

Analisis Tingkat Kognitif Soal Pada Buku Matematika Kelas VIII Semester 2 Terbitan Viva Pakarindo Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Sisti Hartanti¹, Teddy Alfra Siagian², Nur Aliyyah Irsal³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bengkulu, Bengkulu-Indonesia
Email: sistihartanti18@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif soal pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo berdasarkan Taksonomi Bloom revisi. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini adalah soal pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo bab lingkaran dan bangun ruang sisi datar. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar analisis dan lembar kesesuaian tingkat kognitif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal pada materi lingkaran memiliki tingkat kognitif memahami (C2) sebanyak 5,55 %, mengaplikasikan (C3) sebanyak 85,19 %, menganalisis (C4) sebanyak 9,26 %, serta tidak adanya tingkat kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5), mencipta (C6), dan terdapat 3 butir soal salah. Sedangkan pada materi bangun ruang sisi datar memiliki tingkat kognitif memahami (C2) sebanyak 1,75 %, mengaplikasikan (C3) sebanyak 82,46 %, menganalisis (C4) sebanyak 15,76 %, serta tidak adanya tingkat kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5), mencipta (C6). Berdasarkan hasil analisis, sebaran tingkat kognitif soal materi lingkaran dan bangun ruang sisi datar belum bervariasi atau belum proporsional.

Kata kunci: Buku pendamping, Soal, Taksonomi Bloom Revisi, Tingkat Kognitif

ABSTRACT

This study aims to describe the cognitive level of mathematics supplement book question for Junior High School class VIII semester 2 published by Viva Pakarindo based on Revised Taxonomy Bloom. This research was qualitative descriptive. The source of data in this research was questions of mathematics companion book for Junior High School class VIII semester 2 published by Viva Pakarindo circle and build a flat side space chapter. Instruments used in this research were analysis sheets and suitability sheets of cognitive levels. The method used to collect data was documentation. The result showed that of circle chapter has cognitive levels of understanding (C2) as many as 5,55 %, applying (C3) as many as 85,19 %, analyzing (C4) as many as 9,26 %, there was no cognitive level of remembering (C1), evaluating (C5), creating (C6), and 3 false questions. While the flat side chapter has cognitive levels of understanding (C2) as many as 1,75 %, applying (C3) as many as 78,95 %, analyzing (C4) as many as 19,3 %, and there was no cognitive level of remembering (C1), evaluating (C5), and creating (C6). Based on the results of the analysis, the distribution of cognitive levels about the circle and the flat side chapter has not varied or is not proportional.

Keywords: Cognitive Level, Question, Revised Bloom Taxonomy, Supplement Book

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu cara yang dikerjakan oleh setiap manusia agar bisa berguna untuk berbagai aspek lingkungan hidup dizaman untuk yang akan datang. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan

Nasional, pendidikan merupakan suatu upaya serta terarah agar dapat melaksanakan suasana dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya,

masyarakat, bangsa dan negara. Dalam dunia pendidikan terutama di Indonesia memiliki berbagai jenis pembelajaran, salah satu jenisnya ialah pembelajaran matematika.

Matematika ialah ilmu pengetahuan yang memiliki kontribusi yang sangat berarti dalam kehidupan, karena pada dasarnya matematika dibutuhkan dalam seluruh disiplin ilmu (Santoso, Napitupulu, dan Amry, 2018: 1). Mengingat pentingnya matematika menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang terdapat pada seluruh tingkatan pendidikan dari tingkatan sekolah dasar sampai ke sekolah tinggi. Matematika sangat penting dipelajari karena matematika dibutuhkan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari di bidang industri, sains, serta perdagangan. (Romansyah dan Nurhamdiah, 2018: 1705). Dengan pembelajaran matematika diharapkan bisa meningkatkan proses dan kemampuan berpikir peserta didik.

Tetapi kenyataannya peserta didik terutama di Indonesia masih belum mampu memahami matematika dengan baik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) dalam kemampuan matematika peserta didik Indonesia di tahun 2018 memiliki skor rata-rata sebesar 379 yang berada di peringkat 72 dari 79 negara (OECD, 2019: 18). Hal tersebut mengungkapkan bahwa kemampuan matematika yang dimiliki peserta didik di Indonesia berada di kategori yang tergolong rendah. Untuk meningkatkan kemampuan matematika peserta didik, diperlukan penggunaan bahan ajar yang relevan dengan kurikulum 2013.

Bahan ajar yang dipergunakan oleh guru saat kegiatan pembelajaran salah satunya ialah buku teks. Buku teks merupakan buku yang mencakup deskripsi materi tentang mata pelajaran serta bidang studi tertentu, yang tersusun secara sistematis dan sudah dipilih berlandaskan tujuan tertentu, pengenalan pembelajaran, serta kemajuan peserta didik (Fadhilatanni, 2020: 110). Selain itu guru juga menggunakan buku pendamping sebagai pelengkap buku teks utama. Buku pendamping ini bisa digunakan sebagai pelengkap pembelajaran pada buku teks yang asli dan materi yang terdapat didalam buku tersebut harus berlandaskan pada kurikulum yang berlaku di sekolah (Fadhilatanni, 2020: 110).

Buku pendamping juga memuat soal yang dapat dipergunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman peserta didik. Ketepatan soal sebagai penyampaian soal pada setiap bab harus relevan dengan materi, tingkat kesulitannya beragam yang dapat membantu tercapainya kompetensi dasar, seluruh soal harus realistik serta kuat yang terdapat soal latihan yang mewajibkan peserta didik agar dapat berpikir tingkat tinggi (analisis, sintesis, evaluasi serta mencipta) (BSNP, 2014). Soal yang terdapat dalam buku juga hendaknya dapat memacu tingkat perkembangan berpikir peserta didik (Syarifah, Yenni, dan Dewi, 2020: 1260). Namun, penggunaan buku pendamping tersebut belum menunjukkan hasil peningkatan kemampuan matematika peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Masduki, Subandriah, Irawan, dan Prihantoro (2013) memperlihatkan bahwa perbandingan soal yang tidak seimbang memperlihatkan kekurangan bahan ajar yang dipakai, terutama dalam meningkatkan kemampuan peserta didik agar dapat menggunakan daya pikir pada tingkat tinggi (*high order thinking*) yaitu kreatif, analisis, serta berpikir kritis.

Dalam praktiknya, tingkatan kemampuan berpikir soal akan mengikuti taksonomi kognitif dari bloom. Taksonomi ialah suatu rangka untuk berpikir khusus. Taksonomi Bloom ini dikenalkan oleh Benyamin S. Bloom yaitu salah satu teori saat proses penataan soal yang dapat menolong pendidik untuk memperkirakan kemampuan peserta didik dan bisa membantu dalam mengetahui tingkatan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik. Adapun tingkatan dalam revisi Taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Anderson dan Krathwohl (2010) merevisi Taksonomi Bloom yang lama, sehingga membagi tingkatannya menjadi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) serta C6 (mencipta).

Salah satu sekolah yang menggunakan buku pendamping Matematika di SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 terbitan Viva Pakarindo adalah di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Kepahiang. Namun klasifikasi soal berdasarkan tingkat kognitif pada buku pendamping ini belum diketahui. Terdapat juga permasalahan pada MTsN 1 Kepahiang bahwa hasil Ujian Nasional pada tahun 2019 peserta didik berdasarkan data Pusat Penilaian

Pendidikan pada mata pelajaran matematika memiliki nilai rata-rata 35,93 yang tergolong sangat rendah. Hal tersebut bisa disebabkan oleh banyak faktor salah satunya adalah pemberian soal yang dilakukan oleh guru tidak diberikan secara merata berdasarkan tingkat kognitif soal yang dapat menyebabkan proses berpikir peserta didik kurang terlatih dalam mengerjakan persoalan yang terdapat pada soal.

Berdasarkan penjelasan di atas, rumusan masalah pada artikel ini ialah bagaimana sebaran tingkat kognitif soal bab Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Datar pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo berdasarkan Taksonomi Bloom revisi.

B. Metode Penelitian

Metode Penelitian: Jenis penelitian yang dipakai pada penelitian ini ialah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berupaya untuk mengutarakan penyelesaian yang ada saat ini berdasarkan data, yang juga menganalisis, menyajikan, serta menginterpretasikan data (Ilyas, Ma'rufi, & Nisraeni, 2015:23). Subjek pada penelitian ini merupakan soal-soal yang terdapat pada buku pendamping Matematika SMP kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo bab Lingkaran, dan Bangun Ruang Sisi Datar. Buku yang digunakan berjudul Belajar Praktis Matematika Untuk SMP/MTs kelas VIII Semester 2 yang disusun oleh Darmawan, dkk dan diterbitkan oleh Viva Pakarindo di Jawa Tengah pada tahun pelajaran 2019/2020. Objek pada penelitian ini merupakan tingkat kognitif soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi. Soal-soal yang terdapat pada bab Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Datar terbagi menjadi 4 kategori yaitu Uji Kompetensi, Berpikir Lebih Tinggi, Penilaian Harian, dan Remedial. Instrumen penelitian merupakan salah satu sarana yang dipakai untuk memperkirakan fenomena alam ataupun sosial yang diamati lebih rinci, fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2019:102). Instrumen yang dipakai di penelitian ini yaitu lembar analisis tingkat kognitif dan lembar kesesuaian tingkat kognitif dengan teman sejawat. Dalam pengisian lembar instrumen penelitian tersebut, peneliti berpedoman pada tabel berikut :

Tabel 1. Indikator Tingkat Kognitif Taksonomi Bloom Revisi

| Dimensi Proses Kognitif | Indikator Soal |
|-------------------------------|---|
| 1. Mengingat (C1) | |
| 1.1 Mengenali | Mengenali dan menentukan informasi yang relevan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya |
| 1.2 Mengingat Kembali | Mengingat kembali dengan menyebutkan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya ketika diberi soal |
| 2. Memahami (C2) | |
| 2.1 Menafsirkan | Mengganti suatu bentuk gambaran menjadi bentuk yang lain |
| 2.2 Mencontohkan | <ul style="list-style-type: none"> a. Mencontohkan sebuah konsep dengan menghubungkan sifat atau ciri informasi dari soal b. Mengidentifikasi ciri-ciri pokok yang dimiliki berupa informasi konsep atau prinsip yang ada pada soal |
| 2.3 Mengklasifikasi | <ul style="list-style-type: none"> a. Menggabungkan sesuatu pada satu kelompok dari suatu informasi yang ada pada soal b. Menempatkan suatu contoh ke dalam salah satu dari banyak kelompok |
| 2.4 Merangkum | <ul style="list-style-type: none"> a. Merangkum atau pengambilan satu informasi yang dapat mewakili seluruh informasi b. Mengemukakan satu kalimat berupa ringkasan informasi yang menjelaskan informasi yang diterima |
| 2.5 Menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> a. Menyimpulkan informasi yang didapat dari soal b. Menemukan konsep atau prinsip yang menerangkan sejumlah contoh untuk memilih jawaban yang benar |
| 2.6 Membandingkan | <ul style="list-style-type: none"> a. Membandingkan dengan cara menentukan hubungan antara dua informasi dari soal |

| Dimensi Proses Kognitif | Indikator Soal |
|--------------------------------|--|
| 2.7 Menjelaskan | a. Menjelaskan jawaban atas pertanyaan yang disajikan |
| 3. Mengaplikasikan (C3) | |
| 3.1 Mengeksekusi | a. Menyelesaikan soal dengan menerapkan rumus yang sudah dipelajari |
| | b. Menyelesaikan soal dengan menerapkan suatu prosedur pada soal yang sering digunakan |
| 3.2 Mengimplemen-tasikan | a. Menerapkan suatu prosedur pada soal yang tidak umum digunakan |
| | b. Mencari dan memilih prosedur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal |
| 4. Menganalisis (C4) | |
| 4.1 Membedakan | a. Membedakan informasi yang penting dan tidak penting pada soal |
| | b. Menggunakan informasi yang penting untuk menyelesaikan suatu soal |
| 4.2 Mengorganisasi | a. Mengidentifikasi dan mengenali bagaimana hubungan-hubungan yang sistematis antar bagian informasi pada soal |
| | b. Mengidentifikasi bagian-bagian yang penting lalu menentukan struktur yang terbentuk dari bagian tersebut |
| 4.3 Mengatribusikan | a. Menentukan sudut pandang atau maksud dibalik suatu informasi, materi pelajaran, atau pertanyaan |
| 5. Mengevaluasi (C5) | |
| 5.1 Memeriksa | Menemukan kesalahan pada prosedur penyelesaian |
| 5.2 Mengkritik | Mengkritik hipotesis atau dugaan sementara pendapat sendiri atau pendapat orang lain |
| 6. Menganalisis (C6) | |
| 6.1 Merumuskan | a. Merumuskan beberapa ide untuk menemukan langkah penyelesaian |

| Dimensi Proses Kognitif | Indikator Soal |
|-------------------------|--|
| | b. Membuat hipotesis atau dugaan sementara yang memenuhi ciri-ciri tertentu |
| 6.2 Merencanakan | a. Merencanakan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas atau soal yang telah diberikan |
| | b. Mendeskripsikan rencana penyelesaian masalah yang terdapat pada soal |
| | c. Memilih rencana penyelesaian masalah yang tepat |
| 6.3 Memproduksi | Menciptakan suatu produk dengan cara melaksanakan rencana penyelesaian yang dapat digunakan pada suatu soal tertentu |

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam analisis data adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis soal berdasarkan tingkatan kognitif Taksonomi Bloom revisi
2. Menghitung persentase tingkatan proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dengan memakai rumus sebagai berikut :

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

Sumber : (Syarifah, Yenni, dan Dewi, 2020:1263)

Keterangan :

P_i = Persentase jumlah soal berdasarkan tingkatan kognitif Taksonomi Bloom revisi
 N_i = Banyak soal pertingkat yang terkategori berdasarkan tingkatan kognitif Taksonomi Bloom revisi
 N = Banyaknya seluruh soal

3. Hasil analisis tingkat kognitif soal berdasarkan penilaian peneliti dan teman sejawat berdasarkan Taksonomi Bloom revisi bisa menggunakan uji korelasi spearman bertingkat (*the rank correlation test*). Perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan SPSS atau menggunakan rumus korelasi *spearman rank* yakni :

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

Sumber : (Lestari dan Yudhanegara, 2018:200)

Keterangan :

ρ = koefisien korelasi Spearman rank

D_i^2 = jumlah kuadrat selisih antara rank variabel X_1 dan rank variabel X_2

n = banyaknya ukuran sampel

Adapun pedoman dalam interpretasi koefisien korelasi saat uji *spearman rank* adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

| Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|-------------------------|-----------------------|
| $0,00 < r < 0,20$ | Korelasi sangat lemah |
| $0,20 \leq r < 0,40$ | Korelasi rendah |
| $0,40 \leq r < 0,70$ | Korelasi sedang/cukup |
| $0,70 \leq r < 0,90$ | Korelasi kuat |
| $0,90 \leq r \leq 1,00$ | Korelasi sangat kuat |

Sumber : (Lestari dan Yudhanegara, 2018:319)

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

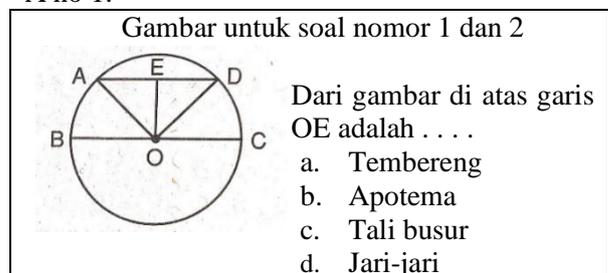
Soal yang terdapat pada buku pendamping matematika kelas VIII Semester 2 terbitan Viva Pakarindo yang dianalisis sebanyak 114 soal yang terdiri dari 57 soal materi lingkaran dan 57 soal materi bangun ruang sisi datar. Dari 57 soal pada materi lingkaran terdapat 54 soal yang dapat diklasifikasikan tingkat kognitifnya Berikut ini rekapitulasi hasil analisis soal materi lingkaran.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Kognitif Soal bab Lingkaran

| Tingkat Kognitif | Nomor Soal | Tot al | Persentas e |
|----------------------|---|--------|-------------|
| Mengingat (C1) | Tidak ada | 0 | 0 % |
| Memahami (C2) | Penilaian Harian A no 1, 2 Remedial no 2 | 3 | 5,55 % |
| Mengaplikasikan (C3) | Uji Kompetensi 1 no 1, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4a, 4b,5b Uji Kompetensi 2 no 1, 2, 3, 4, 5 Uji Kompetensi 3 no 1, 2, 3, 4a, | 46 | 85,19 % |

| Tingkat Kognitif | Nomor Soal | Tot al | Persentas e |
|-------------------|---|--------|-------------|
| | 4b, 5a, 5b Berpikir Lebih Tinggi no 2, 4, 5 Penilaian Harian A no 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 Penilaian Harian B no 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 4b Remedial no 1, 3, 4, 5 | | |
| Menganalisis (C4) | Berpikir Lebih Tinggi no 1, 3 Penilaian Harian A no 4 Penilaian Harian B no 4a, 5 | 5 | 9,26 % |
| Mengevaluasi (C5) | Tidak ada | 0 | 0 % |
| Mencipta (C6) | Tidak ada | 0 | 0 % |
| | Total | | 100 % |

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3 menunjukkan bahwa pada soal bab lingkaran hanya mencakup tingkat kognitif C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), dan C4 (menganalisis), dimana soal tersebut paling banyak pada tingkatan kognitif C3 sebanyak 85,19 % (46 soal), sedangkan pada tingkatan C2 sebanyak 5,55 % (3 soal), dan C4 sebanyak 9,26 % (5 soal). Adapun soal pada tingkatan kognitif memahami (C2) dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini pada soal Penilaian Harian A no 1.



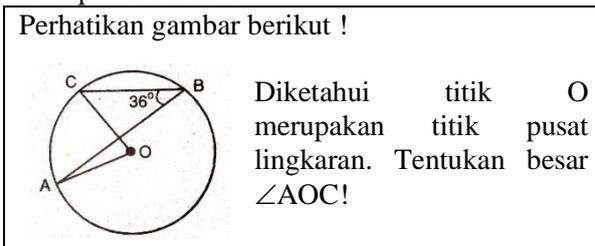
Gambar 1. Soal Kategori C2 bab Lingkaran

Hasil analisis gambar 1 : Pada soal no.1 peserta didik diminta untuk menentukan garis OE dari gambar tersebut. Untuk menyelesaikan soal tersebut, langkah pertama peserta didik

harus mengingat kembali (C1) pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya mengenai unsur-unsur lingkaran yang sudah dipelajari sebelumnya. Garis OE merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran. Kemudian langkah terakhir peserta didik menafsirkan (C2) informasi yang ada dengan menentukan garis OE pada gambar tersebut berdasarkan definisi yang telah dipelajari. Pada gambar tersebut garis OE merupakan garis apotema pada lingkaran O. Proses kognitif tertinggi dalam menyelesaikan soal no 1 adalah menafsirkan, karena menafsirkan merupakan proses kognitif C2 maka soal ini termasuk kedalam tingkat kognitif C2 (Memahami)

Soal pada tingkat kognitif C3 didapat sebanyak 46 soal dengan persentase 85,19 %. Adapun contoh soal dengan tingkat kognitif C3 dapat dilihat pada gambar 2 pada soal Uji Kompetensi 1 no 1.

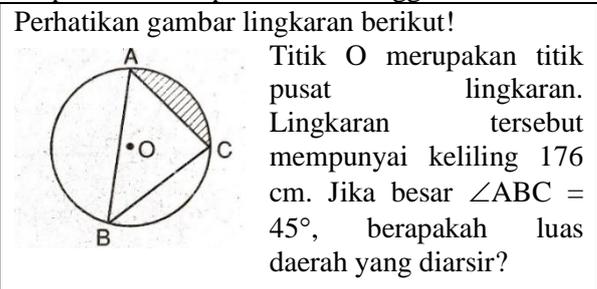
Perhatikan gambar berikut !



Gambar 2. Soal Kategori C3 bab Lingkaran

Hasil analisis gambar 2 : Pada soal no 1 peserta didik diminta untuk menentukan besar $\angle AOC$. Untuk menyelesaikan soal tersebut, langkah pertama peserta didik harus mengingat kembali (C1) pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya mengenai definisi sudut pusat dan sudut keliling. $\angle ABC$ adalah sudut keliling yang menghadap busur AC, dan $\angle AOC$ adalah sudut pusat yang dibatasi oleh dua jari-jari OA dan OC. $\angle AOC$ dan $\angle ABC$ yang menghadap busur yang sama, yaitu busur AC. Langkah kedua, peserta didik harus memahami (C2) hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama, yaitu besar sudut pusat adalah dua kali dari besar sudut keliling. Kemudian langkah terakhir peserta didik harus mengeksekusi (C3) dengan menerapkan rumus yang sudah dipelajari yaitu $\angle AOC = 2 \times \angle ABC$ untuk mencari nilai besar $\angle AOC$. Proses kognitif tertinggi dalam menyelesaikan soal no 1 adalah mengeksekusi, karena mengeksekusi merupakan proses kognitif C3 maka soal ini termasuk kedalam tingkat kognitif C3 (mengaplikasikan).

Adapun pada tingkat kognitif C4 termuat 5 soal dengan persentase 9,26 % dan adapun contoh soalnya terdapat pada gambar 3 berikut ini pada soal Berpikir Lebih Tinggi no 1



Gambar 3. Soal Kategori C4 bab Lingkaran

Hasil analisis gambar 3 : Pada soal no 1 peserta didik diminta untuk menentukan luas daerah yang diarsir. Untuk menyelesaikan soal tersebut langkah pertama peserta didik harus mengingat kembali (C1) pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya mengenai definisi sudut keliling, sudut pusat, dan tembereng. $\angle ABC$ merupakan sudut keliling yang menghadap busur AC dan luas yang diarsir merupakan tembereng, dan nilai perbandingan luas juring lingkaran dengan luas lingkaran, dan sudut pusat dengan sudut satu putaran. Langkah kedua, peserta didik menyimpulkan (C2) informasi yang didapat dari soal yaitu lingkaran tersebut memiliki keliling 176 cm. Dikarenakan diketahui keliling, peserta didik harus mencari jari-jari terlebih dahulu untuk mencari luas lingkaran. Langkah ketiga peserta didik mengeksekusi (C3) dengan menerapkan rumus yang sudah dipelajari yaitu $\frac{\text{Luas juring AOC}}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\angle AOC}{360^\circ}$ untuk menghitung luas juring AOC. Kemudian, langkah terakhir peserta didik mengorganisasi (C4) dengan mengidentifikasi dan mengenali bagaimana hubungan-hubungan yang sistematis antar bagian informasi soal untuk menentukan luas daerah yang diarsir = Luas juring AOC – Luas segitiga AOC. Proses kognitif tertinggi dalam menyelesaikan soal no 1 adalah mengorganisasi, karena mengorganisasi merupakan proses kognitif C4, maka soal ini termasuk kedalam tingkat kognitif C4 (Menganalisis)

Sedangkan pada materi bangun ruang sisi datar sebanyak 57 soal yang dianalisis. Rekapitulasi hasil analisis soal materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Tingkat Kognitif Soal bab Bangun Ruang Sisi Datar

| Tingkat Kognitif | Nomor Soal | Total | Persen tase |
|-------------------------|--|-------|-------------|
| Mengingat (C1) | Tidak ada | 0 | 0 % |
| Memahami (C2) | Uji Kompetensi 3 no 3b | 1 | 1,75 % |
| Mengaplikasi-sikan (C3) | Uji Kompetensi 1 no 1, 2, 3, 4, 5 Uji Kompetensi 2 no 1, 2, 3, 4, 5 Uji Kompetensi 3 no 1, 2, 3a, 5a, 5b Uji Kompetensi 4 no 1, 2, 4, 5 Berpikir Lebih Tinggi no 2, 3a, 3b, 5 Penilaian Harian A no 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 Penilaian Harian B no 1, 2, 3a, 3b, 4, 5 Remedial no 1, 3, 4, 5 | 47 | 78,95 % |
| Menganalisis (C4) | Uji Kompetensi 3 no 4 Uji Kompetensi 4 no 3 Berpikir Lebih Tinggi no 1a, 1b, 1c, 1d, 4 Penilaian Harian A no 3,7 Remedial no 2 | 9 | 19,3% |
| Mengevaluasi (C5) | Tidak ada | 0 | 0 % |
| Mencipta (C6) | Tidak ada | 0 | 0 % |
| Total | | | 100 % |

Dari hasil analisis tabel 4 menunjukkan bahwa pada soal bab bangun ruang sisi datar hanya memuat tingkat kognitif C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), dan C4 (menganalisis), dimana soal tersebut didominasi

oleh tingkat kognitif C3 sebanyak 78,95 % (45 soal), C2 sebanyak 1,75 % (1 soal), dan C4 sebanyak 19,3 % (11 soal). Adapun soal dengan tingkat kognitif C2 terlihat pada gambar 4.4 pada soal Uji Kompetensi 3 no 3b.

Sebuah kubus panjang rusuknya 5 cm, sedangkan sebuah balok berukuran 7 cm x 5 cm x 4 cm. Tentukan:
a. Volume kubus dan balok tersebut
b. Perbandingan volume keduanya

Gambar 4. Soal Kategori C2 bab Bangun Ruang Sisi Datar

Hasil analisis gambar 4 : Pada soal no 3.b peserta didik diminta untuk menentukan perbandingan volume keduanya. Untuk menyelesaikan soal tersebut, langkah pertama peserta didik harus menyelesaikan soal no 3.a untuk mengetahui volume kubus dan balok. Setelah itu langkah terakhir peserta didik membandingkan (C2) informasi yang didapat yaitu membandingkan volume keduanya. Proses kognitif tertinggi dalam menyelesaikan soal no 3b adalah membandingkan, karena membandingkan merupakan proses kognitif C2, maka soal ini termasuk kedalam tingkat kognitif C2 (Memahami)

Soal pada tingkat kognitif C3 didapat sebanyak 45 soal dengan persentase 78,95 %. Adapun contoh dengan tingkat kognitif C3 dapat dilihat pada gambar 4.5 pada soal Uji Kompetensi 1 no 1

Sebuah kubus memiliki luas alas 36 cm^2 . Berapakah luas permukaan kubus tersebut?

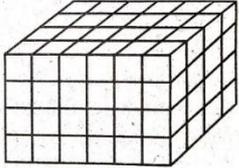
Gambar 5. Soal Kategori C3 bab Bangun Ruang Sisi Datar

Hasil analisis gambar 5 : Pada soal no 1 peserta didik diminta untuk menentukan luas permukaan kubus. Untuk menyelesaikan soal tersebut langkah pertama peserta didik harus mengingat kembali (C1) pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya mengenai definisi luas permukaan kubus yaitu jumlah semua sisi kubus. Langkah kedua, peserta didik menyimpulkan (C2) informasi yang terdapat pada soal adalah luas alas 36 cm^2 , maka peserta didik harus mengetahui panjang sisi persegi tersebut terlebih dahulu yang merupakan panjang rusuk kubus. Untuk mengetahui panjang rusuk, peserta didik mengeksekusi (C3)

$s = \sqrt{36} = 6$ cm, setelah mendapatkan panjang rusuk, langkah terakhir peserta didik mengeksekusi (C3) kembali dengan menerapkan rumus yang telah dipelajari yaitu luas permukaan kubus $= 6 \times s^2$ untuk menentukan luas permukaan kubus tersebut. Proses kognitif tertinggi dalam menyelesaikan soal no 1 adalah mengeksekusi, karena mengeksekusi merupakan proses kognitif C3, maka soal ini termasuk kedalam tingkat kognitif C3 (Mengaplikasikan).

Adapun untuk tingkat kognitif C4 terdapat 11 soal dengan persentase 19,3 % dan contoh soalnya dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini pada soal Berpikir Lebih Tinggi no 1.

Perhatikan gambar berikut!



Benda di atas tersusun dari kubus-kubus satuan. Seluruh permukaan mainan akan dicat. Berapa banyak kubus satuan yang :

a. Semua sisinya tidak terkena lapisan cat

Gambar 6. Soal Kategori C4 bab Bangun Ruang Sisi Datar

Hasil analisis gambar 6 : Pada soal no 1.a peserta didik diminta untuk menentukan berapa banyak kubus satuan yang semua sisinya tidak terkena lapisan cat. Untuk menyelesaikan soal tersebut, langkah pertama peserta didik harus mengingat kembali (C1) pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya mengenai bahwa seluruh permukaan mainan yang akan dicat merupakan definisi luas permukaan balok. Langkah kedua, peserta didik menafsirkan (C2) informasi yang didapat dari gambar bahwa terdapat balok yang berukuran panjang = 6 kubus satuan, lebar = 4 kubus satuan, dan tinggi = 4 kubus satuan. Kemudian, langkah ketiga peserta didik mengatribusikan (C4) berdasarkan sudut pandang atau pendapat peserta didik untuk menentukan semua sisi yang tidak terkena lapisan cat pada balok tersebut adalah bagian kubus satuan didalamnya yang berukuran panjang = 4 kubus satuan, lebar = 2 kubus satuan, dan tinggi = 2 satuan. Setelah mendapatkan p, l, dan t, langkah terakhir peserta didik mengeksekusi (C3) dengan menerapkan rumus volume balok $= p \times l \times t$, untuk menentukan banyak kubus satuan yang semua sisinya tidak terkena lapisan cat. Proses

kognitif tertinggi dalam menyelesaikan soal no 1.a adalah mengatribusikan, karena mengatribusikan merupakan proses kognitif C4, maka soal ini termasuk kedalam tingkat kognitif C4 (Menganalisis).

Hasil analisis berdasarkan tingkat kognitif soal menurut teman sejawat, berdasarkan taksonomi bloom revisi, pada bab lingkaran terdapat 48 soal yang memiliki kesamaan dengan peneliti dan terdapat 6 soal perbedaan terhadap hasil analisis tingkat kognitif soal yang dilakukan oleh peneliti. Perbedaan tersebut terdapat pada soal berpikir lebih tinggi no 1 dan 3, soal penilaian harian bagian A (pilihan ganda) no 4, soal penilaian harian bagian B (uraian) nomor 4a dan no 5, dan soal remedial no 2. Dapat dilihat bahwa perbedaan hasil analisis antara peneliti dan teman sejawat tidak signifikan atau hanya terdapat perbedaan disatu tingkat kognitif saja.

Tabel 5. Perbedaan Hasil Analisis Tingkat Kognitif Soal bab Lingkaran

| No | Analisis Tingkat Kognitif Peneliti | Analisis Tingkat Kognitif Teman Sejawat |
|---------------------------|------------------------------------|---|
| Berpikir Lebih Tinggi | | |
| 1 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| 2 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| Penilaian Harian Bagian A | | |
| 4 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| Penilaian Harian Bagian B | | |
| 4a | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| 5 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| Remedial | | |
| 2 | C2 (Memahami) | C3 (Mengaplikasikan) |

Setelah itu, hasil analisis tingkat kognitif soal yang dilakukan oleh peneliti dengan teman sejawat tersebut dilihat korelasinya dengan menggunakan perhitungan uji spearman rank menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS diperoleh koefisien korelasi yakni sebesar 0,708. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi hasil analisis tingkat

kognitif soal pada bab Lingkaran berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dengan kriteria korelasi “kuat”.

Selanjutnya, berikut ini adalah hasil rekapitulasi perbedaan-perbedaan hasil analisis tingkat kognitif soal pada bab bangun ruang sisi datar yang telah dilakukan oleh peneliti dengan teman sejawat.

Tabel 7. Perbedaan Hasil Analisis Tingkat Kognitif Soal bab Bangun Ruang Sisi Datar

| No | Analisis Tingkat Kognitif Peneliti | Analisis Tingkat Kognitif Teman Sejawat |
|------------------|------------------------------------|---|
| Uji Kompetensi 4 | | |
| 1 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) Berpikir Lebih Tinggi |
| 4 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) Penilaian Harian Bagian A |
| 3 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| 7 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |
| 14 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) Remedial |
| 2 | C4 (Menganalisis) | C3 (Mengaplikasikan) |

Hasil analisis tingkat kognitif soal menurut teman sejawat, berdasarkan taksonomi bloom revisi, pada bab bangun ruang sisi datar terdapat 50 soal yang memiliki kesamaan dan 7 soal perbedaan terhadap hasil analisis tingkat kognitif soal yang dilakukan oleh peneliti. Dapat dilihat bahwa perbedaan hasil analisis antara peneliti dan teman sejawat tidak signifikan atau hanya terdapat perbedaan disatu tingkat kognitif saja.

Setelah itu, hasil analisis tingkat kognitif soal yang dilakukan oleh peneliti dengan teman sejawat tersebut dilihat korelasinya dengan menggunakan perhitungan uji spearman rank menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS diperoleh koefisien korelasi yakni sebesar 0,545. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi hasil analisis tingkat kognitif soal pada bab Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dengan kriteria korelasi “sedang / cukup”.

Pembahasan

Dari hasil analisis tingkat kognitif soal diperoleh bahwa pada materi lingkaran dan bangun ruang sisi datar tidak ditemukan adanya soal yang memuat tingkat kognitif C1, C5, dan

C6. Buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo ini disusun mengacu pada kurikulum 2013. Namun berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dilihat bahwa kriteria soal pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo ini tidak memenuhi kompetensi kurikulum 2013 yaitu berdasarkan HOTS (*higher order thinking skills*) atau soal berpikir tingkat tinggi. Soal- soal HOTS termasuk kedalam kategori tingkat kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Sedangkan pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo soal-soal pada bab lingkaran dan bangun ruang sisi datar sebagian besar memuat kategori tingkat kognitif mengaplikasikan (C3).

Sebaran tingkat kognitif yang baik adalah 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). Tetapi berdasarkan hasil penelitian bab lingkaran dan bangun ruang sisi datar diperoleh bahwa proporsi sebaran tingkat kognitif soal yang tidak sesuai dengan proporsi standarnya dan bahkan terdapat 3 tingkatan kognitif dengan persentase 0 % yaitu pada C1, C5, dan C6. Sehingga, dapat dikatakan bahwa soal pada materi lingkaran pada buku tersebut tidak sesuai dengan porsi standar tingkat kognitif soal yang baik.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa soal yang disajikan dalam buku pendamping pada materi lingkaran dan bangun ruang sisi datar ini sudah mencakup soal-soal yang bersifat kontekstual dan realistik. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya beberapa soal yang mengaitkan konsep lingkaran terhadap kehidupan sehari-hari seperti mencari panjang tali yang melilit sebuah roda, dan mencari biaya penanaman pohon taman yang berbentuk lingkaran. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa semua soal harus realistik dan kuat yang terdapat soal latihan yang menuntut peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta) (BSNP, 2014). Namun, untuk soal latihan yang menuntut peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi pada materi lingkaran tersebut hanya mencakup tingkat kognitif C4 (menganalisis) saja , untuk C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta) tidak ada.

Penilaian pengetahuan dalam kurikulum 2013 sebaiknya lebih menekankan keterampilan berpikir lebih tinggi / *high order thinking skills* (HOTS). Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kognitif C3 yang mendominasi. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan sebaran tingkatan kognitif soal di bab lingkaran serta bangun ruang sisi datar belum cukup bervariasi atau belum proporsional. Oleh sebab itu, sebaiknya soal yang ada pada bab lingkaran serta bangun ruang sisi datar yang terdapat pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo ini memuat sebaran tingkat kognitif yang lebih bervariasi lagi dengan menambahkan soal-soal yang memiliki tingkat kognitif memahami (C1), memahami (C2), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), mencipta (C6), dan mengurangi soal tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) agar sebaran tingkat kognitifnya lebih proporsional, serta soal ini dapat berfungsi dengan baik dalam mengetahui batas kemampuan pemahaman peserta didik pada materi lingkaran dan bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan hasil penilaian kesesuaian analisis tingkatan kognitif soal antara peneliti dan teman sejawat, maka didapat bahwa pada bab lingkaran terdapat perbedaan dikategori soal berpikir lebih tinggi, penilaian harian bagian A, dan penilaian harian B. Sedangkan pada bab bangun ruang sisi datar terdapat perbedaan dikategori soal uji kompetensi 3, uji kompetensi 4, berpikir lebih tinggi, penilaian harian bagian A dan remedial. Secara keseluruhan, teman sejawat mengklasifikasikan soal-soal tersebut kedalam kategori tingkat kognitif mengaplikasikan (C3), sedangkan peneliti mengklasifikasikannya kedalam tingkat kognitif C4 (menganalisis). Pada perbedaan tersebut teman sejawat mengklasifikasikannya ke tingkat kognitif C3 karena menggunakan indikator mengaplikasikan yaitu mengeksekusi dengan menerapkan rumus yang telah dipelajari. Sedangkan peneliti menggunakan indikator mengorganisasi (C4) yaitu dengan mengidentifikasi hubungan yang sistematis antar bagian informasi suatu soal.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan:

Soal pada materi lingkaran memiliki tingkat kognitif memahami (C2) 5,55 %, (C3) 85,19 %, menganalisis (C4) 9,26

%, namun tidak memuat tingkat kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6), dan terdapat 3 butir soal salah. Sedangkan pada materi bangun ruang sisi datar memiliki tingkat kognitif memahami (C2) 1,75 %, mengaplikasikan (C3) 78,95 %, menganalisis (C4) 19,3 %, namun tidak memuat tingkat kognitif mengingat (C1), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan peneliti, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah :

1. Penelitian ini hanya mencakup 2 bab saja yaitu Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Datar dari keseluruhan 5 bab dalam Buku Matematika Kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo, sehingga bagi peneliti lain dapat ditambahkan lagi beberapa bab materi yang belum dianalisis.
2. Guru sebaiknya dapat memilih terlebih dahulu soal-soal yang terdapat pada buku pendamping matematika kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo berdasarkan tingkatan kognitifnya sebelum diberikan kepada peserta didik agar dapat membantu mengetahui kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan oleh guru.
3. Tingkat kognitif soal pada buku pendamping kelas VIII semester 2 terbitan Viva Pakarindo masih sedikit soal tingkat kognitif C2 dan C4, dan tidak adanya soal tingkat kognitif C1, C5, dan C6. Untuk itu kedepannya sebaran soal berdasarkan tingkat kognitif dapat dibuat lebih bervariasi dan proporsional.

E. Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Terjemahan oleh Agung Prihantoro. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- BSNP. (2014). *Deskripsi Instrumen I Penilaian Buku Teks Matematika*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

- Fadhilatanni, I. (2020). Analisis Buku Teks Pendamping Bahasa Indonesia Kelas X dalam Perspektif Kebijakan Perbukuan. *Perseptif Ilmu Pendidikan*, (Online), 34(2), 109–116. (<https://doi.org/10.21009/PIP.342.5>, diakses 29 Januari 2021)
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ilyas, M., Ma'rufi, & Nisraeni. (2015). Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika. In *Pustaka Ramadhan*.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Result (Volume I) : What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing.
- Romansyah, F., & Nurhamdiah. (2018). Profil Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Luas dan Keliling Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2, 1703–1709. (<https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/160/149>, diakses 3 Februari 2021)
- Santoso, F. E., Napitupulu, E., & Amry, Z. (2018). Analisis Metakognisi Siswa dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. *Paradigma Jurnal Pendidikan Matematika*, (Online), 11(1), 1–14. (<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/paradikma/article/download/22887/15048>, diakses 15 Februari 2021)
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syarifah, L. L., Yenni, & Dewi, W. K. (2020). Analisis Soal-Soal Pada Buku Ajar Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 1259–1272. (<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.335>, diakses 18 Januari 2021)

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.