

PRESENTASE KESEIMBANGAN TINGKAT KESULITAN SOAL-SOAL UJI KOMPETENSI MATERI FUNGSI PADA BUKU TEKS MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM

Sandy Oktavianto Putra¹, Khoirul Qudsiyah², Hari Purnomo Susanto³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Pacitan

Email : sandyop22@gmail.com¹, azril.dito@gmail.com², haripurnomosusanto@gmail.com³

Abstrak: Artikel ini bertujuan untuk menggambarkan presentase keseimbangan tingkat kesulitan soal-soal uji kompetensi materi fungsi yang terdapat di dalam buku teks siswa kelas X SMA menggunakan Taksonomi Bloom. Buku teks yang digunakan adalah Buku Teks Matematika SMA kelas X kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Jenis penelitian menggunakan penelitian kualitatif deskriptif dengan metode analisis dokumen atau analisis isi yaitu penelitian yang dilakukan terhadap informasi yang didokumentasikan dalam bentuk tulisan. Soal yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis tingkat kognitifnya dengan menggunakan instrumen pengumpulan data dan dibantu dengan kata kerja operasional yang telah disediakan. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Metode Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa analisis soal uji kompetensi materi fungsi pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Revisi 2017 berdasarkan ranah kognitif dalam taksonomi bloom yang telah direvisi masih kurang seimbang dalam segi kesulitan. Uji Kompetensi yang diuji terdiri dari 22 soal uraian yang memiliki 37 pertanyaan. Hasil presentase tingkat kognitif dari soal uji kompetensi yang diteliti adalah 0% C1, 2,7% C2, 45,9% C3, 45,9% C4, 5,4% C5, dan 0% C6. Presentase soal tersebut masih memiliki penyebaran tingkat kesulitan soal yang belum seimbang. Perbandingan tingkat kesulitan soal yang dinilai seimbang antara soal mudah, soal sedang, dan soal sulit adalah 30% soal C1 dan C2, 40% soal C3 dan C4, serta 30% soal C5 dan C6.

Kata Kunci: Tingkat Kognitif, Taksonomi Bloom, Analisis Buku Teks Siswa

Abstract: This article aims to describe the percentage of balance in the level of difficulty of function material competency test questions contained in textbooks for class X high school students using Bloom's Taxonomy. The textbook used is the Mathematics Textbook for class X, 2013 curriculum, revised edition 2017. This type of research uses descriptive qualitative research with document analysis or content analysis methods, namely research conducted on information documented in written form. The questions that have been collected are then analyzed for cognitive level using data collection instruments and assisted with operational verbs that have been provided. The data analysis method used in this study is the Miles and Huberman method which includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Based on the research results that have been obtained, it can be concluded that the analysis of the function material competency test questions in the 2013 Revised 2017 Curriculum Mathematics Textbook based on the cognitive domain in the revised Bloom's taxonomy is still not balanced in terms of difficulty. The Competency Test that was tested consisted of 22 description questions which had 37 questions. The results of the cognitive level percentage of the competency test questions studied were 0% C1, 2.7% C2, 45.9% C3, 45.9% C4, 5.4% C5, and 0% C6. The percentage of the questions still has an unbalanced level of difficulty distribution. The comparison of the level of difficulty of the questions that are considered balanced between easy questions, medium questions, and difficult questions is 30% questions C1 and C2, 40% questions C3 and C4, and 30% questions C5 and C6.

Keywords: Cognitive Level, Bloom's Taxonomy, Student Textbook Analysis

PENDAHULUAN

Buku Teks Matematika SMA kelas X Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 diadakan dan diterbitkan langsung oleh pemerintah sebagai bentuk pengawasan terhadap isi buku. Buku siswa selain digunakan sebagai acuan dalam belajar, buku siswa juga digunakan sebagai lembar kerja siswa. Mumpuni (dalam Mukaromah, 2020) menjelaskan bahwa buku siswa telah dirancang sebagai buku yang bukan hanya berisi materi tetapi juga panduan aktivitas pembelajaran (*activity based learning*) dan dibuat untuk memudahkan siswa memahami kompetensi tertentu isi buku juga telah dirancang agar siswa dapat mengikuti kegiatan dalam pendekatan saintifik.

Salah satu materi yang berada dalam Buku Teks Matematika SMA kelas X Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 adalah materi fungsi. Fungsi adalah hal yang penting dalam kalkulus. Hal ini dikarenakan fungsi menggambarkan hubungan dalam dunia nyata yang dinyatakan dalam bentuk matematika (Pambudi, 2019). Secara tidak langsung dalam kehidupan sehari-hari apa yang kita lakukan dan alami umumnya bisa digambarkan dalam fungsi. Permasalahan-permasalahan yang sering kita hadapi dapat diselesaikan dengan fungsi. Banyak hal yang melibatkan fungsi sebagai pemecahan masalah, hal-hal yang rumit dan kompleks pun terkadang dapat dibuat dengan singkat menjadi sesuatu yang sederhana dan mudah (Harpinto, 2015).

Buku Teks Matematika SMA kelas X Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 dilengkapi dengan soal-soal latihan yang dirancang untuk dapat mengukur kemampuan berfikir siswa. Salah satunya adalah soal uji kompetensi yang merupakan salah satu alat ukur yang digunakan untuk mendeteksi kemampuan kognitif siswa. Klasifikasi tingkat kognitif soal yang paling dikenal dalam dunia pendidikan matematika ialah Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom memiliki tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Di dunia pendidikan, ranah kognitif dari Taksonomi Bloom lebih umum digunakan daripada ranah afektif dan psikomotorik (Adams, 2015).

Menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi, Anderson et al (dalam Nyoman et al., 2021) menyatakan tingkat kognitif terbagi menjadi kemampuan berfikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skills*) meliputi tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3), sedangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) meliputi tingkat kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Di sisi lain, penggunaan kata kerja operasional yang disusun dalam

Taksonomi Bloom Revisi digunakan untuk memudahkan dalam mengklasifikasi soal secara hierarkis.

Sudjana (dalam Giani et al., 2012), berpendapat bahwa bahwa perbandingan soal yang baik untuk kriteria soal mudah, sedang, dan sulit adalah 3:4:3. Sudarsyah Asep (dalam Maemunah & Ramlah, 2019) 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.

Berdasarkan presentase keseimbangan tersebut, penelitian analisis tingkat kognitif soal pada buku paket matematika siswa perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi presentase kesulitan soal-soal uji kompetensi materi fungsi pada buku teks matematika siswa kelas X SMA ditinjau dari Taksonomi Bloom Revisi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang bertujuan mendeskripsikan/menjabarkan fenomena yang terjadi pada subjek penelitian secara mendalam (Annur, 2020). Untuk metodenya, penelitian ini menggunakan metode analisis dokumen atau studi dokumen. Moleong serta Nilamsari (dalam Ardiyanto & Fajaruddin, 2019) menjelaskan bahwa studi dokumen banyak dimanfaatkan pada penelitian kualitatif karena merupakan sumber yang stabil, sifatnya alamiah, berguna sebagai bukti suatu pengujian dan hasilnya dapat membuka pemahaman terhadap sesuatu yang diselidiki. Objek penelitian pada penelitian ini adalah Buku Teks Matematika SMA kelas X kurikulum 2013 edisi revisi 2017 terbitan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. Penelitian akan dilaksanakan pada soal-soal uji kompetensi materi fungsi yang terdapat pada BAB III di buku tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah melalui Metode Dokumentasi. Metode dokumentasi, adalah metode pengumpulan data dengan cara mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat

kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Siyoto & Sodik, 2015).

Pada penelitian ini, peneliti memulai pengumpulan data dengan mengidentifikasi soal-soal Uji Kompetensi Buku Teks Matematika SMA kelas X kurikulum 2013 edisi revisi 2017 terlebih dahulu. Setelah teridentifikasi, soal-soal tersebut akan dianalisis untuk mendeskripsikan setiap kemampuan kognitif yang dibutuhkan dalam proses penyelesaian soal-soal uji kompetensi. Soal dianalisis menggunakan Tabel Identifikasi Tingkat Kognitif Soal. Setelah itu, akan dikategorikan soal-soal uji kompetensi materi fungsi pada enam tingkatan di dalam Taksonomi Bloom yang sudah direvisi. Tingkat kognitif soal diukur melalui pendeskripsian kemampuan kognitif menurut Airasian et al(2001). Soal uji kompetensi akan dikategorikan sesuai dengan tingkat kognitif tertinggi yang dimiliki. Jadi jika sebuah soal memiliki tingkat kognitif tertinggi di C4, maka soal tersebut akan dikategorikan kedalam golongan soal C4.

Teknik analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Metode Miles and Huberman. Miles and Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, hingga datanya sudah jenuh (Sugiyono, 2018, p. 337). Langkah analisis data dalam metode ini dibagi menjadi tiga yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification*. Pada penelitian ini, peneliti melakukan reduksi data dengan menggolongkan tingkat kognitif untuk masing-masing kemampuan kognitif yang muncul dalam penyelesaian soal tersebut berdasarkan indikator tingkat kognitif taksonomi Bloom Revisi. Setelah itu peneliti akan menghitung jumlah soal yang telah digolongkan untuk masing-masing tingkat kognitif. Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam metode penelitian kualitatif, penyajian data biasanya dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah teks yang bersifat naratif. Dengan menyajikan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan langkah kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah difahami (Sugiyono, 2018, p. 341). Pada penelitian ini, peneliti melakukan penyajian data menganalisis persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif. Kemudian, persentase tersebut dibandingkan dengan proporsi kriteria kesulitan.

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Peneliti menyajikan data dengan menganalisis persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif. Untuk mencari persentase setiap tingkat kognitif, caranya adalah dengan membagi jumlah soal yang berada di suatu tingkat kognitif dengan keseluruhan jumlah soal dan dikali seratus. Rumus untuk mencari persentase tingkat kognitif dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah soal di suatu tingkat kognitif}}{\text{Jumlah seluruh soal}} \times 100$$

Langkah ketiga dalam analisis data menurut Miles and Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan tersebut dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek, dapat juga berupa hubungan kasual atau interaktif, hipotesis atau teori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan reduksi data dengan menghitung jumlah soal yang telah digolongkan kepada masing-masing tingkat kognitif pada Taksonomi Bloom. Jumlah soal pada masing-masing tingkat kognitif disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Jumlah Soal Pada Tingkat Kognitif

No	Tingkat kognitif	Pertanyaan Uji Kompetensi		Jumlah
		3.1	3.2	
1	Mengingat (C1)	-	-	0
2	Memahami (C2)	-	1c	1
3	Mengaplikasikan (C3)	1a, 2a, 2b, 2c, 2d, 4a, 4b, 4c, 4d	1a, 2a, 2b, 2c, 4, 5b, 10, 12	17
4	Menganalisis (C4)	1b, 3, 5, 6a, 6b, 7, 9a, 9b, 9c, 10	1b, 5a, 6, 7, 8, 9, 11	17
5	Mengevaluasi (C5)	8	3	2
6	Membuat (C6)	-	-	0
Total				37

Dari hasil proses reduksi data, diperoleh jumlah soal yang berada pada tingkat C2 berjumlah 1 soal, soal pada tingkat C3 berjumlah 17 soal, soal pada tingkat C4 berjumlah 17 soal, soal pada tingkat C5 berjumlah 2 soal, serta soal pada tingkat C1 dan C6 berjumlah 0 soal.

Setelah melakukan reduksi data, peneliti menyajikan data dengan menganalisis persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif. Untuk mencari persentase setiap

tingkat kognitif, caranya adalah dengan membagi jumlah soal yang berada di suatu tingkat kognitif dengan keseluruhan jumlah soal dan dikali seratus. Berikut ini disajikan Tabel 2 mengenai persentase tingkat kognitif soal uji kompetensi.

Tabel 2. Presentase Data Penelitian Soal Uji Kompetensi

No	Tingkat kognitif	Jumlah Soal Di Tingkat Kognitif	Presentase (%)
1	Mengingat	0	0 %
2	Memahami	1	2,7 %
3	Mengaplikasikan	17	45,9 %
4	Menganalisis	17	45,9 %
5	Mengevaluasi	2	5,4 %
6	Membuat	0	0 %
Total		37	

Tabel 2 menunjukkan bahwa soal uji kompetensi materi fungsi pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) terdiri dari 37 pertanyaan yang dapat diklasifikasikan pada tingkat kognitif Taksonomi Bloom Revisi. Hasil analisis tersebut menunjukkan 0% atau 0 pertanyaan pada tingkat mengingat (C1); 2,7% atau 1 pertanyaan pada tingkat memahami (C2); 45,9% atau 17 pertanyaan tingkat mengaplikasikan (C3); 45,9% atau 17 pertanyaan pada tingkat menganalisis (C4); 5,4% atau 2 pertanyaan pada tingkat mengevaluasi (C5); dan 0% atau 0 pertanyaan pada tingkat membuat (C6). Persentase tingkat kognitif tertinggi pada soal uji kompetensi materi fungsi berada pada tingkat mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4) yaitu sama-sama sebesar 45,9% atau 17 pertanyaan. Sementara presentase terendah berada pada tingkat mengingat (C1) dan membuat (C6) yaitu sama-sama memiliki presentase 0% atau 0 pertanyaan.

Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa pada uji kompetensi materi fungsi pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Revisi 2017 memiliki soal tingkat mudah sebanyak 2,7%, tingkat sedang sebanyak 91,9%, dan tingkat sulit sebanyak 5,4%. Jika dilihat dari presentase tingkat kognitif soal, soal uji kompetensi materi fungsi Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Revisi 2017 belum seimbang. Soal uji kompetensi yang diteliti sebagian besar didominasi oleh tingkat kesulitan soal sedang yaitu soal yang berada di tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4).

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa analisis soal uji kompetensi materi fungsi pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Revisi 2017 berdasarkan ranah kognitif dalam taksonomi bloom yang telah direvisi masih kurang seimbang dalam segi kesulitan. Uji Kompetensi yang diuji terdiri dari 22 soal uraian yang memiliki 37 pertanyaan. Dari 37 pertanyaan yang ada, terdapat 0 buah atau 0% pertanyaan yang berada di tingkat kognitif Mengingat (C1); 1 buah atau 2,7% pertanyaan yang berada di tingkat kognitif Memahami (C2); 17 buah atau 45,9% pertanyaan yang berada di tingkat kognitif Mengaplikasikan (C3); 17 buah atau 45,9% pertanyaan yang berada di tingkat kognitif Menganalisis (C4); 2 buah atau 5,4% pertanyaan yang berada di tingkat kognitif Mengevaluasi (C5); dan 0 buah atau 0% pertanyaan yang berada di tingkat kognitif Membuat (C6). Presentase soal tersebut masih memiliki penyebaran tingkat kesulitan soal yang belum seimbang sesuai dengan tingkat kognitif dalam taksonomi bloom. Perbandingan tingkat kesulitan soal yang seimbang antara soal mudah, soal sedang, dan soal sulit adalah 30% soal C1 dan C2, 40% soal C3 dan C4, serta 30% soal C5 dan C6.

Saran

Setelah menyelesaikan penelitian, saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut: (1) Bagi guru dan sekolah SMA/SMK yang menggunakan soal uji kompetensi materi fungsi pada buku teks ini untuk pembelajaran siswa, peneliti menyarankan untuk menambahkan soal uji kompetensi yang telah tersedia dengan soal lain supaya soal lain supaya lebih beragam dan seimbang dari segi tingkat kesulitan kognitifnya. (2) Bagi penulis dan penerbit buku teks matematika, penelitian ini dapat menjadi masukan dalam menyusun soal uji kompetensi, sehingga soal yang disusun dapat lebih seimbang dan mencakup semua tingkatan kesulitan di taksonomi bloom yang sudah direvisi. (3) Bagi peneliti selanjutnya, hasil akhir dari penelitian ini dapat dijadikan tambahan informasi ketika melaksanakan penelitian dengan objek yang serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Adams, N. (2015). Bloom ' S Taxonomy Of Cognitive Learning Objectives. *Journal Of The Medical Library Association : Jmla*. 103. 152-3. 10.3163/1536-5050.103.3.010., 103(July).

Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock,

- M. C. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing* (L. W. Anderson & D. R. Krathwohl, Eds.). Longman.
- Annur, M. F. H. (2020). *Analisis Kesulitan Mahasiswa Pendidikan Matematika*. 6356, 195–201.
- Ardiyanto, H., & Fajaruddin, S. (2019). Tinjauan Atas Artikel Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Di Jurnal Keolahragaan. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 83–93. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.26394>
- Giani, Zulkardi, & Hiltrimartin, C. (2012). Analisis Tingkat Kognitif Soal-Soal Buku Teks Matematika Kelas Vii Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1. Retrieved From <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/2125>
- Harpinto. (2015). *Fungsi Dalam Matematika*. Kompasiana.
- Maemunah, S., & Ramlah. (2019). Analisis Buku Teks Siswa Smp Kelas Viii Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Taksonomi Bloom. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 903–922. Retrieved From <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2559>
- Mukaromah, H. (2020). *Analisis Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas Vii Semester 1 Edisi Revisi 2017 Ditinjau Dari Implementasi Pendekatan Saintifik Skripsi*. Retrieved From [http://e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id/8903/1/Skripsi Jadi Hisbi.Pdf](http://e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id/8903/1/Skripsi%20Jadi%20Hisbi.pdf)
- Nyoman, N., Paicasari, Y., & Azmi, S. (2021). Analisis Soal Uji Kompetensi Pada Buku Paket Matematika Siswa Kurikulum 2013 Untuk Smp / Mts Kelas Vii Semester 1 Ditinjau Dari Taksonomi Bloom Ketut. 1, 99–105. <https://doi.org/10.2776-124x>
- Pambudi, Y. D. S. (2019). *Kalkulus 1*. Banten: Unpam Press.
- Sinaga, B., Sinambela, P. N. J. ., Sitanggang, A. K., Hutapea, T. A., Manulang, S., Sinaga, L. P., & Simanjorang, M. (2017). Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017. In *Matematika*. <https://doi.org/10.1556/9789630597678>
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Alfabeta.