

Analisis Tingkat Kognitif Soal Buku Mandiri Matematika SMP/MTS Kurikulum 2013 Edisi Revisi Terbitan Erlangga Materi Pythagoras

Bella Sinthya¹, Nurul Astuty Yensy², Hanifah³

¹²³Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bengkulu, Bengkulu-Indonesia

Email: Bella.arma12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif yang terdapat pada soal pilihan ganda Materi Pythagoras dalam buku mandiri matematika terbitan Erlangga SMP kelas VIII materi Pythagoras berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Taksonomi Bloom revisi yang digunakan ialah pada dimensi proses kognitif yang terdiri dari: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode Pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi. Sumber data penelitian pada penelitian ini adalah soal pilihan ganda materi Pythagoras pada buku mandiri matematika Kelas VIII. Soal-soal pilihan ganda yang dianalisis berjumlah 80 soal dengan tingkat kognitif memahami (C2) sebanyak 9 soal (11,25%), mengaplikasikan (C3) sebanyak 56 soal (70%), menganalisis (C4) sebanyak 15 soal (18,75%), serta tidak memuat tingkat kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Soal-soal didominasi oleh tingkat kognitif mengaplikasikan (C3). Sehingga, didapat bahwa sebaran tingkat kognitif soal pilihan ganda dan soal esai materi Pythagoras belum proposional.

Kata kunci: Soal, Pythagoras, Buku Mandiri Matematika, Tingkat Kognitif, Taksonomi Bloom.

ABSTRACT

This research aimed to describe the distribution of cognitive levels contained in multiple choice questions on Pythagoras topic in an independent mathematics book published by Erlangga Junior High School for 8th on revised Bloom Taxonomy. The revised Bloom's Taxonomy transformation topic used is the dimensions of cognitive processes consisting of: remembering (C1), understanding (C2), apply (C3), analyze (C4), evaluate (C5), and create (C6). This type of research is descriptive research with a qualitative approach. The method of collecting data in this research is the method of documentation. Sources of research data in this study were multiple choice questions on Pythagoras materials in the independent mathematics textbook for 8th. The multiple choice questions analyzed were 80 questions with a cognitive level of understanding (C2) was 9 questions (11.25%), applying (C3) was 56 questions (70%), analyzing (C4) was 15 questions (18.75%). and there was no cognitive levels of remembering (C1), evaluating (C5), and creating (C6). The questions are dominated by cognitive levels of C3 (Applying), but do not contain cognitive levels of C1 (Remembering), C5 (Evaluating), and C6 (Creating). Thus, it was found that the distribution of the cognitive level of multiple choice questions in the circular equation material did not vary or was not proportional.

Key words: company tests, Pythagoras, Mathematics Textbook, Cognitive Level, Bloom Taxonomy

A. Pendahuluan

Pada kurikulum 2013 proses belajar mengajar menggunakan pendekatan pembelajaran berdasarkan pengamatan, pengumpulan data, penalaran, dan penyajian hasilnya melalui pemanfaatan berbagai sumber-sumber belajar (Widyaharti, 2015:174). Sumber belajar yang masih memegang peran penting dan paling banyak digunakan adalah buku teks. Buku teks yang biasa digunakan di sekolah

adalah buku teks utama dan buku teks pendamping atau pelengkap. Buku teks utama berisi tentang bahan-bahan pelajaran suatu bidang studi yang digunakan sebagai buku pokok bagi peserta didik dan pendidik. Sedangkan buku teks pelengkap (pendamping) adalah buku yang sifatnya membantu atau merupakan tambahan bagi buku teks utama serta digunakan oleh peserta didik dan pendidik (Prastowo. A, 2015:168). Buku teks pendamping yang

biasa digunakan oleh beberapa sekolah adalah buku teks MANDIRI (Mengasah Kemampuan Diri) matematika SMP/MTS kelas VIII kurikulum 2013 terbitan Erlangga. Buku Teks MANDIRI (Mengasah Kemampuan Diri) Matematika ini banyak digunakan di sekolah – sekolah di kota Bengkulu salah satunya adalah SMPN 04 Kota Bengkulu. Buku tersebut merupakan buku terbitan terbaru yang digunakan sebagai buku tambahan atau pelengkap dalam proses belajar mengajar untuk kelas VIII sebagai implemementasi kurikulum 2013 yang memuat soal-soal yang dikemas dalam bentuk pilihan ganda dan esai diberikan secara terkelompok sesuai dengan materi pelajaran yang ditetapkan dalam Kurikulum 2013. Informasi dibuku mandiri mengatakan buku ini memuat soal dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda sesuai dengan kompetensi dasar yang sedang dipelajari peserta didik, sehingga memungkinkan peserta didik berlatih soal dengan beragam tingkat kesulitan yang sesuai dengan tingkat kemampuan dan daya nalar peserta didik. Soal-soal tersebut harus sesuai antara ranah kognitif yang ditetapkan oleh guru dengan ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom revisi (Effendi, 2017).

Pengklasifikasian tingkat kognitif berfungsi untuk melihat apakah soal-soal yang ada dibuku teks tersebut sesuai dengan tujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik, maka perlu diuji berdasarkan teori Taksonomi Bloom Revisi. Menurut taksonomi Bloom revisii kemampuan berpikir kognitif dapat diklasifikasikan menjadi enam kategori ranah kognitif yang telah direvisi yakni terdiri dari mengingat (*remember*), memahami atau mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*) (Anderson Lorin W. dan Krathwohl David R., 2001 : 66-88). Soal-soal yang telah terklasifikasi pertanyaannya sesuai dengan tingkat kognitif akan memudahkan guru dalam memilih soal. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan kesesuaian materi dan soal di dalam buku siswa SMP kelas VIII Pokok Bahasan Teorema pythagoras ditinjau dari Taksonomi Bloom.

Penelitian sebelumnya mengenai analisis soal pada buku teks telah dilakukan. Pada penelitian yang berjudul Analisis Tingkat Kognitif Soal Pada Modul Pengayaan Matematika Kelas VII Semester II Terbitan Putra Nugraha Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Dari hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan enam (6) tingkat proses kognitif pada Taksonomi Bloom Revisi, pada bab Garis dan Sudut kategori level kognitif C1 (Mengingat) sebanyak 8,5% (4 butir soal), C2 (Memahami) sebanyak 46,8% (22 butir soal), C3 (Menerapkan) sebanyak 44,7% (21 butir soal), sedangkan untuk C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Mencipta) tidak ada sama sekali dan pada bab Segi Empat level kognitif C1 (Mengingat) sebanyak 12,2% (6 butir soal), C2 (Memahami) sebanyak 8,2% (4 butir soal), C3 (Menerapkan) sebanyak 79,6% (39 butir soal), sedangkan untuk C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Mencipta) tidak ada sama sekali (Fauzi.F dkk., 2021). Selain itu, penelitian serupa yang dilakukan oleh Mestika Fatwa Meutia, Nurul Astuty Yensy B., dan Rusdi mengenai analisis soal bab limit fungsi dalam buku matematika SMA kemendikbud kelas XI menunjukkan bahwa persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif adalah C1 sebanyak 0%, C2 sebanyak 28%, C3 sebanyak 46%, C4 sebanyak 20%, C5 sebanyak 6%, dan C6 sebanyak 0% (Meutia dkk., 2021). Dari kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sebaran tingkat kognitif soal pada buku teks sudah cukup variatif. Namun, untuk pembagian setiap level kognitif kurang merata dan masih rendahnya jumlah soal berpikir tingkat tinggi. Sehingga, perlu dilakukan pengembangan soal pada buku teks untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatnya mutu pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, Taksonomi Bloom Revisi dapat digunakan sebagai acuan untuk menganalisis soal dalam buku mandiri terbitan Erlangga kelas VIII. Analisis tersebut juga dapat menjadi evaluasi agar kualitas soal yang dibuat akan menjadi

lebih baik lagi. Maka akan diteliti tentang “Analisis Tingkat Kognitif Soal Buku Mandiri (Mengasah kemampuan diri) kelas VIII Kurikulum 2013 Revisi Terbitan Erlangga Materi Pythagoras Berdasarkan Teori Taksonomi Bloom Revisi” dengan menguji soal-soal berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan menjawab persoalan-persoalan tentang fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena sebagaimana adanya maupun analisis hubungan antara berbagai variabel dalam suatu fenomena (Arifin, 2016: 41). Dalam penelitian ini dilakukan analisis untuk menggambarkan atau mendeskripsikan tingkat kognitif soal pada buku mandiri matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 SMA/MA/SMK/MAK kelas X terbitan Kemendikbud berdasarkan taksonomi Bloom. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni lembar klasifikasi tingkat kognitif soal berdasarkan persepsi peneliti dan teman sejawat. Lembar klasifikasi tersebut berisi soal-soal yang akan dianalisis, jawaban soal, hasil analisis, dan kategori tingkat kognitif soal. Untuk mengisi lembar klasifikasi, peneliti mengacu pada aspek kognitif yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2010), serta berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 1. Indikator Soal pada Dimensi Proses Kognitif

Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal
Mengingat (C1)	a. Mengenali (<i>Recognizing</i>): - Menunjukkan ciri-ciri atau informasi tentang teorema Pythagoras. b. Mengingat (<i>Recalling</i>): - Menyebutkan kembali rumus atau informasi pada materi
Memahami (C2)	a. Menafsirkan: Menyatakan suatu masalah yang berkaitan dengan Pythagoras

Mengaplikasikan (C3)

Menganalisis (C4)

b. Memberikan contoh:

- Membuat contoh Menggunakan ciri khas atau konsep Pythagoras

c. Mengklasifikasi-kasikan:

- Memuat tentang pengelompokan atau pola berbagai macam informasi dari soal Pythagoras Mencocokkan dan menggolongkan ciri yang sama dari beberapa informasi yang diberikan pada soal Pythagoras.

d. Meringkas:

- Mengumpulkan informasi penting dari soal agar dapat menyatakan soal tersebut berkaitan dengan konsep pythagoras.

e. Menarik inferensi:

- Menarik proses pemilihan atau pengambilan inti informasi pada materi Pythagoras.

f. Membandingkan:

- Memuat proses menghubungkan persamaan dan perbedaan sifat atau ciri dari informasi pada materi Pythagorass

g. Menjelaskan:

- Memuat penjabaran mengenai sebab-akibat antar informasi dalam satu sistem

a. Menjalankan (Mengeksekusi)

- Melaksanakan penyelesaian dengan prosedur atau langkah-langkah.

b. Mengimplementasikan

- Menarik proses pelaksanaan penyelesaian dengan pemodifikasian prosedur dalam menyelesaikan soal.

a. Membedakan

- Memilah informasi-informasi yang penting dan relevan dari soal yang ada atau menelaah suatu pernyataan yang

- diberikan.
- b. Mengorganisasikan
 1. Menarik proses mengidentifikasi atau mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri struktur yang baru
 - c. Mengatribusikan.
 1. Memuat maksud dari pesan yang diberikan pada soal.
- Mengevaluasi (C5)
- a. Memeriksa
 1. Memuat tentang melakukan pembuktian apakah informasi pada soal benar atau salah dengan menggunakan berbagai penyelesaian
 - b. Mengkritik
 1. Menarik sebuah pendapat atas unsur terhadap pernyataan atau pertanyaan pada soal.
- Mencipta (C6)
- a. Membuat
 1. Mengupayakan sebuah upaya penyelesaian masalah pada soal dengan membuat cara baru dari peserta didik
 - b. Merencanakan
 1. Mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian berdasarkan metode yang sudah ada
 2. Mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian dengan modifikasi metode
 - c. Memproduksi
 1. Memuat sesuatu adanya tindakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, peserta didik dapat menghasilkan cari penyelesaian dengan memodifikasi sehingga menghasilkan solusi untuk menyelesaikan soal.

Sumber : (Anderson, L. W., & Krathwohl, 2010)

Adapun langkah-langkah analisis data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Mengkategorikan soal-soal pada materi kesebangunan dan kekongruenan dalam buku Teks Mandiri Matematika kurikulum 2013 SMP/MTS kelas IX menggunakan lembar klasifikasi berdasarkan lembar acuan tingkat kognitif taksonomi Bloom oleh peneliti.
2. Menghitung persentase tingkat proses kognitif soal-soal berdasarkan taksonomi Bloom hasil revisi dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$Pi = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

Sumber (Syarifah dkk., 2020)

Keterangan:

Pi = 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)

Ni = Jumlah soal yang terkategori dalam tingkat proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)

N = Jumlah keseluruhan soal

3. Selanjutnya membandingkan hasil analisis peneliti dan teman sejawat dalam menggolongkan tingkat kognitif soal menggunakan lembar kesesuaian tingkat kognitif soal
4. Menghitung korelasi antara persepsi peneliti dengan persepsi teman sejawat dengan menggunakan uji *Spearman Rank*. Koefisien korelasi *Spearman* dapat dihitung menggunakan SPSS atau menggunakan rumus korelasi *Spearman Rank* yakni:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

ρ = koefisien korelasi *spearman rank*

$\sum b_i^2$ = total kuadrat selisih antar *ranking*

n = jumlah data

5. Setelah diperoleh nilai koefisien korelasi, selanjutnya disesuaikan dengan tabel koefisien korelasi sebagai berikut.

Tabel 2. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

(Sumber : Sugiyono, 2019)

C. Hasil dan Pembahasan

Soal yang dicermati, diobservasi, dan kemudian yang dianalisis adalah soal latihan pilihan ganda pada materi Pythagoras yang berjumlah 80 soal yang terbagi menjadi 8 sub bab yaitu : 6.1 Mengingat Kembali Kuadrat dan Akar, Luas Persegi, dan Segitiga sebanyak 15 soal, 6.2 Teorema Pythagoras sebanyak 5 soal, 6.3 Menghitung Panjang Sisi Bidang Datar sebanyak 25 soal, 6.4 Teorema Pythagoras pada bangun ruang sebanyak 5 soal, 6.5 Kebalikan Teorema Pythagoras sebanyak 10 soal, 6.6 Tripel Pythagoras sebanyak 10 soal, 6.7 Perbandingan Sisi-Sisi pada Segitiga Siku-Siku Khusus sebanyak 5 soal, 6.8 Menyelesaikan Soal Cerita sebanyak 5 soal.

Berikut rekapitulasi hasil analisis tingkat kognitif soal Pythagoras.

Tabel 3. Rekapitulasi Sebaran Tingkat Kognitif Soal Berdasarkan Sub Bab Materi Pythagoras:

Sub Bab Materi	Tingkat Kognitif	Jumlah Soal	Persentase
6.1 Mengingat Kembali Kuadrat dan Akar, Luas Persegi, dan Segitiga	C2 (Memahami)	1	1,25%
	C3 (mengaplikasikan)	11	13,75%
	C4 (menganalisis)	3	3,75%
6.2 Teorema Pythagoras	C2 (Memahami)	4	5%
	C3 (mengaplikasikan)	1	1,25%
6.3 Menghitung Panjang Sisi Bidang Datar	C3 (mengaplikasikan)	19	23,75%
	C4 (menganalisis)	6	7,5%
6.4 Teorema Pythagoras pada bangun ruang	C4 (menganalisis)	5	6,25%
6.5 Kebalikan Teorema Pythagoras	C2 (Memahami)	4	5%
	C3 (mengaplikasikan)	6	7,5%
6.6 Tripel Pythagoras	C3 (mengaplikasikan)	10	12,5%
6.7 Perbandingan Sisi-Sisi pada Segitiga Siku-Siku Khusus	C3 (mengaplikasikan)	3	3,75%
	C4 (menganalisis)	2	2,5%
6.8 Menyelesaikan Soal Cerita	C3 (mengaplikasikan)	5	6,25%
total		80	100%

Berdasarkan tabel 4.1 soal dengan tingkat kognitif memahami(C2) mendominasi pada sub bab 6.2 Teorema Pythagoras yaitu sebanyak 4 soal atau 5 %, soal dengan tingkat kognitif C3 (Mengaplikasikan) mendominasi pada sub bab 6.3 (Menghitung Panjang Sisi Bidang Datar) yaitu sebanyak 19 soal atau 23,75%, soal dengan tingkat kognitif C4 (Menganalisis) mendominasi pada sub bab 6.3 (Menghitung Panjang Sisi Bidang Datar) yaitu sebanyak 6 soal atau 7,5%.

Tabel 4. Rekapitulasi Sebaran Tingkat Kognitif Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Materi Pythagoras.

Tingkat Kognitif	Proses Kognitif	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Mengingat (C1)	-	-	0	0%
Memahami (C2)	Menyimpulkan	Nomor 1, 51, 54, 58	9	11,25%
	Mengklasifikasikan	Nomor 17, 18, 19, 20, 57		
Mengaplikasikan (C3)	Mengimplementasikan Mengeksekusi	Nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 24, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 51, 52, 53, 55, 56, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80.	56	70 %
Menganalisis (C4)	Mengorganisasikan	Nomor 10, 11, 13, 30, 32, 36, 37, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 71, 73	15	18,75%
Mengevaluasi (C5)	-	-	0	0%
Mencipta (C6)	-	-	0	0%
Jumlah			80	100%

Hasil analisis pada tabel 4 menunjukkan bahwa pada Soal didominasi oleh soal-soal dengan tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) sebanyak 56 soal atau 70% dari keseluruhan soal, dengan materi sub bab paling dominan yaitu 6.3 Menghitung Panjang Sisi Bidang Datar dan soal pilihan ganda pada pada buku mandiri matematika materi Pythagoras tidak memuat soal tingkat kognitif C1, C5, C6.

Hasil Kesesuaian Analisis Tingkat Kognitif dengan Teman Sejawat

Hasil analisis tingkat kognitif yang dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat terdapat perbedaan-perbedaan pada beberapa soal pada Bab Pythagoras. Berikut adalah hasil rekapitulasi perbedaan-perbedaan hasil analisis tingkat kognitif yang telah dilakukan oleh peneliti dengan teman sejawat:

Tabel 5. Rekapitulasi Perbedaan Analisis Tingkat Kognitif Soal Latihan Pilihan Ganda Bab Pythagoras Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

No	Nomor Soal	Analisis Tingkat Kognitif Soal Penilaian Peneliti(P1)	Analisis Tingkat Kognitif Soal Penilaian Penilai (P2)
1	1	C2 (Memahami)	C3 (Mengaplikasikan)
2	45	C3 (Mengaplikasikan)	C4 (Menganalisis)
3	62	C3 (Mengaplikasikan)	C4 (Menganalisis)
	70	C3 (Mengaplikasikan)	C4 (Menganalisis)

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa hasil analisis tingkat kognitif yang dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat terdapat perbedaan sebanyak 4 soal (5%). Perbedaan-perbedaan tersebut hanya mengalami kenaikan satu tingkatan kognitif dan penurunan satu tingkatan kognitif.

Deskripsi Analisis Tingkat Kognitif Soal

Beberapa contoh deskripsi analisis tingkat kognitif soal disajikan pada penjelasan di bawah ini. Berikut adalah deskripsi analisis tingkat kognitif soal:

1. Soal C2 (Memahami)

Soal latihan pilihan ganda pada Bab Pythagoras memiliki jumlah keseluruhan 80 soal terdapat dilampiran .

nomor 1. Pilihan Ganda

1. Diketahui:

$$(i) (-8)^2 = 64$$

$$(ii) -(5)^2 = -25$$

$$(iii) (\sqrt{3})^2 = 3$$

$$(iv) (-\sqrt{5})^2 = -5$$

Pernyataan tersebut yang benar adalah ...

- A. (i), (ii), dan (iii)
- B. (i) dan (ii)
- C. (ii) dan (iii)
- D. (iii) dan (iv)

Analisis Soal:

Langkah 1: peserta didik diminta untuk mengingat kembali (C1) tentang konsep operasi hitung bilangan bulat dan bilangan irasional.

Langkah 2: adanya kegiatan memahami (C2) apakah jawaban dari setiap pernyataan tersebut sudah benar atau salah dengan cara peserta didik mengklasifikasikan(C2) yaitu

mengelompokkan ciri yang sama dari masing-masing pernyataan dengan mengoperasikan masing-masing pernyataan $(-8)^2 = (-8 \times) \times (-8 \times) = 64$

$$(benar), -(5)^2 = -5 \times (-5) =$$

$$25 (benar), (iii) (\sqrt{3})^2 = 3 (Benar)$$

$$, (-\sqrt{5})^2 = (-\sqrt{5}) \times (-\sqrt{5}) = \sqrt{25} = 5.$$

kemudian peserta didik menyimpulkan(C2) Dari semua pernyataan ada satu pernyataan yang salah yaitu pada pernyataan ke (iv)

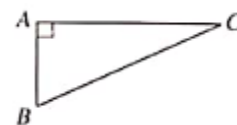
$$((-\sqrt{5})^2 = -5$$

Jadi, soal no 1 merupakan kategori (C2) Memahami karena peserta didik melakukan penarikan kesimpulan dengan Menarik proses pemilihan atau pengambilan inti informasi dari soal.

2. Soal C3 (Mengaplikasikan)

No 21. Soal pilihan ganda

21. Pada gambar berikut, $\triangle ABC$ dengan panjang sisi $AB = 2$ cm dan $AC = 3\sqrt{5}$ cm panjang sisi $BC = \dots$



- A. 9 cm
- B. 7 cm
- C. 6 cm
- D. 5 cm

Analisis Soal:

Langkah 1: peserta didik mengingat kembali (C1) konsep teorema Pythagoras

Langkah 2 : peserta didik memahami (C2) untuk mencari tahu panjang sisi BC maka dapat menggunakan rumus Pythagoras $BC^2 = AB^2 + AC^2$ dengan mensubstitusikan angka yang telah diketahui untuk mendapatkan hasil.

Langkah 3: peserta didik sudah dapat mengaplikasikan (C3) rumus Pythagoras dengan mensubstitusikan angka angka yang telah diketahui pada soal. Sehingga didapatlah $BC^2 = AB^2 + AC^2 = (2)^2 + (3\sqrt{5})^2$.

Jadi soal no 21 merupakan kategori C3 (Mengaplikasikan) karena adanya kegiatan mengimplementasikan yaitu Menarik proses pelaksanaan penyelesaian dengan

pemodifikasi prosedur dalam menyelesaikan soal.

3. Soal C4 (Menganalisis)

No 36 Pilihan Ganda Bab Pythagoras

36. Perhatikan gambar berikut.

Panjang $AC + CD + DA = \dots$

A. 28 cm
B. 36 cm
C. 48 cm
D. 60 cm

Analisis Soal :

Langkah 1 : peserta didik mengingat kembali(C1) konsep teorema Pythagoras AC dan konsep kesebangunan segitiga.

Langkah 2 : peserta didik memahami (C2) gambar pada soal serta informasi yang telah disajikan bahwa diketahui $AB = 15$ cm, $BC = 9$ cm dan yang ditanya adalah panjang $AC + CD + DA$. Dan untuk mencari tahu panjang $AC + CD + DA$ peserta didik harus memahami(C2) konsep Pythagoras dan kesebangunan yang mana $\triangle ABD$ kongruen dengan $\triangle CAB$ dan sama- sama merupakan segitiga siku-siku.

Langkah 3 : peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan soal dengan menganalisis(C4) karena danya kegiatan mengorganisasikan rumus dimana untuk menghitung(C3) Panjang $AC + CD + DA$. Peserta didik menganalisis (C4) panjang masing-masing sisi AC , CD , DA . Untuk mencari panjang AC peserta didik mengaplikasikan (C3) rumus Pythagoras $AC = \sqrt{AB^2 - BC^2}$, kemudian mencari panjang CD tidak dapat menggunakan konsep Pythagoras seperti sisi lainnya karena panjang BD dan AD yang belum diketahui sehingga peserta didik perlu menganalisis(C4) panjang CD menggunakan konsep kesebangunan untuk mencari tahu panjang nya yaitu dengan rumus kesebangunan $\frac{BD}{AB} = \frac{AB}{BC}$, lalu mencari panjang AD dengan menggunakan rumus

Pythagoras $AD = \sqrt{BD^2 - AB^2}$, setelah panjang AC , CD , DA telah diketahui peserta didik sudah bisa mengeksekusi $AC + BC + DA$ sehingga didapatlah hasilnya.

Jadi, soal no 36 merupakan kategori C4(menganalisis) karena menuntut kemampuan mengorganisir, menerapkan konsep Pythagoras dan kesebangunan segitiga.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, soal-soal latihan pilihan ganda yang telah dianalisis tingkat kognitifnya mencakup seluruh kompetensi dasar yang ingin dicapai yaitu peserta didik telah diarahkan untuk memeriksa kebenaran teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada soal latihan pilihan bab Pythagoras pada buku teks matematika kelas VIII semester 2 terbitan Erlangga memuat sedikitnya tingkat kognitif memahami (C2), serta tidak ditemukannya soal yang termasuk ke dalam kategori tingkat kognitif mengingat (C1) mengevaluasi (C5), dan mencipta(C6), hal ini dikarenakan menyesuaikan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai, yang mana KD pada materi Kompetensi dasar dalam pembelajaran Pythagoras yaitu :

3.6 Memeriksa kebenaran teorema pythagoras dan tripel pythagoras

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel Pythagoras.

Selanjutnya, Berdasarkan teori suatu sebaran tingkat kognitif yang baik hendaklah di distribusikan sebagai berikut : mengingat (C1) Ssebanyak 5%, memahami sebanyak (C2) sebanyak 10%, mengaplikasikan (C3) sebanyak 45%, menganalisis (C4) sebanyak 25%, mengevaluasi (C5) sebanyak 10%, dan mencipta (C6) sebanyak 5% (Helmawati, 2019). Sedangkan, berdasarkan hasil penelitian diperoleh proporsi sebaran tingkat kognitif soal latihan tidak sama dengan proporsi standarnya dan bahkan ada yang jauh berbeda persentasenya. Sebaran tingkat kognitif soal pilihan ganda bab Pythagoras belum cukup bervariasi atau belum proporsional. Hal ini dikarenakan tingkat kognitif mengingat (C1) tidak ada sama sekali yang artinya kurang 5%,

memahami (C2) lebih 1,25%, mengaplikasikan (C3) lebih 23,75%, menganalisis (C4) kurang 5%, mengevaluasi (C5) kurang 10%, dan mencipta (C6) kurang 5%. Oleh karena itu, sebaiknya soal pilihan ganda bab Pythagoras pada buku teks matematika mandiri (mengasah kemampuan diri) terbitan erlangga karya kurniawan, S.Pd, M.Si ini memuat sebaran tingkat kognitif yang lebih bervariasi lagi dengan menambahkan soal-soal yang memiliki tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), mengevaluasi (C5), mencipta (C6) agar sebaran tingkat kognitif soal pilihan ganda bab pythagoras lebih proporsional.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan:

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis tingkat kognitif soal pilihan ganda bab Pythagoras Mandiri (Mengasah Kemampuan Diri) kelas VIII semester 2 yang ditulis oleh Kurniawan, S.Pd, M.Si, terbitan Erlangga pada materi Pythagoras edisi revisi kurikulum 2013 edisi revisi kurikulum 2013, maka dapat disimpulkan :

Ssetelah dilakukannya analisis terhadap tingkat kognitif soal tersebut maka diperoleh bahwa soal memiliki 3 tingkatan dari 6 tingkatan level kognitif Taksonomi Bloom revisi yaitu memahami (C2) sebanyak 11,25%, mengaplikasikan (C3 sebanyak 70%), Menganalisis (C4) sebanyak 18,75 %. Soal di dominasi oleh soal-soal dengan tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) sebanyak 56 soal atau 68,75% dari keseluruhan soal dengan materi sub bab paling dominan yaitu 6.3 Menghitung Panjang Sisi Bidang Datar. Namun tidak ditemukan tingkat kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6), dan terlalu sedikitnya soal C2 (memahami). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran tingkat kognitif soal pilihan ganda bab Pythagoras belum cukup bervariasi atau belum proporsional.

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti, terdapat beberapa saran yang diberikan, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi penulis buku untuk menambah soal-soal pada tingkatan kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) pada soal Pilihan ganda bab Pythagoras agar memuat setiap tingkat kognitif soal sehingga dapat digunakan untuk melatih

kemampuan peserta didik pada materi Pythagoras dengan baik.

2. Bagi guru yang menggunakan buku ini khususnya pada soal pilihan ganda bab Pythagoras agar dapat melengkapi soal-soal tingkat kognitif lainnya yang belum terdapat pada soal pilihan ganda tersebut.
3. Bagi peneliti lain, jika ingin melakukan penelitian ini hendaknya dikembangkan kembali mengenai pembahasannya agar lebih jelas serta hendaknya melakukan analisis soal pada buku-buku penerbit lain yang digunakan di sekolah-sekolah, agar ke depannya soal-soal yang diberikan kepada peserta didik benar-benar dapat digunakan untuk mengukur atau melihat sejauh mana pemahaman peserta didik mengenai materi yang diberikan.

E. Daftar Pustaka

- Anderson Lorin W. dan Krathwohl David R. (2010). *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen* (Anderson Lorin W. dan Krathwohl David R. (ed.); cetakan 1). Pustaka Belajar.
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonom Bloom Dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2, 72–78.
- Fauzi, F., Sumardi, H., & Hanifah, H. (2021). Analisis Tingkat Kognitif Soal Pada Modul Pengayaan Matematika Kelas VII Semester II Terbitan Putra Nugraha Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*, 9(2), 177-188
<http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JEMS/article/view/10093>
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Islah, Zamsir, Mukhsar, & Rahman, A. (2019). Klasifikasi Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi Anderson Di SMP Kota Kendari. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4(2), 179–190.
- Meutia, M. F., Yensy, N. A., & Rusdi. (2021). Analisis Soal Bab Limit Fungsi dalam Buku Matematika SMA Kemendikbud Kelas XI Berdasarkan Taksonomi Bloom.

- Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(1), 41–49.
- Permendikbud. (2018). Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. *Sereal Untuk*, 51.
- Permendiknas. (2008). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 ayat 2 dan 3*. 2008. <https://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2009/04/Permen-No.-2-tahun-2008-Buku-08.pdf>
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (D. Wijaya (ed.)). DIVA Press.
- Rufiana, I. S. (2015). Level Kognitif Soal Pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII Untuk Pendidikan Menengah. *Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 13–22.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sudjana, N. (2017). *Penelelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syarifah, L. L., Yenni, Y., & Dewi, W. K. (2020). Analisis Soal-Soal Pada Buku Ajar Matematika Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Aspek Kognitif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1259–1272. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.335>