

## Analisis Tingkat Kognitif Soal Buku Teks Matematika Peminatan Kelas XI Terbitan Mediatama Materi Irisan Kerucut dan Polinomial Berdasarkan Taksonomi Bloom

Mira Yuniarti<sup>1</sup>, Hanifah<sup>2</sup>, Teddy Alfra Siagian<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bengkulu

<sup>3</sup>Program Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Bengkulu

Email: mirayuniarti1234@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif soal pada buku teks matematika peminatan kelas XI terbitan Mediatama berdasarkan Taksonomi Bloom. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini adalah buku teks matematika peminatan kelas XI terbitan mediatama materi irisan kerucut dan polinomial. Instrumen penelitian yang dilakukan adalah lembar analisis dan lembar kesesuaian tingkat kognitif. Metode pengumpulan data metode dokumentasi dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada materi irisan kerucut dari 30 soal memiliki tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) sebanyak 28 soal (93,3%), mengevaluasi (C5) sebanyak 2 soal (6,7%), serta tidak adanya tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), menganalisis (C4), dan mencipta (C6). Materi polinomial dari 29 soal memiliki tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) sebanyak 25 soal (86,2%), menganalisis (C4) sebanyak 2 soal (6,9%), dan mengevaluasi (C5) sebanyak 2 soal (6,9%), serta tidak adanya tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), dan mencipta (C6).

**Kata Kunci:** Buku Teks Matematika, Soal, Taksonomi Bloom, Tingkat Kognitif

### ABSTRACT

*This study aims to describe the distribution of cognitive levels of questions in mathematics textbooks for XI grader published by Mediatama based on Bloom's Taxonomy. The type of research carried out is descriptive research with a qualitative approach. The source of the data in this research is the mathematics textbook for XI grader published by Mediatama on conic sections and polynomials. The research instrument is an analysis sheet and a cognitive level suitability sheet. Methods of data collection methods of documentation and observation. The results show that the cone-section material of 30 questions have a cognitive level of applying (C3) as many as 28 questions (93.3%), evaluating (C5) as many as 2 questions (6.7%), and there is no cognitive level of remembering (C1), understand (C2), analyze (C4), and create (C6). Polynomial material from 29 questions have a cognitive level of applying (C3) as many as 25 questions (86.2%), analyzing (C4) as many as 2 questions (6.9%), and evaluating (C5) as many as 2 questions (6.9%), and the absence of cognitive levels of remembering (C1), understanding (C2), and creating (C6).*

**Keywords:** Mathematics Textbook, Question, Bloom's Taxonomy, Cognitive Level

### A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan di Indonesia dan juga dalam kehidupan sehari-

hari. Matematika dianggap ilmu yang sangat penting karena matematika merupakan cabang ilmu yang sering digunakan dalam berbagai ilmu pendidikan dan juga merupakan ilmu

universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern (Amelia dkk., 2015). Matematika memiliki peranan penting dalam membentuk dan mengembangkan keterampilan berpikir nalar, logis, sistematis dan kritis (Sulistiani & Masrukan, 2015). Dalam pendidikan, matematika memiliki tujuan umum pembelajaran yang terdapat dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Seiring berjalannya waktu pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia agar lebih baik lagi.

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan dilakukannya penyempurnaan kurikulum 2006 (KTSP 2006) menjadi kurikulum 2013 (K-2013). Hal ini dimaksudkan agar tercapainya tujuan pendidikan yang tertuang dalam Undang-Undang, yaitu membekali peserta didik dengan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Kemendikbud, 2016: 7). Kemampuan tersebut didapatkan peserta didik melalui proses pendidikan di sekolah. Pendidikan yang dilakukan oleh guru di sekolah diharapkan dapat mencapai tujuan dari pembelajaran yang ingin dicapai. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut ditentukan oleh banyak hal/faktor, salah satunya sarana dan prasarana. Sarana dan prasarana yang paling familiar dalam kegiatan pembelajaran matematika ataupun mata pelajaran lainnya adalah buku teks.

Buku teks merupakan salah satu jenis bahan ajar cetak yang umumnya di dalam setiap jenjang pendidikan di berbagai institusi, yang merupakan bahan ajar utama yang digunakan dalam proses pembelajaran (Kuswandi dkk., 2016). Salah satu wujud pengimplementasian kurikulum 2013 adalah mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau dikenal dengan istilah HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), sehingga kegiatan pembelajaran maupun evaluasi yang dilakukan hendaknya berorientasi pada HOTS (Badjeber dan Purwaningrum, 2018). Di dalam buku teks pembelajaran

kurikulum 2013 memuat seluruh materi yang dibutuhkan sesuai standar-standar tertentu yang ditetapkan oleh pemerintah dan memuat soal-soal HOTS yang digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian untuk melihat sejauh mana soal-soal dalam buku teks dapat mengukur kemampuan peserta didik. Soal-soal tersebut dapat dikategorikan dalam domain-domain kognitif. Domain kognitif tersebut merupakan enam tingkatan kognitif yang tercantum di dalam Taksonomi Bloom yang telah di revisi oleh Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl.

Taksonomi Bloom adalah struktur hierarki (bertingkat) yang mengidentifikasi keterampilan berpikir mulai dari jenjang yang rendah hingga tinggi (Effendi, 2015). Taksonomi Bloom merupakan sebuah kerangka yang menunjukan tingkatan dari sebuah soal dari yang terendah hingga yang tertinggi. Dalam Taksonomi Bloom revisi memiliki dua dimensi yaitu dimensi kognitif dan pengetahuan. Dalam dimensi kognitif terdiri dari enam tingkatan kognitif yaitu terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa terdapat sekolah yang menjadikan buku terbitan swasta sebagai buku pegangan pendidik dan peserta didik. Salah satu buku teks matematika terbitan swasta yang digunakan pendidik maupun peserta didik yaitu buku teks Matematika Peminatan Kelas XI yang ditulis oleh Suparmin dan Sa'adah Nuraini cetakan pertama tahun 2016 terbitan Mediatama. Soal-soal di dalam buku ini belum diketahui sebaran tingkat kognitifnya. Selain itu, berdasarkan informasi salah satu guru matematika pada Sekolah Menengah Atas (SMA) di kota Bengkulu nilai rata-rata ulangan harian pada materi irisan kerucut nilai rata-ratanya 39,30 dan pada materi aljabar yaitu 51,14, nilai-nilai tersebut masih tergolong rendah. Oleh karena itu perlu adanya analisis soal tentang materi Irisan Kerucut dan materi Polinomial. Rumusan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini adalah bagaimana sebaran tingkat kognitif soal pada Buku Teks Matematika Peminatan Kelas XI Terbitan Mediatama Materi Irisan Kerucut dan Polinomial Berdasarkan Taksonomi Bloom. Serta tujuan dari penelitian ini adalah untuk

mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif soal pada Buku Teks Matematika Peminatan Kelas XI Terbitan Mediatama Materi Irisan Kerucut dan Polinomial Berdasarkan Taksonomi Bloom.

**B. METODE**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai dari suatu variabel (Misbahuddin & Hasan, 2014: 8). Metode penelitian kualitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafah postpositivisme, yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (Sugiyono, 2016:15). Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif, karena akan dilakukan analisis untuk mendeskripsikan sebaran tingkat kognitif pada soal uji kompetensi yang terdapat di dalam Buku Teks Matematika Peminatan kelas XI pada pokok bahasan Irisan Kerucut dan Polinomial.

Prosedur dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi soal-soal, melakukan penyelesaian soal-soal uji kompetensi, mendeskripsikan setiap kemampuan kognitif yang digunakan dalam proses penyelesaian tersebut, menggolongkan tingkat kognitif untuk masing-masing kemampuan kognitif yang muncul dalam penyelesaian soal tersebut berdasarkan revisi Taksonomi Bloom, melakukan kesesuaian soal dengan penilaian teman sejawat, menghitung jumlah soal untuk masing-masing level kognitif, melakukan analisis persentase soal untuk masing-masing level kognitif, membuat kesimpulan dan saran.

Subyek pada penelitian ini adalah soal uji kompetensi pokok bahasan Irisan Kerucut dan Polinomial pada Buku Teks Matematika Peminatan kelas XI terbitan Mediatama yang disusun oleh Suparmin dan Sa'adah Nuraini cetakan pertama tahun 2016. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode dokumentasi dan observasi. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data saat penelitian dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar klasifikasi dan lembar kesesuaian analisis soal oleh teman sejawat.

Untuk menghitung persentase dari masing-masing tingkat kognitif soal menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$P_i$  = Persentase banyaknya soal yang terkategori dalam tingkat kognitif ke- $i$  berdasarkan Taksonomi Bloom revisi ( $i$  = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5 dan C6)

$N_i$  = Jumlah soal yang terkategori dalam tingkat proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi ( $i$  = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)

$N$  = Jumlah keseluruhan soal

Sedangkan untuk menentukan korelasi antara peneliti dan teman sejawat menggunakan rumus:

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

Sumber: Sugiyono (2013:107)

Keterangan:

$\rho$  = Koefisien korelasi

$\sum b_i^2$  = Total kuadrat selisih antar ranking

$n$  = Jumlah data

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Persentase Tingkat Kognitif Soal**

**1. Irisan Kerucut**

Berdasarkan hasil analisis tingkat kognitif dari 30 soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi, diperoleh rekapitulasi hasil analisis tingkat kognitif soal-soal uji kompetensi pada materi Irisan Kerucut yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1. Rekapitulasi Sebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi Materi Irisan Kerucut**

Tingkat Kognitif	Soal	Banyak Soal	Persentase
C1- Mengingat	Tidak ada	0	0%
C2- Memahami	Tidak ada	0	0%
C3- Mengaplikasi	Uji Kompetensi A no.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,	28	93,%

Tingkat Kognitif	Soal	Banyak Soal	Persen tase
	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, dan 18 Uji Kompetensi B no.1a, 1b, 1c, 2, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, dan 5		
C4- Menganalisis	Tidak ada	0	0%
C5- Mengevaluasi	Uji Kompetensi A no. 19 dan 20	2	6,7%
C6- Mencipta	Tidak ada	0	0%
<i>Total</i>		30	100%

Adapun deskripsi analisis tingkat kognitif soal uji kompetensi terdapat pada lampiran 4, dengan beberapa contoh deskripsinya yaitu sebagai berikut:

**Soal Uji Kompetensi A Nomor 2 (C3-Mengaplikasikan)**

Lingkaran yang melalui titik-titik (1, 2), (-3, -5), dan (4, 2) memiliki koordinat titik pusat ...

- a. (1, -2)
- b. (-1, 2)
- c. (-1, 2)
- d. (1, 2)
- e. (2, -1)

Hasil Analisis: Untuk menyelesaikan soal ini peserta didik harus mengingat kembali definisi dari lingkaran yakni lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap sebuah titik tertentu yang digambarkan pada bidang kartesius, definisi dari titik pusat yakni titik yang terletak ditengah-tengah lingkaran, serta mengingatkan kembali rumus dari persamaan lingkaran yaitu  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  (C1 Mengingat Kembali). Selanjutnya, peserta didik memahami informasi yang diberikan dan memahami informasi yang ada pada soal yaitu telah diketahui titik

lingkaran (1,3), (-3,-5) dan (4,2) (C2 Memahami). Selanjutnya peserta didik menentukan titik pusat lingkaran dengan mensubstitusikan titik-titik yang diketahui ke dalam persamaan lingkaran satu persatu-satu sehingga didapatkan persamaan (1)  $a^2 + b^2 - 2a - 6b + 10 = r^2$ , persamaan (2)  $a^2 + b^2 + 6a + 10b + 32 = r^2$  dan persamaan (3)  $a^2 + b^2 - 8a - 4b + 20 = r^2$ , selanjutnya peserta didik mengeliminasi persamaan yang telah didapatkan dan terlebih dahulu mengeliminasi persamaan (1) dan (2) sehingga didapatkan persamaan baru yaitu  $a + 2b + 8 = 0$  .....(4), kemudian eliminasi persamaan (2) dan (3) sehingga didapatkan persamaan baru yaitu  $a + b + 1 = 0$  ..... (5), selanjutnya eliminasi persamaan (4) dan persamaan (5) sehingga didapatkan  $= -2$ , substitusikan  $b = -2$  ke persamaan (4):

$$\begin{aligned}
 a + b + 1 &= 0 \\
 a + (-2) + 1 &= 0 \\
 a - 2 + 1 &= 0 \\
 a - 1 &= 0 \\
 a &= 1
 \end{aligned}$$

Sehingga, didapatkan pusat lingkaran (1,-2) (C3 Mengeksekusi). Berdasarkan hal tersebut, soal ini termasuk ke dalam tingkat kognitif C3 (Mengaplikasikan)

**Soal Uji Kompetensi A Nomor 20 (C5-Mengevaluasi)**

Jawaban:

- a) Jika pernyataan benar alasan benar dan mempunyai hubungan sebab akibat.
- b) Jika pernyataan benar alasan benar tetapi tidak mempunyai hubungan sebab akibat.
- c) Jika pernyataan benar alasan salah.
- d) Jika pernyataan salah alasan salah.
- e) Jika baik pernyataan dan alasan semuanya salah.

Persamaan garis  $9x - 20y + 20 = 0$  merupakan persamaan garis singgung di suatu titik pada ellips  $9x^2 + 25y^2 - 90x - 350y + 1.125 = 0$ .

**Sebab**

Persamaan garis  $9x - 20y + 20 = 0$  melalui titik  $(8, 4\frac{3}{5})$  pada ellips tersebut.

Hasil Analisis: Untuk menyelesaikan soal ini, peserta didik diarahkan untuk memeriksa apakah pernyataan yang diberikan benar atau

salah berdasarkan hubungan sebab-akibat, dimana langkah yang harus dilakukan yaitu peserta didik harus membuktikan apakah persamaan garis  $9x - 20y + 20 = 0$  merupakan persamaan garis singgung di suatu titik pada persamaan ellips yang telah diberikan dengan mengingat kembali bentuk umum dari persamaan ellips yaitu  $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$  dan mengingat kembali syarat garis singgung melalui persamaan ellips yaitu garis singgung melalui satu titik, garis singgung yang saling sejajar, dan garis singgung yang saling tegak lurus (C1 Mengingat kembali). Peserta didik memahami persamaan ellips yang diberikan dan merubahnya ke dalam bentuk umum persamaan ellips dan didapatkan persamaan ellips yang baru yaitu  $\frac{(x-5)^2}{\frac{325}{9}} + \frac{(y-7)^2}{13} = 1$  (C2 Memahami). Kemudian peserta didik menafsirkan nilai dari unsur-unsur yang terdapat di dalam persamaan ellips dan didapatkan nilai  $h = 5$ ,  $k = 7$ ,  $a^2 = \frac{325}{9} \rightarrow a = 6,00 = 6$  dan  $b^2 = 13 \rightarrow b = \sqrt{13} = 3,6$  (C2 Menafsirkan). Selanjutnya peserta didik menganalisis sebab yang diberikan dimana persamaan garis  $9x - 20y + 20 = 0$  melalui titik  $(8, 4\frac{3}{5})$  pada ellips  $9x^2 + 25y^2 - 90x - 350y + 1.125 = 0$ , berdasarkan hasil analisis peserta didik didapatkan bahwa untuk memperoleh persamaan garis singgung ellips menggunakan titik  $(8, 4\frac{3}{5})$  (C4 Menganalisis). Peserta didik mengingat kembali rumus persamaan garis singgung ellips yang melalui titik  $(h,k)$  yaitu  $\frac{(x-h)(x_1-h)}{a^2} + \frac{(y-k)(y_1-k)}{b^2} = 1$  (C1 Mengingat Kembali). Kemudian peserta didik mensubstitusikan nilai  $h, x_1, y_1, k, a^2$  dan  $b^2$  ke dalam rumus dan menggunakan metode perkalian sehingga didapatkan persamaan garis singgung  $39x - 195 - \frac{260}{3}y + \frac{1820}{3} = 469,4$  (C3 Mengeksekusi). Selanjutnya, peserta didik memeriksa apakah pernyataan dan sebab yang diberikan sesuai dengan hasil perhitungan, berdasarkan hasil perhitungan pernyataan dan sebab yang diberikan salah (C5 Memeriksa). Berdasarkan hal tersebut, soal ini termasuk ke dalam tingkat kognitif C5 (Mengevaluasi)

## 2. Polinomial

Berdasarkan hasil analisis tingkat kognitif dari 29 soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi, diperoleh rekapitulasi hasil analisis tingkat kognitif soal-soal uji kompetensi pada materi Polinomial yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2. Rekapitulasi Sebaran Tingkat Kognitif Soal Uji Kompetensi Materi Polinomial**

Tingkat Kognitif	Soal	Banyak Soal	Persentase
C1- Mengingat	Tidak ada	0	0%
C2- Memahami	Tidak ada	0	0%
C3- Mengeplikasikan	Uji Kompetensi A no. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, dan 18 Uji Kompetensi B no. 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e dan 5	25	86,2%
C4- Menganalisis	Uji Kompetensi A no. 16 dan 17	2	6,9%
C5- Mengevaluasi	Uji Kompetensi A no. 19 dan 20	2	6,9%
C6- Mencipta	Tidak ada	0	0%
<i>Total</i>		29	100%

Adapun deskripsi analisis tingkat kognitif soal uji kompetensi terdapat pada lampiran 4, dengan beberapa contoh deskripsinya yaitu sebagai berikut:

**Soal Uji Kompetensi A Nomor 1 (C3-Mengaplikasikan)**

Hasil bagi dan sisa pembagian dari  $4x^3 + 5x^2 - 8$  dibagi oleh  $(x + 2)$  berturut-turut adalah ....

- a.  $4x^2 - 3x - 6$  dan 20
- b.  $4x^2 + 3x - 6$  dan 18
- c.  $4x^2 - 3x + 6$  dan  $-20$
- d.  $4x^2 + 4x + 6$  dan  $-18$
- e.  $4x^2 - 6x + 3$  dan  $-20$

Hasil Analisis: Untuk menyelesaikan soal ini, peserta didik harus mengingat kembali pengertian polinomial yaitu sistem dengan pangkat tertinggi lebih dari dua dan mengingat kembali metode untuk menentukan hasil bagi dan sisa pembagian dari persamaan polinomial yaitu dengan metode pembagian bersusun dan metode horner dan mengingat konsep pembagian suku banyak yaitu  $P(x)$  dibagi dengan  $Q(x) = x - h$  menghasilkan hasil bagi  $H(x)$  dan sisa  $S(x)$  ditulis sebagai berikut  $(P(x) \equiv (x - h) \cdot H(x) + S(x))$  (C1 Mengingat kembali). Peserta didik memahami metode yang digunakan yakni metode pembagian bersusun (C2 Memahami). Kemudian peserta didik menggunakan prosedur pembagian bersusun dan membagi persamaan  $4x^3 + 5x^2 - 8$  dengan  $(x + 2)$  sehingga diperoleh hasil bagi dan sisa pembagian dari persamaan  $4x^3 + 5x^2 - 8$  adalah  $4x^2 - 3x + 6$  dan  $-20$  (C3 Mengeksekusi). Berdasarkan hal tersebut, soal ini termasuk ke dalam tingkat kognitif C3 (Mengaplikasikan).

**Soal Uji Kompetensi A Nomor 16 (C4-Menganalisis)**

Diketahui  $\frac{x^3+(b-a)x^2-ax-3a}{x-a} = x^2 + bx + 3$ , nilai  $b > 0$ , dan  $a$  merupakan sisa pembagian  $\frac{x^2-x-3}{x+b}$ . Nilai dari  $a - b$  adalah ....

- a. 5
- b. 1
- c. 0
- d. -1
- e. -5

Hasil Analisis: Untuk menyelesaikan soal ini, peserta didik harus mengingat kembali cara pembagian pada persamaan polinomial yaitu dengan cara horner dan substitusi dan mengingat konsep pembagian suku banyak yaitu  $P(x)$  dibagi dengan  $Q(x) = x - h$

menghasilkan hasil bagi  $H(x)$  dan sisa  $S(x)$  ditulis sebagai berikut  $(P(x) \equiv (x - h) \cdot H(x) + S(x))$  (C1 Mengingat Kembali). Peserta didik menganalisis soal bahwa persamaan polinomial  $x^3 + (b - a)x^2 - ax - 3a$  dibagi oleh  $x - a$  akan sama dengan  $x^2 + bx + 3$ , dimana terdapat nilai  $b$  dan  $a$  yang belum diketahui pada persamaan polinomial tersebut, oleh karena itu peserta didik harus mencari terlebih dahulu nilai  $a$  dan  $b$ , dengan membagikan  $x^3 + (b - a)x^2 - ax - 3a$  dengan  $x - a$ , selain itu peserta didik harus memahami keterangan pada soal bahwa  $b > 0$  dan  $a$  merupakan sisa pembagian  $\frac{x^2-x-3}{x+b}$  (C4 Menganalisis). Peserta didik mengolah informasi bahwa  $x^3 + (b - a)x^2 - ax - 3a$  dibagi oleh  $x - a$  menggunakan metode horner (C2 Menafsirkan). Kemudian peserta didik menerapkan prosedur pembagian metode horner pada persamaan polinomial  $x^3 + (b - a)x^2 - ax - 3a$  dibagi oleh  $x - a$  dan didapatkan sisa pembagian berupa persamaan yaitu  $a^2b - a^2 - 3a$ , selanjutnya peserta didik menjabarkan persamaan tersebut dan didapatkan nilai  $a = \frac{3}{b-1}$ , setelah itu peserta didik menyelesaikan pembagian  $\frac{x^2-x-3}{x+b}$  dimana pembaginya adalah  $x + b$  maka  $x = -b$  menggunakan metode substitusi dan didapatkan sebuah persamaan  $b^3 - 4b = 0$  kemudian peserta didik menjabarkan persamaan tersebut dan didapatkan nilai  $b = 0, b = 2, b = -2$ , karena pada soal telah diberikan informasi bahwa  $b > 0$  maka nilai  $b$  yang digunakan adalah  $b = 2$ , peserta didik mensubstitusikan nilai  $b$  ke dalam  $a = \frac{3}{b-1}$  dan didapatkan nilai  $a = 3$ , maka nilai  $a - b = 3 - 2 = 1$  (C3 Mengeksekusi). Berdasarkan hal tersebut, soal ini termasuk ke dalam tingkat kognitif C4 (Menganalisis)

**Soal Uji Kompetensi A Nomor 20 (C5-Mengevaluasi)**

Jawaban:

- a) Jika pernyataan benar alasan salah benar dan mempunyai hubungan sebab akibat.
- b) Jika pernyataan benar alasan benar tetapi tidak mempunyai hubungan sebab akibat.
- c) Jika pernyataan benar alasan salah.
- d) Jika pernyataan salah alasan benar.

e) Jika baik pernyataan dan alasan semuanya salah.

Polinomial  $x^4 - 7x^3 + 17x^2 - 17x + 6 = 0$  memiliki akar-akar rasional bulat.

**Sebab**

Pada persamaan  $\frac{4x^2-19x+20}{x^4-7x^3+17x^2-17x+6} = \frac{A}{x^2-2x+1} + \frac{B}{x^2-3x+2} + \frac{C}{x^2-4x+3}$ , nilai  $A + B + C$  adalah 5.

Hasil Analisis: Untuk menyelesaikan soal ini, peserta didik harus menganalisis soal terlebih dahulu dimana yaitu peserta didik harus mencari akar-akar rasional dari polinomial  $x^4 - 7x^3 + 17x^2 - 17x + 6 = 0$  dan membuktikan apakah nilai  $A + B + C$  adalah 5 dari persamaan

$$\frac{4x^2-19x+20}{x^4-7x^3+17x^2-17x+6} = \frac{A}{x^2-2x+1} + \frac{B}{x^2-3x+2} + \frac{C}{x^2-4x+3}$$

(C4 Menganalisis). Peserta didik memahami persamaan polinomial  $x^4 - 7x^3 + 17x^2 - 17x + 6 = 0$  akar dapat menemukan pemfaktornya (C2 Memahami). Kemudian peserta didik menjabarkan persamaan polinomial  $x^4 - 7x^3 + 17x^2 - 17x + 6 = 0$  untuk menentukan faktornya dan didapatkan hasil pemfaktornya  $(x - 1)(x - 1)(x - 2)(x - 3) = 0$  dan akar-akar rasionalnya adalah  $(x - 1)^2, (x - 2)$  dan  $(x - 3)$  (C3 Mengeksekusi). Selanjutnya peserta didik mengingat kembali cara untuk menyelesaikan

$$\frac{4x^2-19x+20}{x^4-7x^3+17x^2-17x+6} = \frac{A}{x^2-2x+1} + \frac{B}{x^2-3x+2} + \frac{C}{x^2-4x+3}$$

kesamaan polinomial (C1 Mengingat Kembali). Peserta didik menggunakan prosedur kesamaan polinomial dengan menyamakan penyebut dan didapatkan persamaan  $B + C = 4, 5A + 4B + 3C = -19$  dan  $6A + 3B + 2C = 20$  dan dari persamaan tersebut diketahui bahwa nilai  $A + B + C = 4$  (C3 Mengeksekusi). Peserta didik mengambil keputusan bahwa berdasarkan proses perhitungan pernyataan benar dan sebab salah (C5 Memeriksa)

Berdasarkan hal tersebut, soal ini termasuk ke dalam tingkat kognitif C5 (Mengevaluasi)

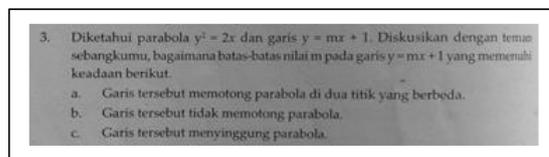
**Kesesuaian Tingkat Kognitif Soal dengan Teman Sejawat**

**1. Irisan Kerucut**

**Tabel 3. Rekapitulasi Perbedaan-Perbedaan Hasil Analisis Tingkat Kognitif Materi Irisan Kerucut Oleh Peneliti Dan Teman Sejawat**

No	Nomor Soal	Analisis Tingkat Kognitif Soal Oleh Peneliti	Analisis Tingkat Kognitif Soal Oleh Teman Sejawat
<i>Uji Kompetensi Bagian B (Essay)</i>			
1	3a	C3 (Mengaplikasikan)	C4 (Menganalisis)
2	3b	C3 (Mengaplikasikan)	C4 (Menganalisis)
3	3c	C3 (Mengaplikasikan)	C4 (Menganalisis)

Berdasarkan hasil rekapitulasi tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil analisis tingkat kognitif soal oleh peneliti dan teman sejawat sebanyak 3 soal (10%). Perbedaan tersebut terletak pada soal uji kompetensi bagian B berbentuk essay pada nomor 3a, 3b, dan 3c. Perbedaan hasil analisis tingkat kognitif ini hanya terdapat pada satu tingkat kognitif. Berikut adalah soal uji kompetensi yang memiliki tingkat kognitif berbeda antara peneliti dan teman sejawat.



**Gambar 1. Soal Uji Kompetensi B Materi Irisan Kerucut Nomor 3**

Perbedaan pada soal uji kompetensi B materi irisan kerucut pada nomor 3 teman sejawat mengklasifikasikan ke dalam tingkat kognitif menganalisis (C4) karena peserta didik harus menganalisis garis pada parabola terlebih dahulu. Sedangkan peneliti mengklasifikasikan soal tersebut ke dalam tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) karena soal tersebut hanya perlu mengingat kembali konsep tentang kedudukan garis pada parabola.

Hasil analisis tingkat kognitif soal oleh peneliti dan teman sejawat tersebut dilihat korelasinya dengan menggunakan perhitungan uji *spearman rank* menggunakan SPSS. Sehingga, diperoleh hasil koefisien korelasinya yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Korelasi Analisis Tingkat Kognitif Materi Irisan Kerucut**

	Peneliti	Teman Sejawat
Koefisien Korelasi (Peneliti)	1.000	.667**
Koefisien Korelasi (Teman Sejawat)	.667**	1.000

Berdasarkan tabel 4, hasil perhitungan SPSS diperoleh koefisien korelasinya adalah 0,667, hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara hasil analisis tingkat kognitif soal pada materi Irisan Kerucut yang dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat dengan kriteria korelasi yaitu sedang. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut data ini dikatakan absah/valid sehingga tidak perlu melakukan penelitian ulang.

**2. Polinomial**

**Tabel 5. Rekapitulasi Perbedaan-Perbedaan Hasil Analisis Tingkat Kognitif Materi Polinomial Oleh Peneliti Dan Teman Sejawat**

No	Nomor Soal	Analisis Tingkat Kognitif Soal Oleh Peneliti	Analisis Tingkat Kognitif Soal Oleh Teman Sejawat
Uji Kompetensi Bagian A (Pilihan Ganda)			
1	16	C4 (Menganalisis)	C3 (Mengaplikasikan)
2	17	C4 (Menganalisis)	C3 (Mengaplikasikan)

Berdasarkan hasil rekapitulasi tabel 5 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil analisis tingkat kognitif soal oleh peneliti dan teman sejawat sebanyak 2 soal (6,9%). Perbedaan tersebut terletak pada soal uji kompetensi bagian A pilihan ganda pada nomor 16 dan 17. Perbedaan hasil analisis tingkat

kognitif ini hanya terdapat pada satu tingkat kognitif. Berikut adalah soal uji kompetensi yang memiliki tingkat kognitif berbeda antara peneliti dan teman sejawat.

16. Diketahui:

$$\frac{x^3 + (b-a)x^2 - ax - 3a}{x-a} = x^2 + bx + 3,$$

nilai  $b > 0$ , dan  $a$  merupakan sisa pembagian  $\frac{x^2 - x - 3}{x+b}$ . Nilai dari  $a - b = \dots$

A. 5                      D. -1  
 B. 1                      E. -5  
 C. 0

**Gambar 2. Soal Uji Kompetensi A Materi Polinomial Nomor 16**

17. Akar-akar persamaan polinomial  $x^3 - 12x^2 + 44x + m = 0$  adalah  $\alpha, \beta$ , dan  $\gamma$ . Jika  $\alpha > \beta > \gamma$  dan  $\alpha = \beta + \gamma$ , maka nilai  $\left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^\alpha = \dots$

A. 12                      D. 32  
 B. 16                      E. 64  
 C. 18

**Gambar 3. Soal Uji Kompetensi A Materi Polinomial Nomor 17**

Perbedaan pada soal uji kompetensi A materi polinomial pada nomor 16 dan 17, teman sejawat mengklasifikasikan ke dalam tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) karena peserta didik hanya mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari. Sedangkan peneliti mengklasifikasikan soal tersebut ke dalam tingkat kognitif menganalisis (C4) karena peserta didik perlu menganalisis informasi yang terdapat di dalam soal, agar dapat menyelesaikan soal tersebut.

Hasil analisis tingkat kognitif soal oleh peneliti dan teman sejawat tersebut dilihat korelasinya dengan menggunakan perhitungan uji *spearman rank* menggunakan SPSS. Sehingga, diperoleh hasil koefisien korelasinya yaitu sebagai berikut:

**Tabel 6. Hasil Korelasi Analisis Tingkat Kognitif Materi Polinomial**

	Peneliti	Teman Sejawat
Koefisien Korelasi (Peneliti)	1.000	.733**
Koefisien Korelasi (Teman Sejawat)	.733**	1.000

Berdasarkan tabel 6, hasil perhitungan SPSS diperoleh koefisien korelasinya adalah 0,733, hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara hasil analisis tingkat kognitif soal pada materi polinomial yang dilakukan oleh peneliti dan teman sejawat dengan kriteria korelasi yaitu tinggi atau kuat. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut data ini dikatakan absah/valid sehingga tidak perlu melakukan penelitian ulang.

## PEMBAHASAN

### 1. Hasil Analisis Tingkat Kognitif Soal Materi Irisan Kerucut

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis tingkat kognitif soal pada buku teks matematika peminatan kelas XI terbitan Mediatama berdasarkan Taksonomi Bloom revisi, untuk soal uji kompetensi materi irisan kerucut dengan jumlah soal sebanyak 30 soal, memuat tingkat kognitif C3 (Menganalisis) sebanyak 28 soal (93,3%) dan tingkat kognitif C5 (Mengevaluasi) sebanyak 2 soal (6,7%). Hasil analisis juga menunjukkan bahwa pada soal uji kompetensi materi irisan kerucut tidak ditemukannya tingkat kognitif mengingat (C1), menganalisis (C4), dan mencipta (C6). Soal uji kompetensi materi irisan kerucut didominasi oleh C3 (mengaplikasikan) dikarenakan berdasarkan analisis peneliti dalam menyelesaikan soal-soal uji kompetensi materi irisan kerucut dibutuhkan suatu keterampilan dalam menerapkan prosedur seperti menggunakan rumus dan menghitung.

Tingkat kognitif mengingat (C1) tidak termuat ke dalam soal dapat disebabkan karena tingkat kognitif mengingat (C1) merupakan syarat awal dalam mengerjakan soal yang tingkat kognitifnya lebih tinggi dari mengingat (C1) karena soal pada tingkat kognitif ini ialah soal yang mengarahkan peserta didik untuk mengingat kembali konsep materi yang telah dipelajari, sedangkan materi irisan kerucut ialah materi yang berhubungan dengan pengaplikasian konsep. Hal ini sejalan dengan pengetahuan mengingat sangat penting dalam menyelesaikan suatu masalah, karena tingkat kognitif mengingat (C1) digunakan dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks (Anderson & Krathwohl, 2010: 103). Namun, untuk soal dengan tingkat kognitif menganalisis (C4) dan mencipta (C6) seharusnya terdapat

dalam soal-soal uji kompetensi, karena soal-soal dalam uji kompetensi digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik dalam materi irisan kerucut, selain itu dengan adanya tingkat kognitif menganalisis (C4) dan mencipta (C6) dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berpikir tingkat tinggi ini merupakan pembelajaran berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Soal-soal HOTS yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi soal yang memiliki tingkat kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Himmah, 2019). Soal-soal tipe HOTS yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi dapat melatih peserta didik berpikir dalam tingkat analisis, evaluasi, dan mengkreasi sehingga soal-soal tersebut harus semakin dikembangkan dalam kurikulum 2013 agar dapat mendukung peningkatan kemampuan beripikir tingkat tinggi peserta didik (Betha dkk., 2018). Sehingga, soal-soal uji kompetensi seharusnya mencakup tingkat kognitif yang memiliki tipe HOTS. Sedangkan, pada soal uji kompetensi materi irisan kerucut yang diteliti hanya memuat soal yang ada tingkat kognitif C5 (mengevaluasi), sedangkan C4 (menganalisis) dan C6 (mencipta) tidak ada sama sekali. Dengan demikian, perlu adanya perbaikan mengenai tingkat kognitif soal uji kompetensi materi irisan kerucut dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*) yang sesuai dengan implementasi kurikulum 2013.

Berdasarkan teori suatu sebaran tingkat kognitif berbasis HOTS yang baik hendaklah didistribusikan sebagai berikut: mengingat (C1) sebanyak 5%, memahami (C2) sebanyak 10%, mengaplikasikan (C3) sebanyak 45%, menganalisis (C4) sebanyak 25%, mengevaluasi (C5) sebanyak 10%, dan mencipta (C6) sebanyak 5% (Helmawati, 2019). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa proporsi sebaran tingkat kognitif pada soal uji kompetensi materi irisan kerucut secara keseluruhan tidak sama dengan proporsi standarnya dan bahkan ada yang jauh berbeda persentasenya.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa sebaran tingkat kognitif soal uji kompetensi materi irisan kerucut pada buku teks matematika peminatan kelas XI terbitan

Mediatama belum bervariasi atau belum proporsional dan soal uji kompetensi pada materi irisan kerucut belum memenuhi kriteria tingkat kognitif soal yang mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, soal uji kompetensi materi irisan kerucut pada buku teks matematika peminatan kelas XI terbitan Mediatama sebaiknya memuat sebaran tingkat kognitif yang lebih bervariasi dengan menambahkan soal-soal dengan tingkat kognitif memahami (C2), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) agar sebaran tingkat kognitifnya merata dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi.

## 2. Hasil Analisis Tingkat Kognitif Soal Materi Polinomial

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis tingkat kognitif soal pada buku teks matematika peminatan kelas XI terbitan Mediatama berdasarkan Taksonomi Bloom revisi, untuk soal uji kompetensi materi polinomial dengan jumlah soal sebanyak 29 soal, memuat tingkat kognitif C3 (Mengaplikasikan) sebanyak 25 soal (86,2%), tingkat kognitif C4 (Menganalisis) sebanyak 2 soal (6,9), dan tingkat kognitif C5 (Mengevaluasi) sebanyak 2 soal (6,9%). Hasil analisis juga menunjukkan bahwa pada soal uji kompetensi materi polinomial tidak ditemukannya tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), dan mencipta (C6). Soal uji kompetensi materi polinomial didominasi oleh C3 (mengaplikasikan) dikarenakan berdasarkan analisis peneliti soal-soal pada uji kompetensi materi polinomial memuat kemampuan menggunakan konsep yang telah didapatkan dalam kegiatan pembelajaran untuk menyelesaikan masalah yang familier ataupun yang tidak familier.

Tingkat kognitif mengingat (C1) tidak termuat ke dalam soal dapat disebabkan karena tingkat kognitif mengingat (C1) merupakan syarat awal dalam mengerjakan soal yang tingkat kognitifnya lebih tinggi dari mengingat (C1) karena soal pada tingkat kognitif ini ialah soal yang mengarahkan peserta didik untuk mengingat kembali konsep materi yang telah dipelajari, sedangkan materi polinomial ialah materi yang berhubungan dengan pengaplikasian konsep. Hal ini sejalan dengan

pengetahuan mengingat sangat penting dalam menyelesaikan suatu masalah, karena tingkat kognitif mengingat (C1) digunakan dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks (Anderson & Krathwohl, 2010: 103). Namun, untuk soal dengan tingkat kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) seharusnya terdapat dalam soal-soal uji kompetensi, karena soal-soal dalam uji kompetensi digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman peserta didik dalam materi yang diujikan, selain itu dengan adanya tingkat kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berpikir tingkat tinggi ini merupakan pembelajaran berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Soal-soal HOTS yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi soal yang memiliki tingkat kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Himmah, 2019). Soal-soal tipe HOTS yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi dapat melatih peserta didik berpikir dalam tingkat analisis, evaluasi, dan mengkreasi sehingga soal-soal tersebut harus semakin dikembangkan dalam kurikulum 2013 agar dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Betha dkk., 2018). Sehingga, soal-soal uji kompetensi seharusnya mencakup tingkat kognitif yang memiliki tipe HOTS. Sedangkan, pada soal uji kompetensi materi polinomial yang diteliti hanya memuat soal yang ada tingkat kognitif C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi), sedangkan C6 (mencipta) tidak ada sama sekali. Dengan demikian, perlu adanya perbaikan mengenai tingkat kognitif soal uji kompetensi materi irisan kerucut dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/HOTS*) yang sesuai dengan implementasi kurikulum 2013.

Berdasarkan teori suatu sebaran tingkat kognitif berbasis HOTS yang baik hendaklah didistribusikan sebagai berikut: mengingat (C1) sebanyak 5%, memahami (C2) sebanyak 10%, mengaplikasikan (C3) sebanyak 45%, menganalisis (C4) sebanyak 25%, mengevaluasi (C5) sebanyak 10%, dan mencipta (C6) sebanyak 5% (Helmawati, 2019). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa proporsi sebaran tingkat kognitif pada

soal uji kompetensi materi polinomial secara keseluruhan tidak sama dengan proporsi standarnya dan bahkan ada yang jauh berbeda persentasenya.

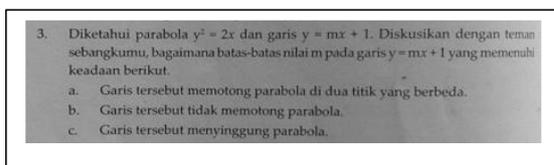
Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa sebaran tingkat kognitif soal uji kompetensi materi polinomial pada buku matematika peminatan kelas XI terbitan Mediatama belum bervariasi atau belum proporsional dan soal uji kompetensi pada materi polinomial belum memenuhi kriteria tingkat kognitif soal yang mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, soal uji kompetensi materi polinomial pada buku matematika peminatan kelas XI terbitan Mediatama sebaiknya memuat sebaran tingkat kognitif yang lebih bervariasi dengan menambahkan soal-soal dengan tingkat kognitif memahami (C2), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) agar sebaran tingkat kognitifnya merata dan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi.

### 3. Pembahasan Hasil Penilaian Kesesuaian Analisis Tingkat Kognitif Soal dengan Teman Sejawat

Berdasarkan hasil penilaian kesesuaian analisis tingkat kognitif soal uji kompetensi materi irisan kerucut dan polinomial oleh peneliti dan teman teman sejawat, maka didapatkan perbedaan hasil analisisnya tingkat kognitifnya yaitu sebagai berikut:

#### a) Irisan Kerucut

Perbedaan hasil analisis pada materi irisan kerucut terletak pada soal uji kompetensi bagian B yang berbentuk soal essay. Adapun perbedaan hasil analisis ini terletak pada soal nomor 3 yang terdiri dari 3 sub soal yaitu 3a, 3b, dan 3c sebagai berikut:



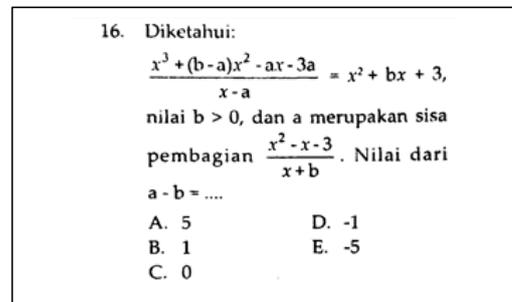
**Gambar 4 Soal Uji Kompetensi Bagian B Materi Irisan Kerucut Nomor 3**

Perbedaan ini terlihat dari hasil analisis teman sejawat yang mengklasifikasikan soal ke

dalam kategori tingkat kognitif menganalisis (C4) dikarenakan peserta didik diarahkan untuk menganalisis suatu keadaan yakni garis memotong parabola di dua titik berbeda, garis tersebut tidak memotong, dan garis tersebut menyinggung parabola, kemudian menggunakan informasi yang diketahui untuk menganalisis bagaimana keadaan tersebut dapat terpenuhi. Sedangkan peneliti mengklasifikasikannya ke dalam kategori tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) dikarenakan pada soal ini peserta didik hanya perlu memahami informasi yang diberikan, mengingat kembali konsep tentang kedudukan garis terhadap parabola yang telah dipelajari, dan mengaplikasikan konsep tersebut. Soal ini bukan mengarahkan peserta didik untuk menganalisis

#### b) Polinomial

Perbedaan hasil analisis pada materi polinomial terletak pada soal uji kompetensi bagian A yang berbentuk soal pilihan ganda. Adapun perbedaan hasil analisis ini terletak pada soal nomor 16 dan 17, yaitu sebagai berikut:



**Gambar 5 Soal Uji Kompetensi Bagian A Materi Polinomial Nomor 16**

Pada soal uji kompetesnsi bagian A nomor 16 ini, hasil analisis teman sejawat yang mengklasifikasikan soal ke dalam kategori tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) dikarenakan peserta didik diarahkan untuk melakukan operasi pengurangan pada nilai  $a$  dan  $b$ . untuk itu, peserta didik perlu menentukan nilai  $a$  dan  $b$  terlebih dahulu melalui informasi-informasi yang diberikan pada soal, peserta didik perlu memahami makna kalimat yang diberikan agar dapat menentukan nilai  $a$  dan  $b$ , sehingga teman sejawat mengkategorikan ke dalam tingkat ognitif mengaplikasikan (C3). Sedangkan peneliti

mengklasifikasikannya ke dalam kategori tingkat kognitif menganalisis (C4) dikarenakan pada soal ini peserta didik perlu menganalisis informasi yang diberikan di dalam soal bahwa untuk mencari nilai  $a$  dan  $b$ , nilai  $b > 0$  dan  $a$  merupakan sisa pembagian dari  $\frac{x^2-x-3}{x+b}$ , agar nantinya peserta didik mendapatkan nilai  $a$  dan  $b$  yang diinginkan. Selanjutnya untuk soal uji kompetensi bagian A nomor 17 sebagai berikut:

17. Akar-akar persamaan polinomial  $x^3 - 12x^2 + 44x + m = 0$  adalah  $\alpha$ ,  $\beta$ , dan  $\gamma$ . Jika  $\alpha > \beta > \gamma$  dan  $\alpha = \beta + \gamma$ , maka nilai  $\left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^\alpha = \dots$

A. 12	D. 32
B. 16	E. 64
C. 18	

**Gambar 6 Soal Uji Kompetensi Bagian A Materi Polinomial Nomor 17**

Pada soal uji kompetensi bagian A nomor 17 ini, hasil analisis teman sejawat yang mengklasifikasikan soal ke dalam kategori tingkat kognitif mengaplikasikan (C3) dikarenakan peserta didik diarahkan untuk menentukan akar-akar pada polinomial yang diberikan kemudian membagi akar-akar tersebut. Peserta didik terlebih dahulu menentukan nilai  $m$  pada polinomial tersebut agar dapat menentukan akar-akar polinomial. Untuk itu, peserta didik perlu menerapkan prosedur pengerjaan yang tepat dan teliti, sehingga teman sejawat mengkategorikan ke dalam tingkat kognitif mengaplikasikan (C3). Sedangkan peneliti mengklasifikasikannya ke dalam kategori tingkat kognitif menganalisis (C4) dikarenakan pada soal ini peserta didik perlu menganalisis penyelesaian soal dan menyimpulkan bahwa soal diselesaikan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar polinomial berderajat tiga atau teorema Vieta dan merubah  $x_1, x_2, x_3$  menjadi  $\alpha, \beta$ , dan  $\gamma$  dan menganalisis informasi yang diberikan yaitu  $\alpha > \beta > \gamma$  dan  $\alpha = \beta + \gamma$ , agar nantinya peserta didik mendapatkan nilai  $\alpha$  dan  $\beta$ .

#### D. KESIMPULAN DAN SIMPULAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis tingkat kognitif soal uji kompetensi materi

Irisan Kerucut dan Polinomial pada Buku Teks Matematika Peminatan Kelas XI Terbitan Mediatama, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Soal uji kompetensi materi Irisan Kerucut setelah dilakukan analisis tingkat kognitif soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi memuat tingkat kognitif C3 (mengaplikasikan) sebanyak 28 soal (93,3%) dan C5 (mengevaluasi) sebanyak 2 soal (6,7%). Soal uji kompetensi materi Irisan Kerucut ini didominasi oleh tingkat kognitif C3 (mengaplikasikan). Sehingga, didapat bahwa sebaran tingkat kognitif soal uji kompetensi materi Irisan Kerucut belum merata atau belum bervariasi.
2. Soal uji kompetensi materi Polinomial setelah dilakukan analisis tingkat kognitif soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi memuat tingkat kognitif C3 (mengaplikasikan) sebanyak 25 soal (86,2%), C4 (menganalisis) sebanyak 2 soal (6,9%), dan C5 (mengevaluasi) sebanyak 2 soal (6,9%). Soal uji kompetensi materi Polinomial ini didominasi oleh tingkat kognitif C3 (mengaplikasikan). Sehingga, didapat bahwa sebaran tingkat kognitif soal uji kompetensi materi Polinomial belum merata atau belum bervariasi.

##### Saran

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

1. Bagi penulis buku agar dapat menambahkan soal-soal pada tingkat kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta) pada soal uji kompetensi, agar soal uji kompetensi tersebut memiliki sebaran tingkat kognitif yang bervariasi atau proporsional sehingga dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
2. Guru sebaiknya memilih terlebih dahulu soal-soal uji kompetensi yang terdapat pada Buku Teks Matematika Peminatan Kelas XI Terbitan Mediatama pada bab Irisan Kerucut dan Polinomial berdasarkan tingkat kognitifnya sebelum diberikan kepada peserta didik agar nantinya soal yang diberikan dapat

mengukur kemampuan tingkat tinggi peserta didik.

3. Bagi peneliti lain, jika ingin melakukan penelitian ini diharapkan agar lebih teliti dalam menganalisis dan lebih memahami tingkat kognitif yang dimuat dalam taksonomi Bloom dan melakukan validasi dengan ahli agar dapat mendapatkan hasil yang akurat.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, D., Susanto, S., & Fatahillah, A. (2015). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-A di SMPN 14 Jember. *Jurnal Edukasi Unej*. 2(1), 1-4.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, David R. (Eds.). 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J.P. (2018). Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.
- Depdiknas. 2006. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika Smp. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2(1), 72-78.
- Himmah, W. I., (2019). Analisis Soal Penilaian Akhir Semester Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Level Berpikir. *Jurnal of Medives*. 3(1), 55-63.
- Kemendikbud. 2016. *Matematika Kelas VII Semester II kurikulum 2013 revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Misbahuddin., & Hasan, I., (2014). *Analisis Data Penelitian Dengan Statisti (edisi ke-2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2013). *Statistik Nonparametris (cetakan ke-11)*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (cetakan ke-23)*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Sulistiani, E. (2015). *Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA*. 605–612.
- Su'udiah, F., Degeng, S. N. I., & Kuswandi, D. (2016). Pengembangan Buku Teks Tematik Berbasis Kontekstual. *Jurnal Pendiidkan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 1(9), 1744–1748.