



Analisis Tingkat Kognitif Soal Kesebangunan dan Kekongruenan pada LKPD Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Teddy Alfra Siagian^{1*}, Saprida Yani Harahap², Hanifah³

^{1,2}S1 Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu

³S2 Pendidikan Matematika Universitas Bengkulu

Email koresponden: *teddysiagian@unib.ac.id

Abstrak

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan instrumen pendukung untuk memperkuat pemahaman konsep karena memuat banyak soal latihan. Penelitian jenis deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mengetahui sebaran tingkat kognitif soal pada LKPD matematika kelas IX semester genap terbitan Viva Pakarindo berdasarkan taksonomi Bloom revisi dengan metode pengumpulan data yakni dokumentasi dan observasi dan instrumen penelitian berupa lembar klasifikasi dan lembar validasi kesesuaian tingkat kognitif. Hasil penelitian menunjukkan dari 97 soal terdapat 5 soal tidak lengkap sehingga hanya 92 soal yang layak dianalisis ini terdiri dari soal dengan tingkat kognitif memahami (C2) sebanyak 16,31%, mengaplikasikan (C3) sebanyak 70,65%, menganalisis (C4) sebanyak 11,95%, dan mengevaluasi (C5) sebanyak 1,09% dan tingkat kognitif yang mendominasi mengaplikasikan (C3), namun tidak memuat tingkat kognitif mengingat (C1) dan mencipta (C6) dan disimpulkan bahwa soal pada LKPD ini belum memenuhi kriteria soal yang ideal untuk penilaian HOTS (*High Order Thinking Skill*).

Kata kunci : LKPD, Matematika, Taksonomi Bloom, Tingkat Kognitif

Abstract

LKPD (students worksheet) is a secondary instrument to improve understanding concept. This study aims to determine the distribution of the cognitive level from the questions in LKPD for 9th grade in second semesters whose published by Viva Pakarindo based on Bloom's Taxonomy. The methods for data collection were documentation and observation and instruments that used were classification sheets and cognitive level validation sheet. The results was from 97 questions there were 5 incomplete questions. Then from 92 question, we found that question of understanding (C2) as 19.565%, applying (C3) as 70.34%, analyzing (C4) as 11,95%, and evaluating (C5) as 1.087%. The dominant cognitive level was applying (C3), and none question for remembering (C1) and creating (C6) then we conclude the questions in this LKPD have not suitable to ideal HOTS (High Order Thinking Skill) assesment criteria .

Keywords : Bloom's Taxonomy, Mathematics, Student Worksheet, Cognitive Level

1. Pendahuluan

Bidang pendidikan menjadi bidang andalan untuk mempersiapkan sumber daya manusia guna menghadapi tantangan zaman (Fatmawati dkk., 2019). Oleh karena itu perlu dipersiapkan agar mencapai kehidupan yang lebih bermartabat. Selain itu peningkatan kualitas pembelajaran yang berlangsung di sekolah, termasuk kualitas pembelajaran matematika di sekolah, perlu diperhatikan.



Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi, dan juga matematika memegang peranan penting karena memiliki aplikasi ilmu yang sangat luas dalam berbagai aspek kehidupan (Mahyudi, 2019). Oleh karena itu Peserta didik perlu dibekali matematika karena mampu melatih kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan mampu bekerja sama (Sukmawati dan Amelia, 2020). Namun prestasi belajar matematika peserta didik dari Indonesia cukup rendah hal ini dibuktikan dengan rendahnya peringkat TIMSS peserta didik dari Indonesia. Dilansir dari laman TIMSS diperoleh bahwa pada TIMSS 2011 Indonesia memperoleh peringkat 5 terbawah dengan skor 386 poin sangat jauh dibawah skor rata-rata peserta lainnya yakni 500 poin (Mullis, dkk 2012). Salah satu materi geometri yang termasuk dalam ujian TIMSS adalah kekongruenan dan kesamaan segitiga (Mullis, dkk 2012). Materi kesebangunan dan kekongruenan sangat penting untuk dikuasai karena membantu dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Guna meningkatkan prestasi pembelajaran matematika penting sekali untuk meningkatkan kualitas sumber ajar seperti buku teks. Hal ini dikarenakan buku teks memiliki peran yang cukup penting karena buku teks atau buku ajar merupakan sumber kedua dalam proses pembelajaran ketika sumber utama (guru) tidak hadir (Susanti dkk, 2015). Selain menjadikan buku teks sebagai sumber belajar, guru biasanya memperkaya materi dan soal latihan dengan LKPD sehingga peserta didik memiliki banyak referensi dalam belajar mandiri dan belajar di kelas.

LKPD (Lembar Kerja Peserta didik) memiliki banyak macam dan setiap sekolah biasanya memiliki LKPD yang berbeda-beda. LKPD merupakan bahan ajar cetak yang berisi ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas yang disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai (Prastowo, 2015:203-204). LKPD akan menjadi lebih baik jika memuat soal-soal dari semua aspek kognitif dengan persentase yang seimbang dan tidak hanya didominasi oleh tingkat kognitif tertentu. Hal ini dikarenakan soal-soal dalam buku ajar (seperti LKPD) hendaknya diperhatikan dan memuat soal berpikir tingkat tinggi dengan persentase sebaran tingkat kognitif yang rata, hal ini berdasarkan penelitian Syarifah yang meneliti buku matematika terbitan kemendikbud hanya terdapat 1 soal untuk tiap kategori tingkat kognitif C5 dan C6 (Syarifah dkk, 2020). Oleh karena itu buku penunjang seperti LKPD hendaknya dapat melengkapi kekurangan pada buku utama seperti melengkapinya dengan klasifikasi soal berdasarkan tingkat kognitif untuk membantu guru dalam mengukur kemampuan peserta didik.

Aspek kognitif sendiri meliputi hasil belajar intelektual, yang berorientasi pada kemampuan berpikir dan kemampuan intelektual yang lebih sederhana seperti mengingat, memecahkan masalah yang mengharuskan peserta didik menghubungkan dan menggabungkan gagasan, metode, atau prosedur yang dipelajari sebelumnya (Kristian dan Putra, 2016). Tingkatan dalam ranah kognitif ini dapat diklasifikasikan melalui Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom dalam dunia pendidikan diciptakan guna mengklasifikasikan tujuan pendidikan, tujuan pendidikan dibagi dalam beberapa domain yakni kognitif, afektif, dan psikomotor, yang kemudian dari setiap ranah tersebut dibagi lagi menjadi beberapa kategori dan subkategori yang bertingkat (Mariati, 2018). Adapun tingkatan dalam revisi taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Kratwohl dan Anderson meliputi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (4), mengevaluasi (5) dan mencipta (6) (Effendi, 2017). Taksonomi Bloom sangat cocok digunakan untuk menilai kesesuaian antara soal dan



tujuan pembelajaran melalui klasifikasi proses kognitif, selain itu taksonomi Bloom adalah taksonomi yang lazim digunakan dalam sistem pendidikan di Indonesia.

Klasifikasi soal berdasarkan tingkat kognitif akan membantu guru dalam mengukur kemampuan peserta didik. Aspek kognitif sendiri meliputi hasil belajar intelektual, yang berorientasi pada kemampuan berpikir dan kemampuan intelektual yang lebih sederhana seperti mengingat, memecahkan masalah yang mengharuskan peserta didik menghubungkan dan menggabungkan gagasan, metode, atau prosedur yang dipelajari sebelumnya (Kristian & Putra, 2016). Bloom mengemukakan bahwa evaluasi hasil belajar di sekolah sebagian besar butir soal yang diajukan hanya berupa soal tentang hapalan, sementara hal itu adalah tingkat berpikir yang paling rendah (Effendi, 2017).

Berdasarkan urgensi tersebut maka perlu dilakukan penelitian yang membahas tingkat kognitif soal-soal pada LKPD matematika kelas IX semester genap terbitan Viva Pakarindo ini. Rumusan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini adalah Bagaimana sebaran tingkat kognitif soal pada LKPD Matematika SMP kelas IX Semester Genap Terbitan Viva Pakarindo pada materi kesebangunan dan kekongruenan berdasarkan taksonomi Bloom. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengetahui persentase sebaran tingkat kognitif pada LKPD kelas IX terbitan Viva pakarindo ini.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan metode penelitian kualitatif. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif karena dalam penelitian ini dilakukan analisis untuk menggambarkan atau mendeskripsikan tingkatan Taksonomi Bloom yaitu dimensi proses kognitif pada soal mata pelajaran Matematika. Penelitian ini juga mendeskripsikan persentase di setiap tingkatan Taksonomi Bloom pada setiap soal. Soal ini akan dicermati, diobservasi, dan kemudian dianalisis. Subjek penelitian ini berfokus pada soal-soal LKPD kelas IX semester genap terbitan Viva Pakarindo materi kesebangunan dan kekongruenan yang disusun oleh Amanda Kirana, dkk sebanyak 81 soal dengan 92 pertanyaan layak analisis. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh melalui metode studi dokumentasi. Studi Dokumentasi merupakan salah satu dari beberapa metode dalam pengumpulan data kualitatif. Metode ini menggunakan cara penganalisaan terhadap dokumen-dokumen yang dibuat oleh orang lain yang sudah menjalaninya lebih dulu tentang si objek (Muhammad, 2021).

Instrumen yang digunakan adalah lembar klasifikasi tingkat kognitif soal materi kesebangunan dan kekongruenan yang dianalisis peneliti dan teman sejawat berdasarkan enam tingkat kognitif Taksonomi Bloom revisi, lembar klasifikasi hasil analisis peneliti dan teman sejawat digunakan untuk mengetahui korelasinya. Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Ilyas, 2015 : 257).

Langkah analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis soal berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom revisi
2. Menghitung presentase tingkat kognitif masing-masing soal menggunakan rumus dibawah ini :

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

Sumber : (Susanti dkk, 2015)



P_i = Persentase banyaknya soal yang terkategori berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom Revisi

N_i = Banyak soal peringkat ($i = C1, C2, C3, C4, C5, C6$) yang terkategori berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom Revisi

N = Banyak seluruh soal

- Menghitung korelasi hasil analisis soal tingkat kognitif yang diperoleh menggunakan uji korelasi Spearman Rank. Untuk menguji hipotesis asosiatif/hubungan (korelasi) bila datanya berbentuk ordinal (Sugiyono, 2013 : 153). Spearman dapat dihitung menggunakan SPSS atau menggunakan rumus korelasi Spearman rank sebagai berikut :

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

Sumber : (Lestari, Kurnia Eka dan Yudhanegara, 2018)

Keterangan :

ρ = Koefisien korelasi Spearman rank

b_i^2 = selisih peringkat setiap data

n = Jumlah data

Hasil koefisien korelasi diinterpretasi berdasarkan kriteria pada tabel berikut

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,00 < \rho < 0,199$	Hubungan sangat lemah (diabaikan, dianggap tidak ada)
$0,20 < \rho < 0,399$	Hubungan rendah
$0,40 < \rho < 0,699$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 < \rho < 0,899$	Hubungan kuat
$0,90 < \rho < 1,000$	Hubungan sangat kuat

Sumber : Modifikasi dari Lestari dan Yudhanegara (2017:319)

Hasil koefisien yang didapatkan dari rumus korelasi tadi akan digolongkan berdasarkan tabel diatas. Apabila nilai koefisien berada dibawah 0,4 (kategori sedang/cukup) maka akan dilakukan tinjauan ulang terhadap analisis yang telah dilakukan baik dari pihak peneliti maupun teman sejawat.

3. Hasil dan Pembahasan

Soal-soal LKPD terbitan Viva Pakarindo yang ditulis oleh Amanda Kirana dkk ini memiliki 97 soal pada bab kesebangunan dan kekongruenan, namun hanya 92 soal yang layak dianalisis karena 5 soal lainnya memiliki informasi dan keterangan soal yang tidak lengkap sehingga tidak dapat diselesaikan maupun dianalisis. Soal-soal pada bab ini memiliki KD (Kompetensi Dasar) yang harus dicapai sebagai berikut :

3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar

1.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar

Hasil



Soal yang dianalisis mencakup soal uji kompetensi, soal berpikir lebih tinggi, soal penilaian harian, dan soal remedial. Berikut ini adalah hasil analisis soal LKPD berdasarkan teori taksonomi Bloom menurut Anderson dan Krathwol

Tabel 2 Rekapitulasi Tingkat Kognitif Sebaran Soal Uji Kompetensi, Berpikir Lebih Tinggi, Penilaian Harian, dan Remedial

Tingkat Kognitif	KD	Kategori	Nomor Soal	Jumlah	Persentase keseluruhan*	
UJI KOMPETENSI						
C2 (Memahami)	3.6	Menyimpulkan	Uji Kompetensi 1 Nomor : 3, 5C, 5D,15,17 Uji Kompetensi 2 Nomor : 2,3, 4,7A	9	10	10,87%
	4.6	Merepresentasi	Uji Kompetensi 1 Nomor : 18	1		
C3 Mengaplikasikan	3.6	Mengeksekusi	Uji Kompetensi 1 Nomor : 1	1	37	40,22%
	4.6	Mengeksekusi	Uji Kompetensi 1 Nomor : 2, 4i, 4ii, 5A, 5B,6A, 6B, 7A, 7B, 8, 9A, 9B, 10, 11, 12, 20A, 20B Uji Kompetensi 2 Nomor : 1,5, 6, 9A, 9B, 9C, 10. Uji Kompetensi 3 Nomor : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 7B, 8, 9, 10.	3 6		
C4 Menganalisis	4.6	Mengorganisas	Uji Kompetensi 1 Nomor : 14	1	2	2,17%
		Memadukan	Uji Kompetensi 1 Nomor : 19	1		
BERPIKIR LEBIH TINGGI						
C3 Mengaplikasikan	4.6	Mengeksekusi	3	1		1,09 %
C4 Menganalisis	4.6	Membedakan	1	3		3,26%
	4.6	Mengatribusi	2			
	4.6	Mengorganisasi	4			
C5 Mengevaluasi	4.6	Memeriksa	5	1		1,09 %
PENILAIAN HARIAN						
C2 Memahami	3.6	Membandingk	Penilaian Harian Bagian A Nomor : 1, 2, 9	3	5	5.43%
	3.6	Menyimpulkan	Penilaian Harian BagianA Nomor : 8 Penilaian Harian Bagian B Nomor : 6	2		



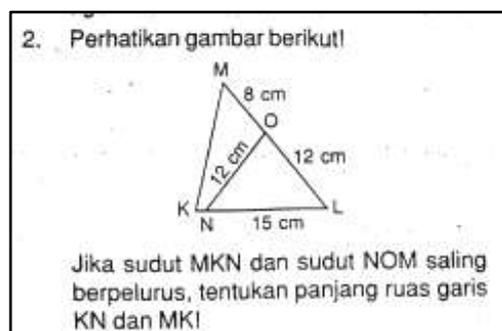
C3 Mengaplikasikan	3.6	Mengeksekusi	Penilaian Harian Bagian A Nomor : 2, 3, 4, 5,	4	17	18,47 %
	4.6	Mengeksekusi	Penilaian Harian Bagian A Nomor : 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20A, 20B Penilaian Harian Bagian B Nomor : 3, 4, 5, 8	1 2		
	-	Mengeksekusi	Penilaian Harian Bagian B Nomor : 10	1		
C4 Menganalisis	4.6	Mengorganisasi	Penilaian Harian Bagian A Nomor : 6, 7, 17, Penilaian Harian Bagian B Nomor : 1, 2,7	6		6,52%
REMEDIAL						
C3 Mengaplikasikan	4.6	Mengeksekusi	Remedial Nomor : 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, 2D, 3, 4, 5	10		10,87%

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa soal uji kompetensi didominasi oleh KD 4.6 dan tingkat kognitif C3 dengan proses kognitif mengeksekusi sebesar 40,22% dari total keseluruhan soal LKPD serta tidak memuat satupun soal tingkat kognitif C1, C5 dan C6. Soal pada sub evaluasi berpikir lebih tinggi idealnya terdiri dari soal-soal pada tingkat kognitif C4, C5, dan C6. Namun berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa masih terdapat satu soal di tingkat C3. Soal bagian berpikir lebih tinggi ini terdiri dari 3 soal C4 (3,26% dari total soal) dengan berbagai kategori proses kognitif dan hanya terdapat 1 soal C5 serta tidak ditemukan soal C6. Secara keseluruhan semua soal bagian ini termasuk KD 4.6. Sementara untuk penilaian harian ini terdiri dari 20 soal pilihan ganda (bagian A) dan 10 soal Esai (Bagian B) yang didominasi oleh C3 sebanyak 17 soal atau 18,47 % dari total seluruh soal pada LKPD serta tidak memuat soal C1, C5, dan C6. Soal penilaian harian juga didominasi oleh soal pada KD 4.6 dan hanya terdapat 4 soal pada KD 3.6 serta masih terdapat 1 soal yang tidak termasuk pada KD 3.6 dan 4.6 yakni soal pada penilaian harian bagian B nomor 10, yang jika diklasifikasikan ke dalam tingkat kognitif soal ini termasuk C3 namun soal ini adalah soal materi skala dan tidak cocok jika dimasukkan pada soal bab kesebangunan dan kekongruenan bangun datar. Adapun soal remedial tidak memiliki variasi karena seluruh soalnya berada pada tingkat kognitif C3 kategori mengeksekusi dan yang tergolongl KD 4.6.

Tabel 3 Rekapitulasi Tingkat Kognitif Keseluruhan Soal

Tingkat Kognitif	Bagian Soal	Persentase	Total Persentase
C2 Memahami	Uji Kompetensi	10,88%	16,31%
	Penilaian Harian	5,43%	
C3 Mengaplikasikan	Uji Kompetensi	40,22%	70,65%
	Berpikir Lebih Tinggi	1,09 %	
	Penilaian Harian	18,47 %	
	Remedial	10,87%	
C4 Menganalisis	Uji Kompetensi	2,17%	11,95%
	Berpikir Lebih Tinggi	3,26%	
	Penilaian Harian	6,52%	
C5 Mengevaluasi	Berpikir Lebih Tinggi	1,09%	1,09%
Total			100%

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa tingkat kognitif tertinggi adalah C3 mengeksekusi sebanyak 70,65%. Soal – soal C3 ini dapat ditemukan pada setiap bagian soal dan paling banyak terdapat pada soal-soal uji kompetensi. Sedangkan tingkatan kognitif tertinggi kedua adalah C2 memahami yang hanya terdapat pada soal-soal uji kompetensi 1, uji kompetensi 2 dan soal penilaian harian bagian A. LKPD ini tidak memuat satupun soal tingkat C1 dan C6. Adapun proses kognitif yang sering keluar pada soal-soal LKPD ini adalah mengeksekusi untuk C3, menyimpulkan untuk C2, dan mengorganisasi untuk C4. Adapun analisis soal untuk tingkat kognitif C4 (menganalisis) yang terdapat pada LKPD ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Berpikir Lebih Tinggi Nomor 2

Analisis untuk soal gambar 1 adalah sebagai berikut :

Langkah 1 :

Untuk menentukan ruas KN dan MK peserta harus mengenali informasi penting berisi petunjuk pada soal (C1 Mengenali), adapun informasi penting tersebut adalah



:

$$NL = 15 \text{ cm} \quad LO = 12 \text{ cm} \quad MO = 8 \text{ cm} \quad NO = 12 \text{ cm}$$

$\angle MKN$ dan $\angle NOM$ saling berpelurus

Selanjutnya karena sisi-sisinya tidak memiliki panjang yang sama maka ada kemungkinan menggunakan konsep kesebangunan untuk mengetahui panjang sisi yang belum diketahui sehingga peserta didik juga harus mengingat kembali (C1) syarat dua segitiga dikatakan sebangun yakni minimal terdapat dua sudut bersesuaian sama besar, atau sisi bersesuaian memiliki perbandingan senilai, dan atau memiliki satu sudut bersesuaian sama besar dengan dua sisi yang mengapit memiliki perbandingan senilai.

Langkah 2 :

Kemudian peserta didik menarik proses penyajian data yang belum diketahui berdasarkan data yang telah diketahui (C2 Menafsirkan), Misalkan besar sudut MKN adalah θ° , maka besar sudut NOM adalah $180^\circ - \theta^\circ$. Karena sudut NOL berpelurus dengan sudut NOM, maka besar sudut NOL adalah $180^\circ - (180^\circ - \theta^\circ) = \theta^\circ$. Didapatkan besar sudut MKN sama dengan besar sudut NOL, yaitu θ° . Selanjutnya, karena sudut NLO dan sudut MLK saling berhimpit, dari informasi tersebut maka peserta didik dapat menarik kesimpulan bahwa ΔNLO dan ΔMLK sebangun. Sehingga untuk mencari MK dan KN dapat digunakan persamaan perbandingan, kemudian peserta didik mengelompokkan sisi yang bersesuaian ke dalam persamaan perbandingan seperti berikut (C2 Mengelompokkan) yakni :

$$\frac{LO}{LK} = \frac{NL}{ML} \quad \text{dan} \quad \frac{NO}{MK} = \frac{NL}{ML}$$

Langkah 3 :

Peserta didik menyelesaikan persamaan $\frac{LO}{LK} = \frac{NL}{ML}$ dan $\frac{NO}{MK} = \frac{NL}{ML}$ melalui operasi hitung yang sudah familiar yakni sebagai berikut :

$$\frac{LO}{LK} = \frac{NL}{ML} \rightarrow \frac{12}{15 + KN} = \frac{15}{12 + 8} \rightarrow \frac{12}{15 + KN} = \frac{15}{20}$$

$$240 = 15KN + 225 \rightarrow 15KN = 15 \rightarrow KN = 1$$

Maka diperoleh panjang KN adalah 1 cm

Sementara itu untuk mencari panjang MK dapat diperoleh dengan cara :

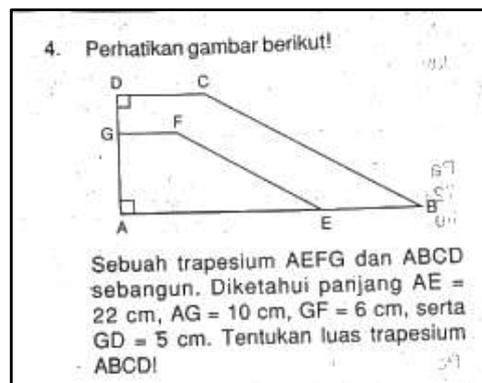
$$\frac{NO}{MK} = \frac{NL}{ML} \rightarrow \frac{12}{MK} = \frac{15}{20} \rightarrow \frac{12}{MK} = \frac{3}{4}$$

$$3 MK = 48 \rightarrow MK = 16$$

Diperoleh panjang MK adalah 16 cm

Pada tahap pengerjaannya soal ini juga melalui proses memuat pesan dari informasi yang diberikan, hal ini terjadi saat peserta didik harus menganalisis hubungan tiap sudut berdasarkan petunjuk jika sudut MKN dan sudut NOM saling berpelurus, sehingga diperoleh bahwa MKN sama dengan besar sudut NOL, yaitu θ° . Selanjutnya, karena sudut NLO dan sudut MLK saling berhimpit sehingga terdapat dua sudut sama besar sehingga ΔNLO dan ΔMLK sebangun, pesan ini yang membantu peserta didik untuk melanjutkan ke tahap C3 mengeksekusi persamaan

perbandingan dua segitiga yang sebangun sehingga didapat panjang MK dan KN. Proses memuat pesan atau maksud dari informasi yang diberikan adalah tahap C4 mendekonstruksi, maka soal ini tergolong C4.



Gambar 2. Berpikir Lebih Tinggi Nomor 4

Analisis untuk soal gambar 2 adalah sebagai berikut:

Langkah 1 :

Untuk menjawab soal nomor 4 ini peserta didik perlu memahami soal dan mengenali informasi pada soal yang berisi petunjuk, informasi penting yang diperoleh (C1 Mengenali) adalah :

AE = 22 cm; AG = 10 cm ;GF 6 cm; GD = 5 cm

Pada soal diketahui bahwa trapesium AEFG dan ABCD sebangun, maka peserta didik juga harus mengingat kembali konsep kesebangunan (C1 Mengingat kembali) yakni sisi bersesuaian memiliki perbandingan senilai dan sudut bersesuaian sama besar.

Langkah 2 :

Trapesium AEFG dan ABCD sebangun maka AB dan CD dapat dicari dengan persamaan perbandingan. Peserta didik mengubah informasi yang ada ke dalam persamaan (C2 Menafsirkan) $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AG}$ dan $\frac{DC}{AD} = \frac{GF}{GA}$.

Langkah 3 :

Peserta didik menerapkan prosedur penyelesaian persamaan perbandingan $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AG}$ dan $\frac{DC}{AD} = \frac{GF}{GA}$ melalui operasi hitung yang familiar (C3 Mengeksekusi) bagi peserta didik seperti berikut :

1. Mencari AB

$$\begin{aligned} \frac{AB}{AD} &= \frac{AE}{AG} \rightarrow \frac{AB}{(AG + GD)} = \frac{AE}{AG} \\ \frac{AB}{(10 + 5)} &= \frac{22}{10} \rightarrow \frac{AB}{15} = \frac{22}{10} \\ AB &= \frac{22}{10} \times 15 \rightarrow AB = 33 \end{aligned}$$

2. Mencari CD

$$\frac{DC}{AD} = \frac{GF}{GA} \rightarrow \frac{DC}{15} = \frac{6}{10}$$

$$DC = \frac{6}{10} \times 15 \rightarrow DC = 9$$

Langkah 4 :

Setelah peserta didik melakukan prosedur mencari luas trapesium dengan operasi hitung seperti berikut ini (C3 Mengeksekusi) untuk mendapatkan luas trapesium ABCD

$$\frac{(\text{Jumlah sisi sejajar})}{2} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{(AB + CD)}{2} \times AD$$

$$= \frac{(33 + 9)}{2} \times 15$$

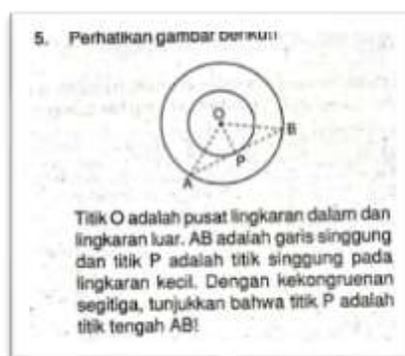
$$= \frac{(42)}{2} \times 15$$

$$= 315 \text{ cm}^2$$

Maka luas trapesium ABCD adalah 315 cm^2

Untuk mendapatkan luas trapesium ABCD peserta didik harus menggabungkan beberapa konsep yang relevan, karena sisi ABCD belum lengkap diketahui. Sehingga peserta didik perlu memadukan konsep berkaitan seperti kesebangunan, sifat trapesium, dan rumus luas trapesium. Dalam menggabungkan konsep yang relevan tersebut dibutuhkan kemampuan mengorganisasikan yang termasuk dalam ranah kognitif C4 maka soal ini tergolong soal C4.

Adapun analisis soal untuk tingkat kognitif C5 (mengevaluasi) yang terdapat pada LKPD ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Soal Berpikir Lebih Tinggi Nomor 5

Analisis untuk soal gambar 3 :

Langkah 1 :



Untuk menjawab soal ini peserta didik perlu mengenali informasi penting berisi petunjuk yang didapat dari soal (C1 Mengenali) informasi penting tersebut adalah

1. Titik O adalah pusat lingkaran dalam dan lingkaran luar.
2. AB adalah garis singgung
3. Titik P adalah titik singgung pada lingkaran kecil.

Untuk menjawab soal ini peserta didik harus mengingat kembali syarat dua segitig dikatakan kongruen, yakni apabila terdapat ketiga sisi bersesuaian sama besar, atau memiliki dua sisi bersesuaian dan satu sudut yang diapit sama besar, atau memiliki dua sudut dengan satu sisi yang diapitnya bersesuaian sama besar (C1 Mengingat kembali).

Langkah 2 : Selanjutnya peserta didik menarik kesimpulan yang logis dari data dari informasi yang ada yakni AB adalah garis singgung pada lingkaran kecil, maka tentu tegak lurus terhadap jari-jari sehingga $\angle OPA = \angle OPB = 90^0$.

Langkah 3 :

Peserta didik mengamati OA dan OB dan mengeksekusi prosedur untuk menentukan panjang kedua sisi menggunakan konsep lingkaran (C3 Mengeksekusi). Karena OA dan OB maka dapat dihitung bahwa keduanya memiliki panjang yang sama karena merupakan jari-jari lingkaran besar, maka peserta didik dapat menghitung $OA = r$ dan $OB = r$ (C3 Mengeksekusi)

Langkah 4 :

Kemudian peserta didik menggabungkan semua informasi yang ada yakni :

- $OA = OB$ → jari-jari lingkaran (sisi diketahui)
- $\angle OAP = \angle OBP$ → (sudut diketahui)
- $\angle OPB = \angle OPA$ → sudut siku-siku

Jadi ΔOAP dan ΔOBP adalah kongruen yg berdasarkan kriteria sisi - sudut - sudut, karena keduanya kongruen, maka $AP = PB$ sehingga P membagi 2 AB sama besar maka terbukti titik P adalah titik tengah AB (C2 Menyimpulkan). Soal ini membutuhkan kemampuan untuk memadukan materi yang relevan (C4 Memadukan) adapun materi yang diperlukan adalah konsep garis singgung, konsep lingkaran, dan konsep kekongruenan. Selain itu peserta didik perlu menemukan cara yang efektif untuk menentukan bahwa P membagi dua sisi AB sama besar (C5 memeriksa). Maka soal ini termasuk soal tingkatan C5.

Pembahasan :

Soal yang disajikan dalam LKPD ini sudah mencakup soal-soal yang bersifat kontekstual dan realistik. Hal ini dibuktikan dengan ada beberapa soal yang mengkaitkan konsep kesebangunan terhadap kehidupan sehari-hari. Soal tersebut yakni mencari lebar sungai dengan membandingkannya terhadap sebuah kayu, atau mencari tinggi menara dengan perbandingan tinggi seseorang. Tipe soal seperti ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa soal yang disajikan harus realistik dan kuat, serta terdapat soal yang menuntut peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mensintesis, mengevaluasi dan mencipta (Maemunah dan Ramlah, 2019).



Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, menuntut peserta didik untuk dapat menyelesaikan soal berpikir lebih tinggi terutama untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi AKM (Asesmen Kompetensi Minimum), TIMSS, dan PISA. Adapun sebaran kognitif yang baik untuk penilaian HOTS sebagai berikut: mengingat (C1) sebanyak 5%, memahami (C2) sebanyak 10%, mengaplikasikan (C3) sebanyak 45%, menganalisis (C4) 25%, mengevaluasi (C5) sebanyak 10%, dan mencipta (C6) sebanyak 5% (Helmawati, 2019). Dapat dilihat bahwa soal pada LKPD ini juga belum memenuhi kriteria penilaian pembelajaran berbasis HOTS. Karena tidak terdapat satupun soal C6 dan C1, terdapat 70,65% untuk C3, 16,31% untuk C2, dan yang artinya jauh lebih tinggi dari persentase proporsi soal yang baik, sedangkan untuk soal C4 pada LKPD ini ada terdapat 11,95% yakni kurang dari proporsi seharusnya. Selain itu jika ditinjau per bagian soal, maka soal pada LKPD ini sangat jauh dari proporsi soal yang baik jika diukur berdasarkan teori Subekti maupun penilaian HOTS, karena terdapat bagian uji kompetensi yang keseluruhannya adalah C3 seperti uji kompetensi 3.

Namun, dengan tidak ditemukan satupun soal pada tingkat C1, C5, dan C6 juga dikarenakan soal pada tingkat C1 umumnya disajikan pada soal-soal tingkat sekolah dasar dan tidak secara eksplisit diberikan pada tingkat sekolah menengah pertama melainkan dianggap bahwa tingkat C1 ini sudah terkandung pada soal-soal pada tingkat kognitif di atasnya. Sementara itu untuk soal tingkat C5 dan C6 juga masih terlalu tinggi, dan biasanya banyak disajikan pada jenjang sekolah menengah atas, karena dibutuhkan keterampilan yang lebih tinggi seperti mengevaluasi dan mencipta. Maka tidak heran jika soal yang ditemukan mayoritas berada pada tingkat C3 hal ini sesuai dengan pernyataan Kemendikbud (2013) yang menyatakan bahwa kognitif pada jenjang SMP mencapai tingkat kemampuan menerapkan (C3) dan menganalisis C4 (Hariyatmi & Marsiyah, 2018). Hal ini sesuai dengan komposisi soal pada buku yang terdiri dari 70,625% soal tingkat C3, meskipun untuk tingkat C4 dinilai masih sedikit yakni hanya 8,696%. Tidak ditemukannya C1 juga sesuai dengan teori Piaget yang menyatakan peserta didik pada usia di atas 12 tahun sudah mampu menggunakan operasi-operasi konkritnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks sehingga ia tidak perlu berpikir dengan pertolongan benda atau peristiwa konkrit, ia mempunyai kemampuan untuk berpikir abstrak maka dari itu bagi peserta didik tingkat SMP soal dengan tingkat kognitif C1 dianggap terlalu mudah untuk kemampuan berpikir mereka yang sudah mencapai level mampu berpikir secara abstrak (Ibda, 2015)

LKPD matematika kelas IX semester genap terbitan Viva Pakarindo ini memiliki bagian evaluasi peserta didik yang memuat soal-soal berpikir lebih tinggi. Sub evaluasi berpikir lebih tinggi terdiri dari 5 soal yang seharusnya memiliki tingkatan kognitif C4, C5, atau C6. Soal ini dengan kategori HOTS ini sangat baik diberikan pada peserta didik tidak hanya untuk memperdalam pemahaman konsep



namun juga mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi AKM (Asesmen Kompetensi Minimum). Tetapi berdasarkan hasil analisis masih terdapat soal dengan tingkatan C3 pada nomor 3, yang hanya perlu membandingkan panjang bayangan dan tinggi pohon terhadap panjang bayangan menara untuk mendapatkan tinggi menara, seharusnya soal berpikir lebih tinggi mendorong peserta didik untuk mengaitkan berbagai materi untuk menyelesaikan suatu masalah dan berpikir lebih sistematis.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis tingkat kognitif soal kesebangunan dan kekongruenan pada buku LKPD matematika kelas IX SMP terbitan Viva Pakarindo, maka dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan analisis pada tingkat kognitif soal-soal materi kesebangunan dan kekongruenan pada LKPD matematika kelas IX semester genap terbitan Viva Pakarindo diperoleh bahwa dari 92 pertanyaan pada LKPD ini yang dapat dianalisis didapati soal-soal tersebut memuat tingkat kognitif memahami (C2) sebanyak 16,31%, mengaplikasikan (C3) sebanyak 70,65%, menganalisis (C4) sebanyak 11,95%, dan mengevaluasi (C5) sebanyak 1,09% dengan tingkat kognitif yang mendominasi ialah tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) yang banyak terdapat pada uji kompetensi, namun LKPD ini tidak memuat tingkat kognitif mengingat (C1) dan menganalisis (C6). Sehingga, didapat bahwa sebaran tingkat kognitif soal – soal pada materi kesebangunan dan kekongruenan tersebut belum bervariasi.

Daftar Pustaka

- Aidin, L., Indahwati, N., & Priambodo, A. (2020). PENGEMBANGAN APLIKASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PJOK. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 4(1), 1–9. <http://www.e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/737/473> diakses pada 28 Februari 2021
- Anderson & krathwol, D. (2010). *Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen* (L. Anderson (ed.); 1st ed.). Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom Dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1483>
- Fatmawati, N., Mappincara, A., & Habibah, S. (2019). Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 3(2), 115–121. <https://ojs.unm.ac.id/pembelajar/article/download/9799/pdf> diakses pada 18 Februari 2021
- Giani, Zulkardi, dan C. H. (2015). ANALISIS TINGKAT KOGNITIF SOAL-SOAL BUKU TEKS MATEMATIKA KELAS VII BERDASARKAN



TAKSONOMI BLOOM. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(9), 78–98.
<https://media.neliti.com/media/publications/122550-ID-analisis-tingkat-kognitif-soal-soal-buku.pdf> diakses pada 20 Januari 2021

Hariyatmi, & Marsiyah, F. (2018). Profil Soal Buatan Guru Biologi Berdasarkan Taksonomi Bloom Di SMA Muhammadiyah Surakarta. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek III*, 3(7), 572–579.

Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.

Ilyas, M. (2015). *Metode Pengumpulan Data*.

Kristian, K., & Putra, W. (2016). Penggunaan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) (L untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung pada Peserta Didik Kelas IX-B IX Papua. 12(2), 42–59.

Lestari, Kurnia Eka & Yudhanegara, M. ridwan. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); III). Bandung : Rafika Aditama.

Mahyudi; (2019). *BUDAYA TABOT BENGKULU SEBAGAI PENDEKATAN PEMBELAJARAN BANGUN RUANG BERBASIS ETNOMATEMATIKA*. 2(1), 96–106.

Mariati. (2018). Penerapan Alat Evaluasi Pembelajaran Bertingkat Berdasarkan Taksonomi Bloom Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Mahasiswa Mariati. *Liabilities Jurnal Pendidikan Akutansi*, 1(2).
<https://doi.org/10.30596/liabilitoes.vli2.2224>

Muhammad, F. (2021). *5 Metode Pengumpulan Data Penelitian - Lintar Media*.
https://lintar.net/metode-pengumpulan-data/#4_Metode_Studi_Dokumentasi diakses pada 25 Februari 2021

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2012). *TIMSS 2011.pdf* (I). TIMSS & PIRLS International Study Center.
<https://timss.bc.edu/timss2011/> diakses pada 12 Februari 2021

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. Alfabeta.
<http://www.elsevier.com/locate/scp> diakses pada 20 Februari 2021

Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal materi segiempat berdasarkan teori nolting 1,2. 3(5), 423–432. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.423-432> diakses pada 15 Februari 2021

Susanti, N. Y., Trapsilasiwi, D., & Kurniati, D. (2015). Analisis Tingkat Kognitif Uji Kompetensi pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013 Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Kreano*, 6(1), 65–73. <http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/445092> diakses pada 2 Februari 2021



P-ISSN : 2540-4436 (Media Printed)
E-ISSN : 2615-8752 (Media Online)