

## Analisis Soal Ujian Akhir Semester Matematika Kelas IX MTs Al-Masykur 02

Haryati<sup>1</sup>, Tatan Zaenal Mutakin<sup>2</sup>, & Aulia Masruroh<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Indraprasta PGRI

### INFO ARTICLES

#### Key Words:

Soal Matematika; Kognitif;  
Evaluasi Pembelajaran



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** Assessment is carried out periodically, such as daily exams, midterm exams (UTS), end of semester exams (UAS), etc. Presentation of exams to students must be in accordance with learning objectives. A good form of question is a question that is in accordance with Bloom's taxonomy so that learning objectives can be achieved optimally. Bloom's taxonomy is divided into three domains, namely cognitive, affective, and psychomotor. And this study looks at the cognitive domain, because the cognitive domain is more dominant in the classroom in mathematics. This research was conducted at MTS Al-Masykur 02 Lulut. The type of research is descriptive research with a qualitative approach. Data collection techniques by means of documentation, interviews. Data analysis techniques using data collection, categorization. Based on the results of the analysis, it can be concluded that the percentage of the results of the researcher's analysis at the level of knowledge (C1) is 5.72%, the level of understanding (C2) is 17.14%, the level of application (C3) is 37.14%, the level of analysis is 31, 43%, the synthesis rate (C5) was 8.57%, and the evaluation rate (C6) was 0%.

**Abstrak:** Penilaian dilakukan secara berkala, seperti ujian harian, ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS), dll. Penyajian ujian kepada siswa harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Bentuk soal yang baik adalah soal yang sesuai dengan taksonomi bloom agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Taksonomi Bloom dibagi menjadi tiga domain yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dan penelitian ini melihat domain kognitif, dikarenakan domain kognitif lebih dominan di kelas pada pelajaran matematika. Penelitian ini dilaksanakan di MTS Al-Masykur 02 Lulut. Jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data dengan cara dokumentasi, wawancara. Teknik analisis data menggunakan *data collection, categorization*. Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa prosentase hasil analisis peneliti pada tingkat pengetahuan (C1) terdapat 5,72%, tingkat pemahaman (C2) terdapat 17,14%, tingkat penerapan (C3) terdapat 37,14%, tingkat analisis terdapat 31,43%, tingkat sintesis (C5) terdapat 8,57%, dan tingkat evaluasi (C6) terdapat 0%.

**Correspondence Address:** Jl. Raya Tengah Kelurahan Gedong, Pasar Rebo – Jakarta Timur 13760, Indonesia ; e-mail:haryatiannazwa10@gmail.com

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Haryati, Mutakin, T. Z., & Masruroh, A. (2021). Analisis Soal Ujian Akhir Semester Matematika Kelas IX MTs Al-Masykur 02. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 437-458.

**Copyright:** Haryati, Mutakin, & Masruroh, (2021)

## PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 yang penuh tantangan, bahkan dibidang pendidikan. Membutuhkan sikap yang kritis, kreatif, dan inovatif dari para pelajar, serta dibarengi dengan penguasaan teknologi. Keterampilan tersebut dapat ditingkatkan, antara lain melalui kegiatan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan bakat dan kemampuannya secara mandiri dengan bantuan guru. Keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 ini meliputi keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi yang sangat dibutuhkan dalam mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan global.

Mewujudkan masyarakat Indonesia yang berkualitas untuk menjawab tantangan zaman yang semakin cepat adalah tanggung jawab pendidikan. Masalah yang dihadapi bangsa Indonesia hingga saat ini adalah rendahnya mutu pendidikan di semua jenjang dan satuan pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, antara lain perbaikan kurikulum, penyiapan tenaga pengajar yang profesional, perolehan buku teks untuk menunjang pengajaran, adanya program wajib belajar sembilan tahun dan berbagai peningkatan lainnya. Hal ini lakukan sebagai upaya kita dalam membantu memajukan bangsa ini.

Pendidikan matematika sendiri memegang peranan yang sangat penting karena matematika merupakan ilmu dasar yang banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, dan dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien untuk memecahkan masalah. Tercapainya tujuan pendidikan dalam pembelajaran matematika yang salah satunya dapat diukur dengan keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan menggunakan pemahaman tersebut untuk memecahkan masalah dalam matematika dan ilmu-ilmu lainnya, untuk itu perlu dilakukan evaluasi atau evaluasi hasil belajar siswa untuk tes. Hasil belajar adalah keterampilan yang dimiliki siswa setelah memperoleh pengalaman belajarnya. Penilaian hasil belajar siswa selama satu semester diujikan melalui UAS (Ujian Akhir Semester). Nilai UAS ini merupakan contoh penguasaan keterampilan yang dipelajari siswa selama satu semester, yang membutuhkan soal-soal berkualitas tinggi. Kenyataannya, keberhasilan siswa dalam pelajaran matematika masih rendah.

Sesuai dengan tujuan pendidikan, ketika mengajukan pertanyaan sebagai penilaian pembelajaran, maka standar kompetensi yang ingin dicapai harus dipenuhi, yang meliputi tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Secara umum aspek kognitif mencakup hasil belajar intelektual, aspek afektif berkaitan dengan sikap, dan aspek psikomotorik mencakup hasil belajar ketrampilan kemampuan bertindak. Kemudian aspek menurut Yamin (2007), tujuan kognitif didasarkan pada kemampuan berfikir, termasuk keterampilan intelektual yang paling sederhana, yaitu keterampilan mengingat pemecahan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan ide, metode atau prosedur yang telah dipelajari sebelumnya, tingkat pengetahuan sampai dengan tingkat tertinggi yaitu evaluasi.

Menurut Purwanto (2009), alat penilaian yang digunakan guru untuk mengevaluasi hasil belajar siswa pada aspek kognitif biasanya diambil dari buku yang berbeda atau dari kumpulan soal ujian. Soal dapat berupa uraian atau pilihan ganda. Namun tidak termasuk komponen yang membentuk pertanyaan, seperti karakter, jenis kelamin, penyajian pertanyaan, kata bantu, dll. Padahal, komponen tersebut membantu siswa untuk menguasai keterampilan siswa dalam pemecahan soal sehingga konsep dan keterampilan yang dipelajari dapat dipahami siswa dan bermakna sehingga soal yang digunakan untuk tes sumatif memenuhi standar kompetensi, tetapi isi komponennya tepat yang membuat pertanyaan tidak diketahui.

Sistem pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan selama ini dapat disimpulkan bahwa penerapan aspek kognitif masih rendah (seperti: tingkat pengetahuan, pemahaman, dan sedikit penerapan) dan jarang sekali menerapkan analisis, sintesis, dan evaluasi. Jika semua tingkatan aspek kognitif dapat diterapkan secara merata dan berkesinambungan dalam setiap kegiatan belajar mengajar, maka kualitas pendidikan yang dihasilkan niscaya akan lebih baik.

Berdasarkan Latar Belakang diatas peneliti memerlukan analisis yang mendalam mengenai komponen yang terdapat pada soal Ujian Akhir Semester Matematika kelas IX MTs Al-Masykur 02 ditinjau dari aspek kognitif tahun ajaran 2020/2021.

## METODE

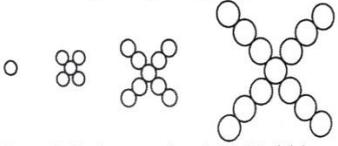
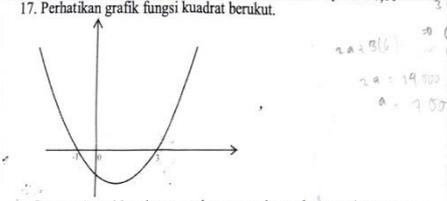
Penelitian dilaksanakan di MTs Al-Masykur 02 Lulut Kec Klapanunggal kab Bogor. Penelitian ini difokuskan pada soal matematika kelas IX tahun ajaran 2020/2021. Jenis penelitian adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini menghasilkan data yang tidak berbentuk angka. Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini, adalah penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data yang detail (Sugiyono, 2016). Penelitian ini menggambarkan dan mendeskripsikan kategori tingkatan Taksonomi Domain Kognitif Bloom untuk soal UAS mata pelajaran matematika. Subjek penelitian adalah sumber data yang dimintai informasi sesuai dengan masalah penelitian, yaitu dokumentasi dan wawancara dengan informan. Menurut Lexy (2004), sumber data terpenting dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan wawancara. Teknik pengumpulan data dengan cara metode dokumentasi dan wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan pengumpulan dan kategorisasi data. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan berbagai metode pengumpulan data, seperti studi dokumentasi dan wawancara. Kategori tersebut dibuat pada soal matematika UAS menggunakan level taksonomi bloom (Cognitive Realm), yang didalam nya terdapat 6 level yaitu, pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, evaluasi.

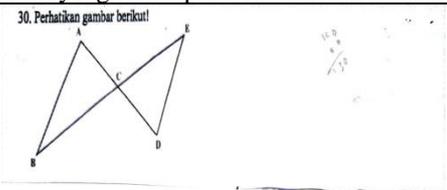
## HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengkategorikan tingkat ranah kognitif pada setiap soal ujian akhir semester mata pelajaran matematika dan menggambarkan persentase pada setiap tingkat ranah kognitif pada soal ujian akhir semester matematika.kelas IX MTs Al-Masykur 02 tahun ajaran 2020/2021. Jumlah soal yang dianalisis adalah 35 soal, terdiri dari 30 soal pilihan ganda soal dan 5 soal tuntas. Untuk lebih jelasnya peneliti menjelaskan penjelasan dari setiap pertanyaan yang akan diteliti sebagai berikut :

**Tabel 1 Analisis Aspek Ranah Kognitif**

No soal	Soal	Analisis aspek ranah kognitif	Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	Keterangan
1	Dalam seleksi peserta OSN tingkat kabupaten/kotamadya ditetapkan aturan: peserta yang dapat menjawab soal dengan benar diberi skor 4, salah diberi skor -2, dan tidak menjawab diberi skor -1. Dari 50 soal yang diberikan, seorang peserta dapat menjawab benar sebanyak 38 soal dan 5 soal tidak dijawab. Skor yang diperoleh peserta tersebut adalah...	C3	C3	Sesuai
2	Hasil dari $4\frac{1}{2} + 8\frac{1}{3}$ adalah...	C4	C3	Tidak Sesuai
3	Bentuk sederhana dari $\frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ adalah...	C3	C3	Sesuai
4	Suatu lapangan pada peta mempunyai ukuran 6 x 4 cm jika peta tersebut mempunyai skala 1:2500 maka luas lapangannya adalah...	C4	C3	Tidak Sesuai

No soal	Soal	Analisis aspek ranah kognitif	Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	Keterangan
5	<p>5. Perhatikan gambar pola berikut!</p>  <p>Banyak lingkaran pada pola ke-25 adalah ....</p>	C3	C3	Sesuai
6	Bentuk sederhana dari $\sqrt{81} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$ adalah...	C4	C3	Tidak Sesuai
7	Himpunan penyelesaian dari $x^2 - 4x - 12 = 0$ adalah...	C2	C3	Tidak Sesuai
8	Seorang pemborong akan mengerjakan suatu proyek dengan target 24 minggu jika dikerjakan oleh 9 orang. Jika pekerjaan itu ingin diselesaikan dalam waktu 18 minggu, tambahan pekerja yang dibutuhkan adalah...	C4	C3	Tidak Sesuai
9	Persamaan kuadrat yang akar-akarnya 7 dan -4 adalah...	C5	C4	Tidak Sesuai
10	Bentuk sederhana dari $a(5a - b + 3c) - 2a(a + 3b - 2c)$ adalah...	C3	C2	Tidak Sesuai
11	Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $3(x + 4) - 5(x - 2) \geq 18$ dengan x bilangan bulat adalah...	C3	C2	Tidak Sesuai
12	Empat bilangan ganjil berurutan berjumlah 40. Jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah...	C1	C1	Sesuai
13	Gradien garis yang tegak lurus dengan garis $4x - 5y + 10 = 0$ adalah...	C4	C4	Sesuai
14	Perhatikan pasangan berurutan berikut. i. $\{(1,3); (2,5); (3,6); (4,5)\}$ ii. $\{(a,5); (a,6); (a,8)\}$ iii. $\{(4,b); (4,c); (5,a); (6,e)\}$ iv. $\{(3,p); (5,q); (7,q)\}$ Pasangan berurutan yang merupakan pemetaan adalah...	C2	C2	Sesuai
15	Titik potong grafik fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + 2x - 15$ dengan sumbu x adalah...	C2	C3	Tidak Sesuai
16	Harga 2 buah buku dan 3 buah pensil adalah Rp.32.000,00 sedangkan harga 3 buah buku dan 2 buah pensil adalah Rp.33.000,00. Harga sebuah buku dan 5 buah pensil adalah...	C3	C2	Tidak Sesuai
17	<p>17. Perhatikan grafik fungsi kuadrat berikut.</p>  <p>Rumus fungsi kuadrat yang benar untuk gambar tersebut adalah ....</p>	C3	C3	Sesuai
18	Sebuah tabung memiliki luas alas sama dengan luas selimutnya. Jika diameter tabungnya 12 cm, maka volume tabung itu adalah...	C2	C1	Tidak Sesuai
19	Dua buah bola berjari-jari masing-masing 6 cm dan 8 cm. Perbandingan luas permukaan bola tersebut adalah...	C2	C2	Sesuai

No soal	Soal	Analisis aspek ranah kognitif	Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	Keterangan
20	<p>20. Pada gambar berikut, <math>DE \parallel AB</math> dan <math>DE : AB = 2 : 3</math>. Jika panjang <math>CD = 12\text{cm}</math>, maka panjang <math>AD</math> adalah ...</p> 	C5	C5	Sesuai
21	<p>Sebuah kapal berlayar sejauh 80 km ke arah timur, selanjutnya 150 km ke arah selatan. Jarak kapal sekarang dari tempat semula adalah...</p>	C3	C4	Tidak Sesuai
22	<p>Lantai sebuah aula berukuran 64 m x 18 m akan dipasang keramik berukuran 40 x 40 cm. Banyak keramik yang diperlukan adalah...</p>	C3	C4	Tidak Sesuai
23	<p>Diketahui segitiga dengan panjang <math>PQ = 7\text{cm}</math>, <math>QR = 12\text{cm}</math>, dan <math>PR = 9\text{cm}</math>. Segitiga <math>PQR</math> merupakan segitiga...</p>	C1	C1	Sesuai
24	<p>Sebuah limas tegak dengan alasnya berbentuk persegi. Keliling alas limas 40cm dan tinggi segitiga 13cm. Volume limas tersebut adalah...</p>	C4	C3	Tidak Sesuai
25	<p>Luas alas sebuah kerucut adalah <math>64\pi\text{ cm}^2</math> dan selimut kerucut <math>136\pi\text{ cm}^2</math>. Tinggi kerucut tersebut adalah...</p>	C4	C3	Tidak Sesuai
26	<p><math>F(-2,1)</math> [(0,0), 3] <math>F'(x', y')</math> Notasi di atas menunjukkan dilatasi titik p dengan pusat <math>O(0,0)</math> sebesar 3 kali, koordinat titik <math>F'</math> adalah...</p>	C4	C4	Sesuai
27	<p>Diketahui <math>T = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}</math> tentukan bayangan dari <math>D(-3,4)</math> oleh translasi <math>T</math>...</p>	C2	C2	Sesuai
28	<p>28. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Tentukan panjang <math>TU</math> jika <math>RU = 6\text{ cm}</math> dan <math>UQ = 4\text{ cm}</math>...</p>	C4	C5	Tidak Sesuai
29	<p>Peluang seorang anak tertular virus adalah 0,27. Dari 500 anak, berapa anak yang diharapkan sehat...</p>	C4	C4	Sesuai
30	<p>30. Perhatikan gambar berikut!</p> 	C4	C4	Sesuai
31	<p>Diketahui <math>\triangle ABC</math> dan <math>\triangle DEC</math> kongruen. Jika <math>AB = DE</math> dan <math>AC = DC</math>. Pasangan sudut yang sama besar adalah ...</p> <p>31. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Luas daerah yang tidak diarsir adalah ....</p>	C3	C2	Tidak Sesuai

No soal	Soal	Analisis aspek ranah kognitif	Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	Keterangan																
32	<p>32. Data nilai ulangan matematika siswa kelas IX disajikan pada table berikut.</p> <table border="1"> <tr> <td>Nilai</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Frekuensi</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Jika siswa yang nilainya di bawah rata-rata harus mengikuti remedial, banyaknya siswa mengikuti remedial adalah ...</p>	Nilai	4	5	6	7	8	9	10	Frekuensi	3	1	7	6	4	3	1	C3	C4	Tidak Sesuai
Nilai	4	5	6	7	8	9	10													
Frekuensi	3	1	7	6	4	3	1													
33	<p>Bentuk sederhana dari <math>\frac{4\sqrt{24}}{2\sqrt{12} \times \sqrt{18}}</math> adalah...</p>	C5	C4	Tidak Sesuai																
34	<p>Seorang anak yang tingginya 150cm memiliki panjang bayangan 2 m. Pada saat yang sama panjang bayangan sebuah pohon adalah 8 m. Maka, tinggi pohon tersebut adalah...</p>	C3	C3	Sesuai																
35	<p>35. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Gambar di atas adalah kap lampu dengan jari-jari lingkaran atas 7 cm dan lingkaran bawah 14 cm. Jika lebar kap lampu 25 cm, maka luas bahan yang diperlukan untuk membuat kap lampu tersebut adalah...</p>	C3	C4	Tidak Sesuai																

**Tabel 2 Keterangan Analisis Ranah Kognitif**

	KETERANGAN	JUMLAH
Analisis aspek ranah kognitif	C1	2
	C2	6
	C3	13
	C4	11
	C5	3
	C6	0
Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	C1	3
	C2	7
	C3	13
	C4	10
	C5	2
	C6	0
	Sesuai	15
	Tidak Sesuai	20

**KETERANGAN :**

- C1 : Tingkatan / level pengetahuan
- C2 : Tingkatan / level pemahaman
- C3 : Tingkatan / level penerapan
- C4 : Tingkatan / level analisis
- C5 : Tingkatan / level sintesis
- C6 : Tingkatan / level evaluasi

**Tabel 3 Presentase Ranah Kognitif**

Ranah Kognitif	Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	Analisis aspek ranah kognitif
Pengetahuan (C1)	8,57%	5,72%
Pemahaman (C2)	20%	17,14%
Penerapan (C3)	37,14%	37,14%

Ranah Kognitif	Aspek ranah kognitif yang digunakan guru	Analisis aspek ranah kognitif
Analisis (C4)	28,57%	31,43%
Sintesis (C5)	5,72%	8,57%
Evaluasi (C6)	0%	0%

### PEMBAHASAN

#### A. Analisis ranah kognitif pada setiap soal ujian akhir semester matematika

1. Dalam seleksi peserta OSN tingkat kabupaten/kotamadya ditetapkan aturan: peserta yang dapat menjawab soal dengan benar diberi skor 4, salah diberi skor -2, dan tidak menjawab diberi skor -1. Dari 50 soal yang diberikan, seorang peserta dapat menjawab benar sebanyak 38 soal dan 5 soal tidak dijawab. Skor yang diperoleh peserta tersebut adalah...

Untuk menjawab soal no 1 langkah pertama yaitu dengan memahami soal yang sudah diberikan secara logika untuk mendapatkan jawabannya kemudian langkah selanjutnya yaitu mengoperasikan perkalian penjumlahan dan pengurangan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Jadi soal no 1 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

2. Hasil dari  $4^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{1}{3}}$  adalah...

Untuk menjawab soal no 2 langkah pertama yaitu menjabarkan satu satu dari kedua suku bilangan tersebut kemudian langkah selanjutnya adalah menjumlahkan keduanya dengan mengandalkan pemahan setiap siswa yang sedang mengerjakan untuk mendapatkan jawaban yang tepat.

Jadi soal no 2 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

3. Bentuk sederhana dari  $\frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$  adalah...

Untuk menjawab soal no 3 langkah pertama yang harus dilakukan yaitu peserta didik terlebih dahulu mengoperasikan bilangan tersebut dengan menerapkan rumus dimana peserta didik mengkalikan pembilang dan penyebutnya secara terpisah kemudian disederhanakan sesuai perintah untuk mendapatkan jawaban yang tepat.

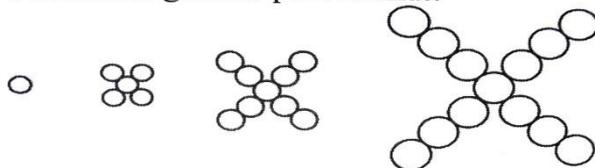
Jadi soal no 3 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

4. Suatu lapangan pada peta mempunyai ukuran 6 x 4 cm jika peta tersebut mempunyai skala 1: 2500 maka luas lapangannya adalah...

Untuk menjawab soal no 4 langkah pertama yang harus dilakukan ialah diperlukan pemahaman tentang rumus yang sudah diberikan dan dianalisis kembali untuk menerapkan yang sudah diajarkan oleh guru kepada peserta didik sebelumnya, kemudian peserta didik menjabarkan hasil analisisnya untuk mendapatkan jawaban yang tepat.

Jadi soal no 4 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

5. Perhatikan gambar pola berikut!



Banyak lingkaran pada pola ke-25 adalah ....

Untuk menjawab soal no 5 langkah pertama peserta didik terlebih dahulu membedakan perbedaan antara pola satu dengan pola yang lainnya untuk mempermudah mengerjakannya kemudian peserta didik menghitung dengan rumus yang sudah ada.

Jadi soal no 5 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

6. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{81} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$  adalah...

Untuk menjawab soal no 6 langkah pertama yaitu menjabarkan satu satu dari ketiga suku bilangan tersebut kemudian langkah selanjutnya adalah menjumlahkan dan mengurangkan ketiganya dengan mengandalkan pemahaman setiap siswa yang sedang mengerjakan untuk mendapatkan jawaban yang tepat.

Jadi soal no 6 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

7. Himpunan penyelesaian dari  $x^2 - 4x - 12 = 0$  adalah...

Untuk menjawab soal no 7 langkah pertama yaitu peserta didik terlebih dahulu menentukan akar-akar persamaan kuadrat berikut dengan cara memfaktorkan, melengkapi kuadrat, atau dengan cara menggunakan rumus abc. Jika memang memungkinkan bisa menggunakan cara memfaktorkan peserta didik langsung mendapatkan himpunan penyelesaian dari persamaan tersebut.

Jadi soal no 7 tergolong level 2 yaitu pemahaman (C2)

8. Seorang pemborong akan mengerjakan suatu proyek dengan target 24 minggu jika dikerjakan oleh 9 orang. Jika pekerjaan itu ingin diselesaikan dalam waktu 18 minggu, tambahan pekerja yang dibutuhkan adalah...

Untuk menyelesaikan soal no 8 langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyusun disetiap pernyataan tersebut kemudian dianalisis serta dipahami bahwa soal ini adalah soal perbandingan terbalik. Kemudian dikalikan silang dari pernyataan yang sudah disusun untuk terdapat kekeliruan.

Jadi soal no 8 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

9. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya 7 dan -4 adalah...

Untuk menjawab soal no 9 peserta didik menggunakan langkah pertama yaitu menentukan terlebih dahulu a dan b nya kemudian memasukkannya kedalam rumus  $X^2 - (a + b)X + a.b$  maka akan didapat hasilnya karena memang tinggal memasukkan saja angkanya.

Jadi soal no 9 tergolong level 5 yaitu sintesis (C5)

10. Bentuk sederhana dari  $a(5a - b + 3c) - 2a(a + 3b - 2c)$  adalah...

Untuk menjawab soal no 10 peserta didik hanya melakukan pengoperasian dari persamaan yang sudah tersedia yang terlebih dahulu mengalikan yang diluar kurung kedalam yang berada didalam kurung kemudian di gabungkan dari yang sama-sama memiliki variabel sampai yang tidak memiliki variabel.

Jadi soal no 10 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

11. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan  $3(x + 4) - 5(x - 2) \geq 18$  dengan x bilangan bulat adalah...

Untuk menjawab soal no 11 peserta didik hanya melakukan pengoperasian dari persamaan yang sudah tersedia yang terlebih dahulu mengalikan yang diluar kurung kedalam yang berada didalam kurung kemudian di gabungkan dari yang sama-sama memiliki variabel sampai yang tidak memiliki variabel setelah itu yang tidak memiliki variabel dipindah ruaskan untuk mendapatkan nilai x seperti yang sudah diperintahkan dalam soal tersebut.

Jadi soal no 11 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

12. Empat bilangan ganjil berurutan berjumlah 40. Jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah...

Untuk menjawab soal no 12 langkah pertama yang dapat dilakukan adalah mencari permisalan dengan menggunakan cara dimana bilangan ganjil yang pertama kita misalkan a dan bilangan yang kedua kita misalkan a+2 begitupun seterusnya, kemudian mengelompokkan dan menjumlahkan masing-masing bilangan baik yang memiliki variabel ataupun tidak, lalu didapatkan nilai a sehingga bisa dengan mudah menemukan jawaban yang tepat, namun memang memerlukan pemahaman yang telaten.

Jadi soal no 12 tergolong level 1 yaitu pengetahuan (C1)

13. Gradien garis yang tegak lurus dengan garis  $4x - 5y + 10 = 0$  adalah...

Untuk soal no 13 langkah pertamanya yaitu hanya mencari a dan b dalam garis tersebut dari rumus  $ax - by + c = 0$  maka sudah terlihat bahwa a dan b nya tinggal dimasukan kedalam rumus gradien yaitu  $-\frac{a}{b}$ .

Jadi soal no 13 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

14. Perhatikan pasangan berurutan berikut.

- i.  $\{(1,3); (2,5); (3,6); (4,5)\}$
- ii.  $\{(a,5); (a,6); (a,8)\}$
- iii.  $\{(4,b); (4,c); (5,a); (6,e)\}$
- iv.  $\{(3,p); (5,q); (7,q)\}$

Pasangan berurutan yang merupakan pemetaan adalah...

Untuk soal no 14 langkah pertama adalah peserta didik hanya mengandalkan pengetahuannya melalui pengamatannya dari soal tersebut.

Jadi soal no 14 tergolong mudah level 2 yaitu pemahaman (C2)

15. Titik potong grafik fungsi kuadrat  $f(x) = x^2 + 2x - 15$  dengan sumbu x adalah...

Untuk menjawab soal no 15 langkah pertama yaitu peserta didik terlebih dahulu menentukan akar-akar persamaan kuadrat berikut dengan cara memfaktorkan, melengkapi kuadrat, atau dengan cara menggunakan rumus abc. Jika memang memungkinkan bisa menggunakan cara memfaktorkan peserta didik langsung mendapatkan titik potong dari persamaan tersebut dengan menggunakan 2 nilai x.

Jadi soal no 15 tergolong level 2 yaitu pemahaman (C2)

16. Harga 2 buah buku dan 3 buah pensil adalah Rp.32.000,00 sedangkan harga 3 buah buku dan 2 buah pensil adalah Rp.33.000,00. Harga sebuah buku dan 5 buah pensil adalah...

Untuk menjawab soal no 16 peserta didik dapat menggunakan cara eliminasi dan substitusi sehingga didapatkan hasil yang tepat.

Jadi soal no 16 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

17. Perhatikan grafik fungsi kuadrat berikut.

Rumus fungsi kuadrat yang benar untuk gambar tersebut adalah ....

Untuk menjawab soal no 17 langkah pertama yaitu peserta didik memahami grafik fungsi diatas dengan seksama kemudian dicermati sehingga bisa memasukan setiap angka yang sudah tertera dan menjawab pertanyaan tersebut.

Jadi soal no 17 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

18. Sebuah tabung memiliki luas alas sama dengan luas selimutnya. Jika diameter tabungnya 12 cm, maka volume tabung itu adalah...

Untuk soal no 18 langkah pertama yang dilakukan adalah peserta didik terlebih dahulu mencari tinggi tabung tersebut dengan rumus luas alas kemudian setelah sudah mengetahui tinggi tabungnya peserta didik mencari volume tabung tersebut.

Jadi soal no 18 tergolong level 2 yaitu pemahaman (C2)

19. Dua buah bola berjari-jari masing-masing 6 cm dan 8 cm. Perbandingan luas permukaan bola tersebut adalah...

Untuk menjawab soal no 19 peserta didik pakai cara langsung membandingkan antara jari-jari bola satu a dan bola b dengan rumus dimana untuk mencari luas permukaan hanya mengkuadratkan jari-jari tersebut.

Jadi soal no 19 tergolong level 2 yaitu pemahaman (C2)

20. Pada gambar berikut,  $DE \parallel AB$  dan  $DE : AB = 2 : 3$ . Jika panjang  $CD = 12$ cm, maka panjang AD adalah ....



Untuk menjawab soal no 20 langkah pertama peserta didik membandingkan antara garis DE dan AB kemudian disamakan dengan perbandingan antara DC dan garis AC ( $DC + x$ ) dimana kita misalkan garis AD adalah  $x$ , kemudian operasikan sehingga didapatkan nilai  $x$ .

Jadi soal no 20 tergolong level 5 yaitu sintesis (C5)

21. Sebuah kapal berlayar sejauh 80 km ke arah timur, selanjutnya 150 km ke arah selatan. Jarak kapal sekarang dari tempat semula adalah...

Untuk menjawab soal no 21 langkah pertama peserta didik yaitu menjumlahkan dari kedua pernyataan berikut setelah dikuadratkan keduanya kemudian dari hasil tersebut diakarkan menjadi hasil akhir.

Jadi soal no 21 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

22. Lantai sebuah aula berukuran 64 m x 18 m akan dipasang keramik berukuran 40 x 40 cm. Banyak keramik yang diperlukan adalah..

Untuk menjawab soal no 22 langkah pertama yang dilakukan adalah mengubah dari meter menjadi cm kemudian dikalikan, kemudian hasil dari perkalian tersebut di bagi dengan hasil ukuran keramik tersebut.

Jadi soal no 22 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

23. Diketahui segitiga dengan panjang  $PQ = 7\text{cm}$ ,  $QR = 12\text{cm}$ , dan  $PR = 9\text{cm}$ . Segitiga PQR merupakan segitiga...

Untuk menyelesaikan soal no 23 peserta didik hanya mengandalkan pengetahuannya melalui ukuran-ukuran yang sudah ada.

Jadi soal no 23 tergolong level 1 yaitu pengetahuan (C1)

24. Sebuah limas tegak dengan alasnya berbentuk persegi. Keliling alas limas 40cm dan tinggi segitiga 13cm. Volume limas tersebut adalah...

Untuk menjawab soal no 24 langkah pertamanya adalah peserta didik mencari sisi-sisi alas pada limas tersebut kemudian mencari tinggi limas setelah itu mencari volume limas dengan menggunakan rumus yang sudah ditentukan.

Jadi soal no 24 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

25. Luas alas sebuah kerucut adalah  $64\pi \text{ cm}^2$  dan selimut kerucut  $136\pi \text{ cm}^2$ . Tinggi kerucut tersebut adalah...

Untuk menjawab soal no 25 langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan luas alasnya terlebih dahulu kemudian luas selimut kerucut tersebut setelah itu peserta didik mencari tinggi kerucut.

Jadi soal no 25 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

26.  $F(-2,1)$  [(0,0), 3]  $F'(x', y')$

Notasi di atas menunjukkan dilatasi titik  $p$  dengan pusat  $O(0,0)$  sebesar 3 kali, koordinat titik  $F'$  adalah...

Untuk menjawab soal no 26 langkah pertama yaitu mengkalikan dimana nilai  $F$  dengan pusat  $O$  sebesar 3 kali, kemudian didapatkan hasil yang menjadi jawabannya.

Jadi soal no 26 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

27. Diketahui  $T = \begin{bmatrix} 5 \\ -7 \end{bmatrix}$  tentukan bayangan dari  $D(-3,4)$  oleh translasi  $T$ ...

Untuk menjawab soal no 27 langkah pertama yaitu menjumlahkan nilai  $T$  dengan nilai  $D$ . Maka dari itu untuk mendapatkan hasil bayangan dari  $D$  hanya mengandalkan pemahaman peserta didik.

Jadi soal no 27 tergolong level 2 yaitu pemahaman (C2)

28. Perhatikan gambar berikut.
- 
- Tentukan panjang TU jika  $RU = 6 \text{ cm}$  dan  $UQ = 4 \text{ cm}$ ...

Untuk menjawab soal no 28 langkah pertama peserta didik melakukan operasi dimana untuk mencari panjang TU yaitu  $(RU.PQ) + (UQ.RS)$  dibagi dengan  $RU + UQ$  maka dapat menghasilkan jawaban panjang dari TU tersebut.

Jadi soal no 28 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

29. Peluang seorang anak tertular virus adalah 0,27. Dari 500 anak, berapa anak yang diharapkan sehat...

Untuk menjawab soal no 29 langkah pertama menghitung peluang seorang anak dengan  $1 - 0,27$  kemudian hasil dari perkalian seorang anak tersebut dikali kan dengan 500 anak lainnya sehingga didapat hasil peluang anak yang diharapkan untuk sehat.

Jadi soal no 29 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

30. Perhatikan gambar berikut!

Diketahui  $\Delta ABC$  dan  $\Delta DEC$  kongruen. Jika  $AB = DE$  dan  $AC = DC$ . Pasangan sudut yang sama besar adalah ...

Untuk soal no 30 langkah pertama yang dilakukan adalah mengamati setiap sudut yang sudah tersedia kemudian dicocoklogi dari kedua segitiga tersebut.

Jadi soal no 30 tergolong level 4 yaitu analisis (C4)

31. Perhatikan gambar berikut!

31. Perhatikan gambar berikut!

Luas daerah yang tidak diarsir adalah ...

Untuk menjawab soal no 31 langkah pertama yaitu peserta didik memahami gambar diatas dengan seksama kemudian dicermati sehingga bisa menghitung bagian segitiga yang diarsir dengan yang tidak diarsir, setelah itu peserta didik menghitung jumlah luas segitiga yang sama-sama terkena sebagian arsiran dan dikurangi dengan segitiga yang diarsir semua.

Jadi soal no 31 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

32. Data nilai ulangan matematika siswa kelas IX disajikan pada table berikut.

32. Data nilai ulangan matematika siswa kelas IX disajikan pada table berikut.

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	3	1	7	6	4	3	1

Jika siswa yang nilainya di bawah rata-rata harus mengikuti remedial, banyaknya siswa yang mengikuti remedial adalah ...

Untuk menjawab soal no 32 langkah pertama yaitu menjabarkan satu persatu perkalian antara nilai dan frekuensi sehingga dapat dijumlahkan dengan hasil perkalian nilai dan frekuensi yang lainnya, setelah itu dibagi dengan jumlah frekuensi seluruhnya sehingga mendapatkan hasil rata-rata dari table berikut.

Jadi soal no 32 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

33. Bentuk sederhana dari  $\frac{4\sqrt{24}}{2\sqrt{12} \times \sqrt{18}}$  adalah...

Untuk menjawab soal no 33 langkah pertama yang harus dilakukan yaitu peserta didik terlebih dahulu mengoperasikan bilangan tersebut dengan menerapkan rumus dimana peserta didik menjabarkan satu persatu yang berada di dalam akar untuk mempermudah cara mengerjakannya setelah itu peserta didik menyederhanakan sesuai perintah untuk mendapatkan jawaban yang tepat.

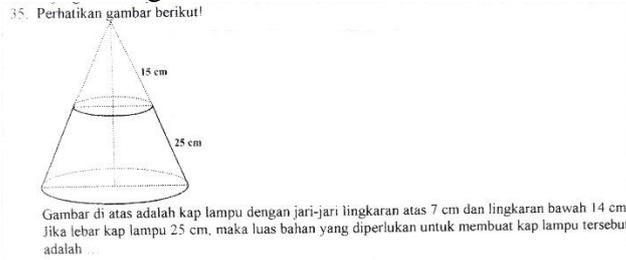
Jadi soal no 33 tergolong level 5 yaitu sintesis (C5)

34. Seorang anak yang tingginya 150cm memiliki panjang bayangan 2 m. Pada saat yang sama panjang bayangan sebuah pohon adalah 8 m. Maka, tinggi pohon tersebut adalah...

Untuk menjawab soal no 34 langkah pertama yaitu menjabarkan satu persatu yang sudah diketahui kemudian peserta didik melakukan perhitungan dengan rumus perbandingan senilai sehingga mendapatkan hasil dari tinggi pohon tersebut.

Jadi soal no 34 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

35. Perhatikan gambar berikut!



Untuk menjawab soal no 35 langkah pertama yang harus dilakukan yaitu peserta didik terlebih dahulu menjabarkan satu persatu yang sudah diketahui untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut. Kemudian menghitung luas selimut kerucut besar dikurangi dengan luas selimut kerucut kecil dan didapatkan hasil dari luas bahan yang diperlukan dari kerucut tersebut.

Jadi soal no 35 tergolong level 3 yaitu penerapan (C3)

### B. Deskripsi prosentase pada setiap tingkatan ranah kognitif

Pada tingkat pengetahuan (C1) terdapat 5,72%, tingkat pemahaman (C2) terdapat 17,14%, tingkat penerapan (C3) terdapat 37,14%, tingkat analisis terdapat 31,43%, tingkat sintesis (C5) terdapat 8,57%, dan tingkat evaluasi (C6) terdapat 0%.

## SIMPULAN

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan Pada soal UAS matematika kelas IX semester genap MTs Al-Masykur 02 mayoritas level yang digunakan adalah pada level penerapan (C3) yang berada pada nomor 1, 3, 5, 10, 11, 13, 16, 17, 21, 22, 31, 32, 34, 35. Level terbanyak setelah level penerapan adalah pada level analisis (C4) yaitu pada nomor 2, 4, 6, 8, 13, 24, 25, 26, 28, 29, 30 setelah level analisis (C4) level terbanyak ke-3 adalah level pemahaman (C2) yang berada pada nomor 7, 14, 15, 18, 19, 27 dan level terbanyak ke-4 adalah pada level sintesis (C5) yaitu pada nomor 9, 20, 33. Kemudian untuk level pengetahuan (C1) yang hanya berada pada nomor 12 dan 23. Untuk level evaluasi (C6) tidak digunakan di dalam soal UAS. Soal UAS matematika kelas IX semester genap MTs Al-Masykur 02. Pada tingkat pengetahuan (C1) terdapat 5,72%, tingkat pemahaman (C2) terdapat 17,14%, tingkat penerapan (C3) terdapat 37,14%, tingkat analisis terdapat 31,43%, tingkat sintesis (C5) terdapat 8,57%, dan tingkat evaluasi (C6) terdapat 0%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Atas selesainya penelitian ini penulis ucapkan terima kasih pada MTs Al-Masykur baik materi ataupun teknik yang sudah membantu dalam penelitian dan penulisan artikel ilmiah ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Lexy. (2004). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.  
 Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.  
 Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.  
 Yamin. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press dan Center For Learning Innovation.