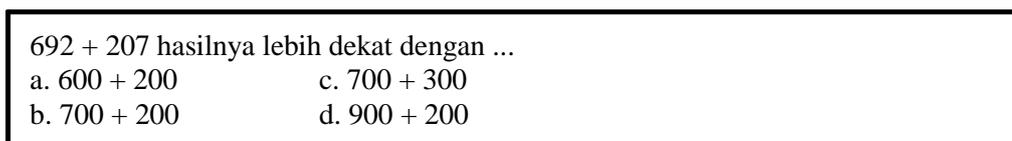
Hasil

Hasil penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal pada buku Kementrian dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikud) teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 yang disusun oleh Abdur Rahman Asy'ari. Pada Materi Bilangan yang terdiri dari 208 soal, dimana terdapat 55 soal pilihan ganda dan 153 soal essay berdasarkan taksonomi bloom revisi. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil analisis soal pilihan ganda matematika menurut Anderson dan Krathwohl berdasarkan taksonomi bloom revisi

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Pilihan Ganda dan Essay

Tingkat Kognitif Taksonomi Bloom Revisi	Banyak Soal pilihan ganda	Persentase	Banyak Soal essay	Persentase
C1 / Mengingat (<i>remembering</i>)	0	0	0	0%
C2 / Memahami (<i>understanding</i>)	10	18,2%	9	5,9%
C3 / Menerapkan (<i>applying</i>)	44	80%	128	83,6%
C4 / Menganalisis (<i>analyzing</i>)	1	1,8%	15	9,8%
C5 / Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>)	0	0	0	0%
C6 / Menciptakan (<i>creating</i>)	0	0	1	0,7%

Adapun soal pilihan ganda menunjukkan soal untuk C2 terlihat gambar 1 berikut :



Gambar 1 Soal Katagori C2 Pilihan Ganda

Analisis soal gambar 1: Pada soal tersebut, peserta didik dapat mengenal kembali soal mencari hasil yang lebih dekat dengan melihat angka puluhannya di atas <5 atau >5, kemudian peserta didik dapat menjelaskan bagaimana hasil yang mendekati. Maka soal ini termasuk dalam kategori mengelompokkan dan tergolong dalam katagori tingkat kognitif Memahami/C2

Soal pilihan ganda dengan tingkat kognitif C3 salah satu soalnya terlihat gambar 2 berikut :

Suatu mobil dapat terisi bahan bakar hingga penuh sebanyak 45 liter. Mobil tersebut menghabiskan 8,5 liter untuk setiap berkendara sejauh 100 km. Suatu perjalanan sejauh 350 km dimulai dengan kondisi tanki bahan bakal penuh. Banyak bahan bakar yang bersisa di mobil tersebut ketika sampai tujuan adalah ...

a. 15,25 liter c. 24,75 liter
b. 16,25 liter d. 29,75 liter

Gambar 2 Soal Katagori C3 Pilihan Ganda

Analisis soal gambar 2: Peserta didik dapat mengeksekusi soal dengan cara awal membagi kemudian mengalikan kemudian mengurangi maka di dapat hasil akhirnya. Maka soal ini termasuk dalam kategori mengeksekusi dan tergolong dalam katagori tingkat kognitif Mengaplikasikan/C3.

Soal pilihan ganda dengan tingkat kognitif C4 salah satu soalnya terlihat gambar 3 berikut :

Sepertiga yang presentasi di awal suatu pertemuan adalah pria. Tidak ada orang yang meninggalkan ruang, 10 orang peserta pria dan 10 orang wanita datang ke pertemuan tersebut. Manakah di antara pernyataan berikut ini yang benar?

a. Lebih banyak peserta pria dari pada wanita dalam pertemuan tersebut.
b. Banyak pria sama dengan banyak wanita dalam rapat tersebut.
c. Lebih banyak peserta wanita dari pada pria dalam pertemuan tersebut.
d. Informasi yang diberikan kurang untuk menyatakan jumlah peserta pria dan wanita dalam rapat tersebut.

Gambar 3 Soal Katagori C4 Pilihan Ganda

Analisis soal gambar 3: Peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan mengenali, kemudian mengklasifikasikan jumlah peserta dari informasi dan mengeksekusi jumlah peserta wanita dari pada pria dalam pertemuan, sehingga peserta didik dapat mengorganisasi. Maka soal ini termasuk dalam kategori Mengorganisasi dan tergolong dalam katagori tingkat kognitif Menganalisis/C4.

Soal Essay dengan tingkat kognitif C2 salah satu soalnya terlihat gambar 4 berikut :

Diketahui bilangan bulat positif K dan bilangan bulat negatif L. Bilangan K tersusun dari 4 angka, sedangkan bilangan L tersusun dari 5 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan.

Gambar 4 Soal Katagori C2 Essay

Analisis soal gambar 4: Peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan mengingat kembali tentang bilangan mana yang lebih besar antara bilangan positif dan bilangan negatif, dengan cara menafsirkan dengan membuat garis bilangan yang positif lebih besar dan yang negative lebih kecil karena positif terletak di atas 0 atau di samping kanan 0 sedangkan bilangan negative berada di bawah 0 atau di samping kiri 0. Maka soal ini termasuk dalam kategori Menjelaskan dan tergolong dalam katagori tingkat kognitif Memahami/C2.

Soal Essay dengan tingkat kognitif C3 salah satu soalnya terlihat gambar 5 berikut :

$$\text{Jika } p = 5 \text{ dan } q = 2 \text{ serta } r = \frac{pq}{p+2q}, \text{ tentukan hasil dari } \frac{p-q}{r}$$

Gambar 5 Soal Katagori C3 Essay

Analisis soal gambar 5: Peserta didik dapat menyelesaikan soal mengingat kembali konsep dari operasi bilangan bulat, dengan cara mengoperasikan perkalian dan pembagian terlebih dahulu dibandingkan dengan penjumlahan dan pengurangan, maka didapat hasil hingga sederhana. Maka soal ini termasuk dalam kategori Mengeksekusi dan tergolong pada katagori tingkat kognitif Mengaplikasikan/C3.

Soal Essay dengan tingkat kognitif C4 salah satu soalnya terlihat gambar 6 berikut :

Setiap hari Sabtu, Alfin selalu mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pramuka yang diadakan di lapangan sekolah. Pada saat latihan baris berbaris diperintahkan dari komandan regu: “Maju 3 langkah”, hal ini berarti jarak pergerakan barisan adalah 3 langkah ke depan. Jika perintah pimpinan pasukan: “Mundur 4 langkah”, hal ini berarti bahwa pasukan akan bergerak melawan arah sejauh 4 langkah, demikian seterusnya. Suatu ketika komandan pasukan memerintahkan Alfin untuk maju 10 langkah, kemudian mundur 8 langkah, dan maju lagi 3 langkah.

- a. Nyatakan langkah Alfin dalam operasi bilangan bulat.

Gambar 6 Soal Katagori C4 Essay

Analisis soal gambar 6: Peserta didik dapat mengenali cerita soal operasi bilangan bulat dengan menafsirkan bilangan bulat dengan cara mengeksekusi penjumlahan dan pengurangan. Maka soal ini termasuk dalam kategori Mengorganisasi dan tergolong dalam katagori tingkat kognitif Menganalisis/C4.

Soal Essay dengan tingkat kognitif C6 salah satu soalnya terlihat gambar 7 berikut :

Dengan menggunakan tanda “<”, “>”, atau “=” nyatakan perbandingan masing-masing bilangan berikut.

- a. $5^3 \dots 12^2$
- b. $10^8 \dots 8^{10}$
- c. $1000^{100} \dots 1000^{99}$
- d. $99^{100} \dots 100^{100}$
- e. $300^{301} \dots 301^{300}$
- f. $\frac{1}{3^{100}} \dots \frac{1}{4^{100}}$
- g. $2,713^{3,14} \dots 3.14^{2,713}$

Gambar 7 Soal Katagori C6 Essay

Analisis soal gambar 7: a, c, d, f, peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan mengingat kembali operasi bilangan bulat dengan menggunakan tanda “<” atau “>”, mengklasifikasi dengan menyederhanakan dengan mengeksekusi perkalian dan pembagian terlebih dahulu dibandingkan dengan penjumlahan dan pengurangan hingga mendapatkan hasil. Dan soal nomor 3. b, e, g. Juga peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan mengingat kembali operasi bilangan bulat dengan menggunakan tanda “<” atau “>”, dengan 2 bilangan berurutan maka dengan menggunakan rumus yang baru didapat ($a^{a+1} = a + 1^a$). Maka soal ini termasuk dalam kategori Merumuskan dan tergolong pada katagori tingkat kognitif Mencipta/C6.

Pembahasan

Buku Teks Peserta didik kelas VII yang ditulis oleh Abdul Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq, yang diterbitkan Pusat Perbukuan Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud materi Bilangan terdiri dari 208 soal, dimana terdapat 55 soal pilihan ganda dan 153 soal essay berdasarkan taksonomi bloom revisi. Kompetensi Dasar dalam pembelajaran materi Bilangan adalah : (1) Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen), (2) Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi, (3) Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif, (4) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen) (5) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat. (6) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif. Kata operasional dalam Kompetensi Dasar tersebut adalah Menjelaskan, Menentukan, Melakukan, Menyelesaikan masalah. Kedua kompetensi dasar tersebut diuraikan kedalam enam tujuan pembelajaran yaitu: (1) Memahami suatu bilangan antara bilangan positif dan negatif, (2) Menentukan sifat operasi, (3) Melakukan analisis dari suatu bilangan, (4) Menemukan dan memeriksa perpangkatan bulat positif dan negatif.

Soal-soal pada pokok materi Bilangan telah memenuhi semua tujuan pembelajaran. Butir soal untuk tujuan pembelajaran (1) Memahami kebenaran bilangan sebanyak 10 soal pada pilihan ganda dan 9 soal pada essay, (2) Menerapkan Bilangan untuk menyelesaikan masalah sebanyak 44 soal pada pilihan ganda dan 128 soal pada essay, (3) Melakukan analisis dari suatu bilangan sebanyak 1 soal pada pilihan ganda dan 15 soal pada essay, (4) Menemukan dan memeriksa perpangkatan bulat positif dan negatif sebanyak 1 soal pada essay.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh soal pilihan ganda terdapat 3 tingkat kognitif yaitu terdiri dari C2, C3 dan C4. Tingkat kognitif C3 didapat persentase sebanyak 80%, C2 sebanyak 18,2% dan C4 sebanyak 1,8%. Dari hasil analisis tersebut juga diperoleh bahwa soal pilihan ganda tidak didapat soal dengan tingkat kognitif C1, C5 dan C6. Dikarenakan soal dengan tingkat kognitif C1 terlalu mudah sehingga tidak dimunculkan dalam soal pilihan ganda. Didukung dengan pernyataan (Binethara, 2017) bahwa tingkat kognitif C1 lebih mudah dikerjakan oleh guru dan peserta didik serta dapat menyebabkan kemampuan siswa untuk membuat hal baru akan menjadi rendah. Begitupun dengan soal tingkat kognitif C5 dan C6 yang masuk dalam kategori sulit yang memungkinkan membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikannya dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Menurut (Hua Lan & Lan Chern., 2010) mengatakan tingkat kognitif C5 “Mengevaluasi” dan C6 “Mencipta” cukup sulit diuji cobakan dalam soal-soal yang berupa pilihan ganda, disebabkan karena kedua tingkat kognitif ini mengarah kepada kemampuan berfikir kreatif.

Kemudian dari hasil penelitian analisis soal essay juga terdapat 4 tingkat kognitif yaitu terdiri dari C2, C3, C4 dan C6. Tingkat kognitif C3 didapat persentase sebanyak 83,6%, C2 sebanyak 5,9%, C4

sebanyak 9,8% dan C6 sebanyak 0,7%. Dan ditemukan bahwa soal hanya memenuhi empat tingkat kognitif yaitu diantaranya adalah C2 “Memahami” dengan persentase sebanyak 5,9% (10 soal), C3 “Mengimplementasikan” dengan persentase sebanyak 83,6% (128 soal), C4 “Menganalisis” dengan persentase sebanyak 9,8% (15 soal) dan C6 “Mencipta” dengan persentase sebanyak 0,7%. Sehingga dalam soal essay tidak ditemukan soal dengan tingkat kognitif C1 dan C5 kurangnya tingkat kognitif.

Sudjana berpendapat bahwa perbandingan soal yang baik untuk kriteria soal mudah, sedang, dan sulit adalah 3:4:3. 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. Sedangkan persentase soal pada pokok bahasan Teorma Pythagoras yang dianalisis menunjukkan untuk C1 dan C2 sebesar 9,91%, untuk C3 dan C4 sebesar 83,78%, dan untuk C5 dan C6 sebesar 6,31%. Hasil ini belum memenuhi kriteria soal yang baik menurut (Sudjana., 2016).

Soal-soal pada Buku teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 yang disusun oleh Abdur Rahman Asy’ari pokok materi Bilangan juga belum memenuhi kriteria tingkat kognitif soal yang mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*). HOTS memuat tingkat kognitif yang diawali dari tingkat kognitif C4-Menganalisis, C5-Mengevaluasi, dan C6-Mencipta. Sedangkan pada Buku teks matematika hanya memuat soal yang ada pada tingkat kognitif C4-Menganalisis sebanyak 1 soal pada pilihan ganda dan 15 pada soal essay, C5-Mengevaluasi tidak ada sama sekali, dan C6-Mencipta sebanyak 1 soal pada soal essay. Dengan demikian, perlu adanya perbaikan mengenai tingkat kognitif soal pada Buku teks matematika kelas VII Semester I terutama pada pokok bahasan bilangan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*) yang sesuai dengan implementasi kurikulum 2013 dan memenuhi kriteria perbandingan soal yang baik untuk kriteria soal mudah, sedang, dan sulit yakni 3:4:3.

Simpulan

Sebaran proses kognitif soal pada buku Kementrian dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikud) teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 pada materi Bilangan pada pilihan ganda terdapat proses tingkat kognitif C2 “Memahami” terdapat 8 soal, proses tingkat kognitif C3 “Mengaplikasikan” terdapat 46 soal, dan proses tingkat kognitif C4 “Menganalisis” terdapat 1 soal. Untuk soal kategori proses tingkat kognitif C1 “Mengingat”, proses tingkat kognitif C5 “Mengevaluasi” dan proses tingkat kognitif C6 “Mencipta” proses ini tidak ada sama sekali. Sedangkan pada soal Essay terdapat proses tingkat kognitif C2 “Memahami” terdapat 9 soal, proses tingkat kognitif C3 “Mengaplikasikan” terdapat 129 soal, dan proses tingkat kognitif C4 “Menganalisis” terdapat 15 soal. Untuk soal kategori proses tingkat kognitif C1 “Mengingat”, proses tingkat kognitif C5 “Mengevaluasi” dan proses tingkat kognitif C6 “Mencipta” proses ini tidak ada sama sekali. Tingkat proses kognitif soal pada buku (Kemendikud) teks matematika peserta didik kelas VII kurikulum 2013 revisi 2017 pada materi Bilangan mengacu pada Taksonomi Bloom pada pilihan ganda tingkat kognitif C1 “Mengingat” sebanyak 0 soal, tingkat kognitif C2 “Memahami” sebanyak 14,5% (8 soal), tingkat kognitif C3 “Mengaplikasikan” sebanyak 83,7% (46 soal), tingkat kognitif C4 “Menganalisis” sebanyak 1,8% (1 soal) dan pada tingkat kognitif C5 “Mengevaluasi” dan tingkat kognitif C6 (Mencipta) tidak ada sama sekali. Sedangkan soal essay tingkat kognitif C1 “Mengingat” sebanyak 0 soal, tingkat kognitif C2 “Memahami” sebanyak 5,8% (9 soal), tingkat kognitif C3 “Mengaplikasikan” sebanyak 84,6% (129 soal), tingkat kognitif C4 “Menganalisis” sebanyak 9,9% (15 soal) dan pada tingkat kognitif C5 “Mengevaluasi” dan tingkat kognitif C6 (Mencipta) tidak ada sama sekali.

Saran

Adapun saran – saran yang dikemukakan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya mencakup 4 pokok bahasan yang berkaitan dengan materi yang ada di buku SMP Kelas VII Semester 1 saja, sehingga bagi peneliti lain bisa di tambahkan lagi beberapa pokok bahasanya.
2. Karena kurangnya soal yang mencakup kategori level kognitif C1 “Mengingat”, C5 “Mengevaluasi” dan C6 “Mencipta” disarankan bagi pemerintah agar menambahkan soal yang masuk dalam kategori level tersebut, sehingga dapat melatih tingkat berfikir peserta didik.
3. Bagi peneliti lain diharapkan untuk mengatur waktu ketika penelitian, karena penelitian ini membutuhkan waktu yang cukup lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M, Chamalah, E & Puspita W, O. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.
- 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 Assising: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Arifin, Z & Hidayani. (2011). *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Pt Remaja.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Binethara, P. (2017). *Identifikasi Soal Ujian Tengah Semester (UTS) Dan Ujian Akhir Semester (UAS) Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Anderson (Studi Deskriptif di SMA se-Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu Tahun Ajaran 2015/2016)*. Skripsi tidak diterbitkan. Lampung : Universitas Lampung.
- Effendi, Ramlan . (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Mtematika. Vol 2 no 1*
- Gueudet, G., Pepin, B., Restrepo, A., Sabra, H., & Trouche, L. (2018). E-textbooks and connectivity: proposing an analytical framework. *International Journal of Science and Mathematics Education, 16(3)*, 539–558.
- Harahap., Z I, Muchlis., E E & Maulidiya., D. (2019). *Faktor-faktor Penyebab Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Luas Permukaan Kubus dan Balok*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, FKIP, Bengkulu.4(1)*,1-4
- Hua Lan, W., & Lan Chern, C. (2010). No Title. *Using Revised Bloom's Taxonomy to Analyze Reading Comprehension QUESIONS on the SAET and the DRET, 18 NO 3*, 11.
- Jihad., & Abdul., H. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar. Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kemendikbud. (2017). *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusuma, M. (2010). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Multi Kreasi.
- Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013.

-
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rosdakarya.
- Susanto, E & Rusdi, (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Project Learning*. Bengkulu: Unit Penerbitan dan Publikasi FKIP Univ. Bengkulu.
- Utami., A T, Rusdi & Agustinsa. R. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 3 Kota Bengkulu*. *Pendidikan Matematika* , FKIP, Bengkulu. 4(1),1-4