E-ISSN: 2579-9258 P-ISSN: 2614-3038

# ANALISIS SOAL-SOAL PADA BUKU AJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF

## Lely Lailatus Syarifah<sup>1</sup>, Yenni<sup>2</sup>, Wista Kumala Dewi<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Universitas Muhammadiyah Tangerang, Jl. Perintis Kemerdekaan I No. 33, Cikokol, Tangerang, Banten, lely141088@gmail.com

#### Abstract

The cognitive level of the question was the level of the question which was the level of the system that provided a variety of strategic thinking needed by a person to manipulate and used knowledge based on the Revised Bloom Taxonomy level to remember, understand, apply, analyze, evaluate, and create. This study aimed to describe and determine the percentage level of cognitive processing on the questions contained in the XI grade high school mathematics textbook based on Revised Bloom's Taxonomy. The type of research used a qualitative description. The data source of this research was the questions in the 2013 revised class XI high school mathematics textbook by B.K Noormandiri. Analysis of the items used Revised Bloom Taxonomy. The data collection methods used interviews and questionnaires. The analysis showed that based on the six (6) levels of cognitive processes in the Revised Bloom Taxonomy, the questions on the sequence and series material in the C1 cognitive level category (Remember) was 0 items, C2 (Understanding) was 5% (2 items) C3 (Applying) was 50% (20 items), C4 (Analyzing) was 40% (16 items), C5 (Assessing) was 2.5% (1 item), and C6 (Creating) was 2.5 % (1 item).

**Keywords:** Problem Analysis, Cognitive Process Level

#### **Abstrak**

Level kognitif soal adalah tingkatan soal yang merupakan tingkatan sistem yang menyediakan beragam pemikiran strategis yang dibutuhkan seseorang untuk memanipulasi dan menggunakan pengetahuan berdasarkan tingkat Taksonomi Bloom Revisi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengetahui persentase tingkat proses kognitif pada soal yang terdapat dalam buku ajar matematika SMA kelas XI berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskripsi kualitatif. Sumber data penelitian ini adalah soal-soal pada buku ajar matematika SMA kelas XI revisi 2013 oleh B.K Noormandiri. Analisis butir soal yang dilakukan menggunakan Taksonomi Bloom Revisi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan wawancara dan angket. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan enam (6) tingkat proses kognitif pada Taksonomi Bloom Revisi, soal pada materi barisan dan deret pada kategori level kognitif C1 (Mengingat) sebanyak 0 butir soal, C2 (Memahami) sebanyak 5% (2 butir soal), C3 (Menerapkan) sebanyak 50% (20 butir soal), C4 (Menganalisis) sebanyak 40% (16 butir soal), C5 (Menilai) sebanyak 2,5% (1 butir soal), dan C6 (Mencipta) sebanyak 2,5% (1 butir soal).

Kata kunci: Analisis Soal, Tingkat Proses Kognitif

# **PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan, mengharuskan siswa untuk mempelajari beberapa mata pelajaran yang telah ditetapkan pemerintah. Salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa adalah mata pelajaran matematika, karena matematika dipelajari oleh seluruh siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai pada tingkat perguruan tinggi. Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit karena itu prestasi dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika masih rendah. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seperti halnya Bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Kalau tidak, siswa akan menghadapi banyak masalah karena hampir semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai. Sejak tahun

2000 Indonesia telah ikut serta dalam tes yang diadakan PISA (Programme for International Student Assesment), namun hingga saat ini Indonesia selalu menempati pringkat terendah dari seluruh negara peserta yang berpartisipasi. Maka dari itu, Untuk menjamin pencapaian tujuan dalam pendidikan, harus diperlukan pendidikan yang berkualitas baik. Kualitas pendidikan itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya proses belajar siswa, guru dan sarana pendidikan. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pola berpikir. Dalam proses pembelajaran siswa juga harus dilatih tentang keterampilan berpikirnya (Julistiawati, 2013).

Pendidikan tentu tidak lepas dari adanya buku ajar yang merupakan pegangan yang sangat penting bagi peserta didik maupun guru. Menurut (krisanjaya, 1997) Peran buku ajar bagi guru adalah pedoman untuk mengidentifikasi apa yang harus diajarkan atau dipelajari oleh siswa, mengetahui urutan penyajian bahan ajar, mengetahui teknik dan metode pengajarannya, memperoleh bahan ajar secara mudah, dan menggunakannya sebagai alat pembelajaran siswa di dalam atau di luar sekolah. Peran buku ajar bagi siswa sebagai sarana kepastian tentang apa yang ia pelajari, alat kontrol untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jauh siswa telah menguasai materi pelajaran, di luar kelas buku ajar berfungsi sebagai guru dimana siswa dapat menemukan petunjuk, teori, maupun konsep dan bahan-bahan latihan atau evaluasi (Zulfa dan Liza Husnita, 2015). Setiap buku ajar mempunyai susunan materi pembelajaran yang berbeda. Distribusi materi dan soal-soal yang terdapat dalam suatu buku ajar menentukan kualitas dari buku tersebut. Buku ajar yang berkualitas baik dan sesuai kurikulum yang berlaku akan memudahkan kita untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai secara maksimal. Perubahan karena pergantian kurikulum dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika serta mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku ajar tersebut (Kuswana, 2012).

Soal mempunyai peran penting dalam buku ajar. Peran soal pada buku ajar matematika adalah sebagai tolak ukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang disajikan dan sebagai latihan siswa agar lebih memahami materi yang disajikan. Selain itu adanya soal dalam buku ajar, siswa di didik untuk meningkatkan pola berpikir kritis dan kreatif. Saat ini kualitas soal dalam buku ajar matematika banyak yang dipertanyakan. Soal yang disajikan hendaknya soal yang dapat memacu tingkat perkembangan berpikir siswa, selain itu juga soal harus mancakup materi-materi yang disajikan didalamnya. Berkaitan dengan hal tersebut, kualitas soal dalam buku ajar harus dipertimbangkan.

Soal-soal yang baik adalah soal-soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit (Arikunto, 2007). Ada beberapa pertimbangan dalam menentukan proporsi jumlah soal kategori mudah, sedang, dan sukar. Pertimbangannya adalah keseimbangan, yakni jumlah soal sama untuk ketiga kategori mudah, sedang, dan sukar. Dalam praktiknya, tingkat kesulitan soal akan mengikuti hirarki taksonomi kognitif dari Bloom. Soal kategori mudah akan dikembangkan berdasarkan tingkat kemampuan kognitif memahami dan mengetahui. Soal kategori sedang dikembangkan dari tingkat

kemampuan menerapkan dan menganalisis. Sedangkan soal kategori sukar dikembangkan dari tingkat kemampuan evaluasi atau mencipta. Evaluasi dalam strategi pembelajaran berkaitan dengan kesengajaan individu melalui proses kognitif membuat penilaian tentang seberapa baik seseorang telah menyelesaikan tugas pembelajaran, sejauh mana ditetapkan tujuan yang telah dicapai (Omare, 2020).

Masih terdapat permasalahan pada buku ajar yang beredar ke siswa, buku yang mengandung kesalahan konsep. (Fraenkel, 2009) menyatakan bahwa dokumen kurikulum menekankan buku pelajaran tidak hanya menyediakan unsur-unsur inti pembelajaran dalam mata pelajaran saja tetapi harus dirancang untuk mengembangkan pemikiran siswa kritis, kreatif serta memiliki keterampilan generik melalui informasi dan kegiatan-kegiatan yang telah mereka sediakan. Sedangkan soal-soal pada buku ajar dikatakan baik apabila memenuhi standar validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, selain itu, soal-soal dalam buku ajar matematika hendaknya mencakup beberapa ranah kognitif. Ranah kognitif berorientasi pada kemampuan berpikir siswa berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang mencakup enam aspek yaitu mengingat, mengerti, memakai, menganalisis, menilai, dan mencipta (Widianingtiyas, 2015).

Aspek kognitif mencakup hasil belajar intelektual. Tujuan kognitif berorientasi kepada kemampuan berpikir, mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan gagasan, metode atau prosedur yang sebelumnya dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Seiring dengan adanya kebutuhan untuk memadukan pengetahuan dan pemikiran baru dalam dunia pendidikan, (Krathwohl, 2015) melakukan revisi terhadap taksonomi bloom. Taksonomi versi revisi ini menggunakan kata kerja untuk menamai setiap kategori tingkat kognitifnya. Penggunaan kata kerja ini disesuaikan dengan jenis-jenis proses yang lazim dijumpai dalam rumusan tujuan dan perencanaan pembelajaran guru. Anderson dan Krathwohl menjabarkan dimensi proses kognitif ke enam kata kerja yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisa, mengevaluasi, dan terakhir mencipta. Taksonomi Bloom merupakan klasifikasi yang mempunyai tujuan pembelajaran dalam pendidikan yang ditetapkan oleh pendidik, domain kognitif dalam taksonomi ini dirancang untuk memverifikasi tingkat kognitif siswa, tentunya banyak tantangan yang harus dihadapi oleh pendidik (Omar, 2012). Taksonomi Bloom menjadi klasifikasi pernyataan-pernyataan yang digunakan untuk memprediksi kemampuan siswa dalam belajar sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran, pengaruhnya telah dirasakan sampai saat ini dan memberi manfaat yang sangat berharga (Darmawan, 2013).

Taksonomi Bloom merupakan suatu tingkatan dalam mengidentifikasikan keterampilan siswa dari jenjang yang dasar sampai jenjang yang tertinggi. Adapun Menurut (Efendi, 2017) 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).

Tingkatan ke 4, 5, dan 6 sering diklasifikasikan sebagai tingkat keterampilan berpikir tingkat tinggi (high order thinking skills). Guru perlu mengembangkan soal-soal sesusai revisi taksonomi bloom khususnya level C4, C5 dan C6 agar siswa terbiasa menyelesaikan soal yang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi tersebut. Domain kognitif taksonomi Bloom sering berfungsi sebagai kerangka kerja untuk mengkategorikan tujuan pendidikan, merancang tes, dan merancang kurikulum (Gunawan, 2012).

Buku teks merupakan salah satu jenis bahan ajar cetak yang umumnya dalam setiap jenjang pendidikan di berbagai institusi buku teks adalah bahan ajar utama yang digunakan dalam pembelajaran (Su'udiah, 2016). Pemilihan dan pemanfaatan buku teks sebagai media sumber pembelajaran yang tepat merupakan faktor penunjang keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran (Banowati, 2007), pemilihan buku teks yang baik mampu memberikan pemantapan, penekanan materi pada penggunaannya, dan mempunyai sudut pandang yang jelas dan tegas sehingga tidak membingungkan peserta didik yang menggunakannya. Buku teks memiliki peran yang penting dalam ruang kelas di semua jenis lembaga pendidikan di seluruh dunia, baik sekolah negeri maupun sekolah swasta, meskipun perkembangan teknologi baru yang memungkinkan peningkatan kualitas yang lebih baik, permintaan buku teks terus tumbuh dan berkembang (Roseni, 2015). Oleh karena itu, terlihat dengan jelas akan pentingnya kebutuhan buku teks di dunia pendidikan yang semakin terus meningkat. Selaras dengan dunia pendidikan internasional yang terus meningkatkan sistem pendidikan dengan terus menyelaraskan dengan kebutuhan standar internasional (Naser, 2014). Salah satu hal yang dilakukan pemerintah untuk mewujudkan tujuan pendidikan adalah dengan melakukan berbagai pembenahan pada sistem pendidikan nasional. Salah satu pembenahan tersebut adalah ditetapkannya kurikulum 2013 yang menekankan kompetensi peserta didik pada 4 ranah, yaitu sikap spiritual, sikap sosial, keterampilan, dan pengetahuan (Mustadi, 2015).

## **METODE**

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif, Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Kab. Tangerang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan angket. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiono, 2015). Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa angka-angka yang merupakan hasil perhitungan melalui suatu proses untuk mendapatkan presentase. Tingkat proses kognitif berdasarkan taksonomi bloom revisi meliputi:

- 1. Mengingat (C1), pembagian dimensinya adalah mengenali dan mengingat kembali
- 2. Memahami (C2), pembagian dimensinya adalah menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikan, meringkas, menafrik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan
- 3. Menerapkan (C3) pembagian dimensinya adalah menjelaskan dan mengimplementasikan

- 4. Menganalisis (C4) pembagian dimensinya adalah membedakan, mengorganisasikan, dan menemukan pesan tersirat
- 5. Menilai (C5) pembagian dimensinya adalah memeriksa dan mengkritisi
- 6. Mencipta (C6) pembagian dimensinya adalah membuat dan memproduksi

Analisis data yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Analisis soal mengacu pada tabel 3.1 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi.
- 2. Mengklasifikasikan soal berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom Revisi.
- 3. Menghitung presentase tingkat proses kognitif pada bidang studi matematika tahun ajaran 2017/2018 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dengan menggunakan rumus di bawah ini:

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

- Pi = Persentase banyaknya soal yang dikategorikan dalam tingkat kognitif ke-i berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)
- Ni = Jumlah soal yang terkategorikan dalam tingkat proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi, (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)
- N = Jumlah semua soal yang diamati.

Apabila terdapat sebuah soal yang ketika dianalisis ternyata merupakan kategori tingkat kognitif C2 (memahami) dan C4 (menganalisis) maka soal tersebut dimasukkan dalam kategori C4 (menganalisis) karena soal untuk kategori C4 (menganalisis) lebih tinggi dibandingkan dengan C2 (memahami). Jika soal termasuk dalam kategori C4 (menganalisis) sudah pasti mengalami proses C2 (memahami) tetapi untuk soal dalam kategori C2 (memahami) belum tentu mengalami proses C4 (menganalisis).

## HASIL

Penelitian ini mencakup dari 5 pokok bahasan materi barisan dan deret dengan jumlah total 40 soal, hasil dan pembahasan penelitian tersebut dapat dilihat dari pembahasan di bawah ini:

Barisan Aritmatika

soal nomor 1 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

2. Diketahui barisan aritmatika 
$$\frac{1}{2}$$
,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{7}{6}$ , ...,  $\frac{21}{2}$  jika  $U_n = \frac{21}{2}$ , nilai  $n$  yang memenuhi adalah. . . .

Soal nomor 2 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena dalam soal nomor 2 menarik proses pelaksanaan penyelesaian dengan pemodifikasikan prosedur.

3. Jika pada suatu barisan aritmetika memiliki Us dan U2s berturut-turut 4 dan 14, nilai  $U_{21} = \dots$ 

Soal nomor 3 mengambil indikator soal yang terkuat, bahwa soal nomor 3 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis) karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

4. Diketahui 2x, 4x + 1, dan 14 mempunyai tiga suku pertama suatu barisan aritmetika. Suku kesepuluh barisan tersebut adalah. . . .

Soal nomor 4 mengambil indikator soal yang terkuat, bahwa soal nomor 4 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis) karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

5. Jika bilangan 4, x, y,  $14\frac{1}{2}$ , r membentuk barisan aritmetika, nilai  $r = \dots$ 

Soal nomor 5 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

6. Diberikan barisan bilangan 550, 505, 460, 415, . . . . bilangan pertama pada suku yang bernilai negatif adalah. . . .

Soal nomor 6 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

7. Diberikan barisan bilangan turun -2, -8, -14, -20 Rumus suku ke-n barisan tersebut adalah . . . .

Soal nomor 7 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

8. Pada awal bekerja. Pak Amat mempunyai gaji Rp2.000.000,00 per bulan. Tiap tahun gaji Pak Amat naik Rp150.000,00 per bulan. Berapa gaji Pak Amat setelah ia bekerja selama 7 tahun?

Soal nomor 8 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) dalam aspek kognitif menjalankan, karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

- 9. Pada barisan berikut ini, manakah yang merupakan barisan aritmetika?
  - a. 15, 18, 21, 24, . . . .
  - b. 8, -2, -12, -22, . . . .

  - c.  $2, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ d.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ e.  $a, ab, ab^2, ab^3, \dots$

  - f.  $a, a + k^2, a + 2k^2, a + 3k^2, \ldots$

Soal nomor 9 termasuk dalam kategori level kognitif C2 (Memahami), karena menarik proses mencocokkan dan menggolongkan sifat atau ciri yang sama dari beberapa informasi yang diberikan.

10. Jika  $a_1, a_2, a_3, \ldots$  merupakan barisan aritmetika, buktikan:

a. 
$$a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2}$$

a. 
$$a_2 = \frac{a1+a3}{2}$$
  
b.  $a_2 = \frac{2a1+a4}{3}$ 

Soal nomor 10 termasuk dalam kategori level kognitif C5 (Menilai), karena mengupayakan adanya penilaian atas unsur sifat eksternal.

- 11. Sisipkan beberapa bilangan di bawah ini agar membentuk barisan aritmetika.
- a. Tiga bilangan di antara 8 dan 60.
- b. Lima bilangan di antara -2 dan 16.
- c. Empat bilangan di antara 2 dan 12.
- d. Lima bilangan di antara 5 dan 50.

Soal nomor 11 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pelaksanaan penyelesaian dengan pemodifikasikan prosedur.

Deret Aritmatika

1. Jumlah 50 suku pertama deret aritmetika  $50 + 48 + 46 + \dots$  adalah . . . .

Soal nomor 1 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

2. Diketahui rumus suku ke-*n* barisan aritmetika adalah  $U_n = 4n - 5$ . Jumlah 12 suku pertama barisan tersebut adalah . . . .

Soal nomor 2 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

3. Suku ketiga dari deret aritmetika adalah 14. Jumlah suku kedua dan suku keenam adalah 34. Jumlah sepuluh suku pertama deret tersebut adalah . . . .

Soal nomor 3 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

4. Diketahui deret aritmetika dengan jumlah suku ke-n,  $S_n = 3n^2 + 4n$ . Rumus suku ke-*n* adalah . . . .

Soal nomor 4 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

5. Jumlah suku ketiga dan suku ketujuh suatu deret aritmetika adalah 80 dan suku kesepuluh adalah 85. Rumus jumlah *n* suku pertama deret tersebut adalah

Soal nomor 5 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

6. Diketahui deret bilangan  $9+10+11+12+\ldots+101$ . Dari deret bilangan itu, jumlah bilangan yang habis dibagi 2 tetapi tidak habis dibagi 5 adalah . . . .

Soal nomor 6 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

7. Diketahui jumlah n suku pertama deret aritmetika -5 + (-1) + 3 + . . . . adalah 130. Tentukan nilai n yang memenuhi.

Soal nomor 7 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

- 8. Jika diketahui jumlah n suku pertama deret aritmetika adalah  $\frac{1}{8}(32n-n^2)$ . Hitunglah:
  - a. Suku pertama,
  - b. Suku keempat,
  - c. Beda suku-sukunya.

Soal nomor 8 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

9. Seutas tali dengan panjang 246 cm dipotong menjadi 12 potong sehingga membentuk deret aritmetika. Jika jumlah 3 potong tali yang terpendek adalah 21 cm, tentukan panjang potongan yang terpanjang.

Soal nomor 9 termasuk dalam kategori level kognitif C6 (Mencipta), karena menarik proses mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian berdasarkan metode yang sudah ada.

#### Barisan Geometri

1. Suku ke-9 dari barisan geometri 256, 384, 576, . . . . adalah . . . .

Soal nomor 1 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

2. Dari suatu barisan geometri diketahui suku ketiga adalah 4 dan suku ketujuh adalah 324, suku keenam barisan itu adalah . . . .

Soal nomor 2 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis) karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

3. Jika suku ke-2 barisan geometri adalah 6 dan suku ke-5 adalah 48, bilangan 6.144 merupakan suku ke- . . . .

Soal nomor 3 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

4. Jika x, 2x + 2, dan 4x + 10 adalah tiga suku pertama dalam barisan geometri, suku ke-5 barisan tersebut adalah . . . .

Soal nomor 4 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

- 5. Di antara barisan berikut, manakah yang merupakan barisan geometri?
- a.  $\frac{1}{4}$ , 1, 4, 16, . . . .
- b.  $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots$
- c.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$ , ...

Soal nomor 5 termasuk dalam kategori level kognitif C2 (Memahami), karena menarik proses mencocokkan dan menggolongkan sifat atau ciri yang sama dari beberapa informasi yang diberikan.

Deret Geometri

1. Jumlah 8 suku pertama deret geometri 
$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{9}{2} + \dots$$
 adalah . . . .

soal nomor 1 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

2. Jumlah semua suku pada deret geometri 
$$\frac{4}{9} + \frac{4}{3} + 4 + \dots$$
 108 adalah . . . .

Soal nomor 2 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena dalam soal nomor 2 menarik proses pelaksanaan penyelesaian dengan pemodifikasikan prosedur.

3. Diketahui jumlah tiga suku pertama barisan geometri dengan rasio bilangan bulat adalah 52. Jika hasil kali suku pertama dan suku ketiga adalah 144, jumlah tujuh suku pertama barisan geometri tersebut adalah . . . .

Soal nomor 3 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis) karena dalam soal nomor 3 menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

4. Diketahui rumus suku ke-n barisan geometri adalah  $U_n$ =  $3^n$ . Jumlah n suku pertama barisan tersebut adalah . . . .

Soal nomor 4 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), Karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

5. Jumlah tiga suku pertama barisan geometri adalah 112 dan suku ketujuh barisan tersebut adalah 1. Jumlah delapan suku pertama barisan tersebut adalah

Soal nomor 5 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis) karena dalam soal nomor 5 menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

6. Jumlah 4 suku pertama suatu deret geometri adalah  $11\frac{1}{4}$  dan rasionya  $\frac{1}{2}$ . Tentukan suku pertama deret geometri tersebut.

Soal nomor 6 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

- 7. A. Jumlah n suku pertama suatu deret geometri adalah  $15\frac{1}{2}$ . Jika suku pertama dan suku kedua deret itu masing-masing adalah 8 dan 4, tentukan nilai n.
- B.Jumlah n suku pertama suatu deret geometri adalah 93. Jika suku pertama

Soal nomor 7 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

Deret Geometri Tak Hingga

```
1. Hasil jumlah dari 4 + 2 + 1 + \dots adalah . . . .
```

Soal nomor 1 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

- 2. Diketahui jumlah deret geometri tak hingga adalah  $\frac{125}{8}$  dan suku ke-2 adalah  $\frac{5}{2}$  . rasio deret tersebut adalah . . . .

Soal nomor 2 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis) karena dalam soal nomor 2 menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

3. Jika suku pertama deret geometri tak hingga adalah a dan jumlah tak hingga deret tersebut adalah 16, nilai a yang memenuhi adalah . . . .

Soal nomor 3 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

4. Sebuah bola dilemparkan vertikal ke atas setinggi 72 cm. Setiap sampai tanah, bola akan memantul kembali ke atas setinggi  $\frac{3}{4}$  kali tinggi semula, dan seterusnya. Berapa jarak yang ditempuh bola sampai berhenti?

Soal nomor 4 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

```
5. Tentukan unsur yang ditanyakan pada jumlah deret geometri tak hingga
berikut.
```

```
a. a = 15, S_{\infty} = 30, r = ...
```

b. 
$$S_{\infty} = 16$$
,  $a = 4$ ,  $r = ...$ 

c. 
$$S_{\infty} = 4$$
,  $r = \frac{1}{2}$ ,  $a = \dots$   
d.  $S_{\infty} = -8$ ,  $r = \frac{2}{3}$ ,  $a = \dots$ 

d. 
$$S_{\infty} = -8$$
,  $r = \frac{2}{3}$ ,  $a = \dots$ 

Soal nomor 5 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan) karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

6. Tiga suku pertama suatu barisan geometri adalah x + 26, x + 2, x - 6.

Tentukan:

- a. Nilai x,
- b. Rasio,
- c. Jumlah sampai tak hingga.

Soal nomor 6 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

- 7. Nyatakanlah setiap pecahan desimal berikut ke pecahan biasa
- a. 0,777 . . . .
- b. 0,333 . . . .
- c. 0,232323 . . . .
- d. 0.272727....

Soal nomor 7 termasuk dalam kategori level kognitif C3 (Menerapkan), karena menarik proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

8. Suatu deret geometri suku pertamanya 1 dan rasionya r. Jika enam kali jumlah tiga suku pertama adalah tujuh kali jumlah dua suku pertama, tentukan nilai r yang mungkin. Untuk setiap r, hitunglah jumlah deret itu sampai tak hingga.

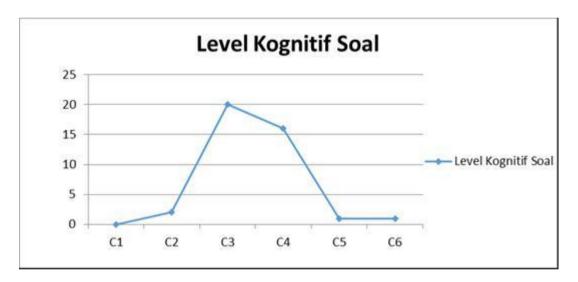
Soal nomor 8 termasuk dalam kategori level kognitif C4 (Menganalisis), karena menarik proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri-ciri untuk struktur yang baru.

Materi	C1	C2	C3	C4	C5	<b>C6</b>	Total
1	-	1 soal	6 soal	3 soal	1 soal	-	11 soal
2	-	-	6 soal	2 soal	-	1 soal	9 soal
3	-	1 soal	1 soal	3 soal	-	-	5 soal
4	-	-	3 soal	4 soal	-	-	7 soal
5	-	-	4 soal	4 soal	-	-	8 soal
Total	_	2 soal	20 soal	16 soal	1 soal	1 soal	40 soal

Tabel 1.

Tabulasi Analisis Klasifikasi Soal Matematika Menurut Anderson dan Krathwohl

Berikut ini adalah hasil dari analisis klasifikasi soal-soal materi Barisan dan Deret yang ada di buku matematika SMA berdasarkan level kognitif menurut Anderson dan Krathwohl yang disajikan dalam bentuk Grafik.



Gambar 1. Hasil klasifikasi Soal Menurut Anderson dan Krathwohl

## **KESIMPULAN**

Level kognitif soal pada materi barisan dan deret pada buku pelajaran matematika SMA kelas XI pada kategori Level Kognitif C1 (Mengingat) tidak ada sama sekali, C2 (Memahami) sebanyak 2 (5%) butir soal, C3 (Menerapkan) sebanyak 20 (50%) butir soal, C4 (Menganalisis) sebanyak 16 (40%) butir soal, C5 (Menilai) sebanyak 1 (2,5%) butir soal, dan C6 (Mencipta) sebanyak 1 (2,5%) butir soal.

1. Penelitian ini hanya mencakup 5 pokok bahasan yang berkaitan dengan materi yang ada di buku SMA Kelas XI Semester 2 saja, sehingga bagi peneliti lain bisa di tambahkan lagi beberapa pokok bahasannya.

- 2. Soal yang mencakup kategori level kognitif C5 (Menilai) dan C6 (Mencipta) yang disarankan oleh pemerintah sudah ada, namun alangkah lebih baik jika diperbanyak lagi sehingga dapat lebih melatih tingkat berfikir siswa.
- 3. Bagi peneliti lain diharapkan untuk mengatur waktu ketika penelitian, karena penelitian ini membutuhkan waktu yang cukup lama.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Banowati, E. (2007). Buku Teks dalam Pembelajaran di Kota Semarang. Jurnal Geografi. *Jurnal Geografi*, 147-
- Darmawan, I. P. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin S. Bloom. Satya Widya, 30-39.
- Efendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 72-78.
- Fraenkel, J. R. (2009). How to Design and Evaluation. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Gunawan, I. A. (2012). Taksonomi Bloom Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. *Premiere Educandum*, 98-117.
- Julistiawati, R. (2013). Keterampilan Berpikir Level C4, C5, & C6 Revisi Taksonomi Bloom Siswa Kelas X-3 SMAN 1 Sumenep pada Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Journal of Chemical Education*, 57-62.
- Krathwohl, L. W. (2015). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesment.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- krisanjaya. (1997). Teori Belajar Bahasa. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kuswana, W. (2012). Taksonomi Kognitif. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mustadi, A. N. (2015). Analisis Buku Teks Muatan Tematik Integratif, Scientificapproach, Danauthentic Assessment Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan*, 1-15.
- Naser, R. (2014). A Methodological and Scientific Approach to Developing a Research Agenda in Education. *Journal of Applied Sciences*, 1-8.
- Omar, N. e. (2012). Automated Analysis of Exam Quetion According to Bloom's Taxonomy. *Procedia Sosial and Behavioral Sciences*, 297-303.
- Omare, J. M. (2020). Effect of Self-Evaluation Learning Strategy on Academic Performance in English Language among Students in Kenya. *American Journal of Educational Research*, 822-827.
- Roseni, E. (2015). Albanian Case: English Textbook Evaluation in High Schools as Part of the English Curriculum. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 417-421.
- Su'udiah, F. I. (2016). Pengembangan Buku Teks Tematik Berbasis Kontekstual. Jurnal Pendidikan,

1744-1748.

- Widianingtiyas, L. S. (2015). Pengaruh Pendekatan Multi Representasi dalam Pembelajaran Fisika terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 31.
- Zulfa dan Liza Husnita. (2015). Analisis Kelengkapan Materi Buku Teks Sejarah Kelas XI yang Dipakai di Sekolah-sekolah SMA di Kota Padang. *Jurnal Pelangi*, 137-153.