

**ANALISIS SOAL PADA BUKU MATEMATIKA KELAS XII  
KURIKULUM MERDEKA BERDASARKAN ASPEK  
KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM REVISI**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk  
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd)**

**oleh:  
TRI WINDI ASTUTI  
NIM. 1717407033**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI  
PURWOKERTO  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Tri Windi Astuti  
NIM : 1717407033  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “**Analisis Soal pada Buku Matematika Kelas XII Kurikulum Merdeka Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi**” ini secara keseluruhan adalah penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purbalingga, 14 Maret 2024

Saya yang menyatakan,



**Tri Windi Astuti**  
NIM. 1717407033



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul

**ANALISIS SOAL PADA BUKU MATEMATIKA KELAS XII KURIKULUM MERDEKA  
BERDASARKAN ASPEK KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM REVISI**

yang disusun oleh Tri Windi Astuti (NIM. 1717407033) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 18 April 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 24 April 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

**Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 19831110 200604 2 003

**Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.**  
NIP. 19930915 202321 1 020

Penguji Utama

**Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si**  
NIP. 19720504 200604 2 024

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris



**Dr. Maria Lpah, S.Si., M.Si.**  
NIP. 19801115 200501 2 004

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Tri Windi Astuti  
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.  
Ketua Jurusan Tadris  
UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto  
Di Purwokerto

***Assalamu'alaikum Wr. Wb.***

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa :

Nama : Tri Windi Astuti  
NIM : 1717407033  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Analisis Soal pada Buku Matematika Kelas XII Kurikulum Merdeka Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

Purwokerto, 2 April 2024  
Pembimbing,



**Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.**  
**NIP. 19831110 200604 2 003**

# ANALISIS SOAL PADA BUKU MATEMATIKA KELAS XII KURIKULUM MERDEKA BERDASARKAN ASPEK KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM REVISI

TRI WINDI ASTUTI  
NIM. 1717407033

**Abstrak:** Buku teks merupakan sarana penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Soal-soal yang tersedia didalamnya hendaknya memiliki kualitas yang baik. Untuk itu, analisis soal sangatlah penting dilakukan untuk mengetahui kualitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kualitas soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang ditulis oleh Mohammad Tohir, dkk yang diterbitkan oleh pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 berdasarkan aspek kognitif Taksonomi Bloom Revisi. Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian kepustakaan (*library research*), dengan metode deskriptif kualitatif. Objek penelitian ini adalah soal latihan dan uji kompetensi pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022. Adapun metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan metode analisis data menggunakan analisis data kualitatif model Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga langkah yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa soal latihan dan soal uji kompetensi pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang ditulis oleh Mohammad Tohir, dkk yang diterbitkan oleh pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 belum memenuhi standar soal yang baik dilihat dari penyebaran aspek kognitif Taksonomi Bloom Revisi yang belum proporsional. Soal dengan kategori sedang (C3 dan C4) sangat mendominasi, disusul dengan kategori mudah (C1 dan C2) kemudian kategori sukar (C5 dan C6) yang hanya terdiri dari beberapa soal.

**Kata Kunci:** Analisis soal, Buku teks, Kognitif, Taksonomi Bloom Revisi

# ANALYSIS OF QUESTIONS IN THE MERDEKA CURRICULUM CLASS XII MATHEMATICS BOOK BASED ON THE COGNITIVE ASPECTS OF REVISED BLOOM TAXONOMY

TRI WINDI ASTUTI  
NIM. 1717407033

**Abstract:** Textbooks are supportive tools in learning activities. The questions contained within them should have good quality. Therefore, analyzing the questions is very important to determine their quality. The purpose of this research is to describe the quality of the questions in the twelfth-grade mathematics textbook of the merdeka curriculum written by Mohammad Tohir, et al., published by the Book Center of the Education Standards, Curriculum, and Assessment Agency of the Ministry of Education and Culture in 2022 based on the cognitive aspect of Bloom's Revised Taxonomy. This type of research falls under library research, employing a descriptive qualitative method. The research object is the exercise and competency test questions in the twelfth-grade mathematics textbook of the merdeka curriculum published by the Book Center of the Education Standards, Curriculum, and Assessment Agency of the Ministry of Education and Culture in 2022. Data collection method involves documentation, while data analysis method utilizes qualitative data analysis following Miles and Huberman's model, which consists of three steps: data reduction, data display, and conclusion drawing. The results of this study indicate that the exercise and competency test questions in the twelfth-grade mathematics book of the "Merdeka" curriculum written by Mohammad Tohir et al., published by the Center for Books of the Ministry of Education, Culture, Research and Technology in 2022, have not yet met the standards of good questions based on the distribution of cognitive aspects of Bloom's Revised Taxonomy, which is not proportional. Questions categorized as medium difficulty (C3 and C4) dominate, followed by easy difficulty (C1 and C2), and then difficult (C5 and C6) categories, which only consist of a few questions.

**Keywords:** Cognitive, Revision of Bloom's Taxonomy, Textbook, Question analysis

## **MOTTO**

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.”  
(QS. Al Baqarah: 286)

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu”  
(Ali bin Abi Thalib)



## **PERSEMBAHAN**

*Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan untuk:*

*Kedua orang tuaku, Bapak Hadi Parsono dan Ibu Suparti yang selalu memberi dukungan dan doa yang tiada henti.*

*Suamiku, Lukmanudin yang selalu memberi motivasi dan dukungannya agar skripsi ini segera terselesaikan.*

*Segenap keluarga yang dengan senang hati memberikan dukungan dan semangat.*

*Bapak dan Ibu guru serta dosen yang telah memberi ilmu yang bermanfaat.*

*Teman-teman dan sahabatku yang selalu memberikan motivasi.*



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, penulis panjatkan puji syukur atas karunia yang Allah berikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi berjudul “Analisis Soal pada Buku Matematika Kelas XII Kurikulum Merdeka Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi”. Tak lupa shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad saw, yang selalu kita harapkan syafaatnya.

Proses penyusunan skripsi ini tentulah tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag., selaku Rektor UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Nurfuadi, M. Pd. I., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. H. Subur, M. Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Abdal Chaqil Harimi, M. Pd. I., selaku Sekretaris Jurusan Tadris UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberi pengarahan serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan sripsi ini.

10. Segenap Dosen dan Staff Administrasi UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
11. Kedua orang tuaku, Bapak Hadi Parsono dan Ibu Suparti yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
12. Suamiku, Lukmanudin yang selalu memberikan motivasi dan semangat.
13. Wahyuni, Supriyanti, Selly Destika Anggraeni, terimakasih telah menjadi saudara yang baik yang selalu memberi doa, dukungan dan semangat.
14. Teman-teman seperjuangan kelas TMA A angkatan 2017.
15. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Tiada kata yang dapat penulis sampaikan kecuali kata terima kasih dan doa semoga Allah membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dengan balasan yang sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tentunya terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan demi perbaikan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Purbalingga, 14 Maret 2024  
Penulis,

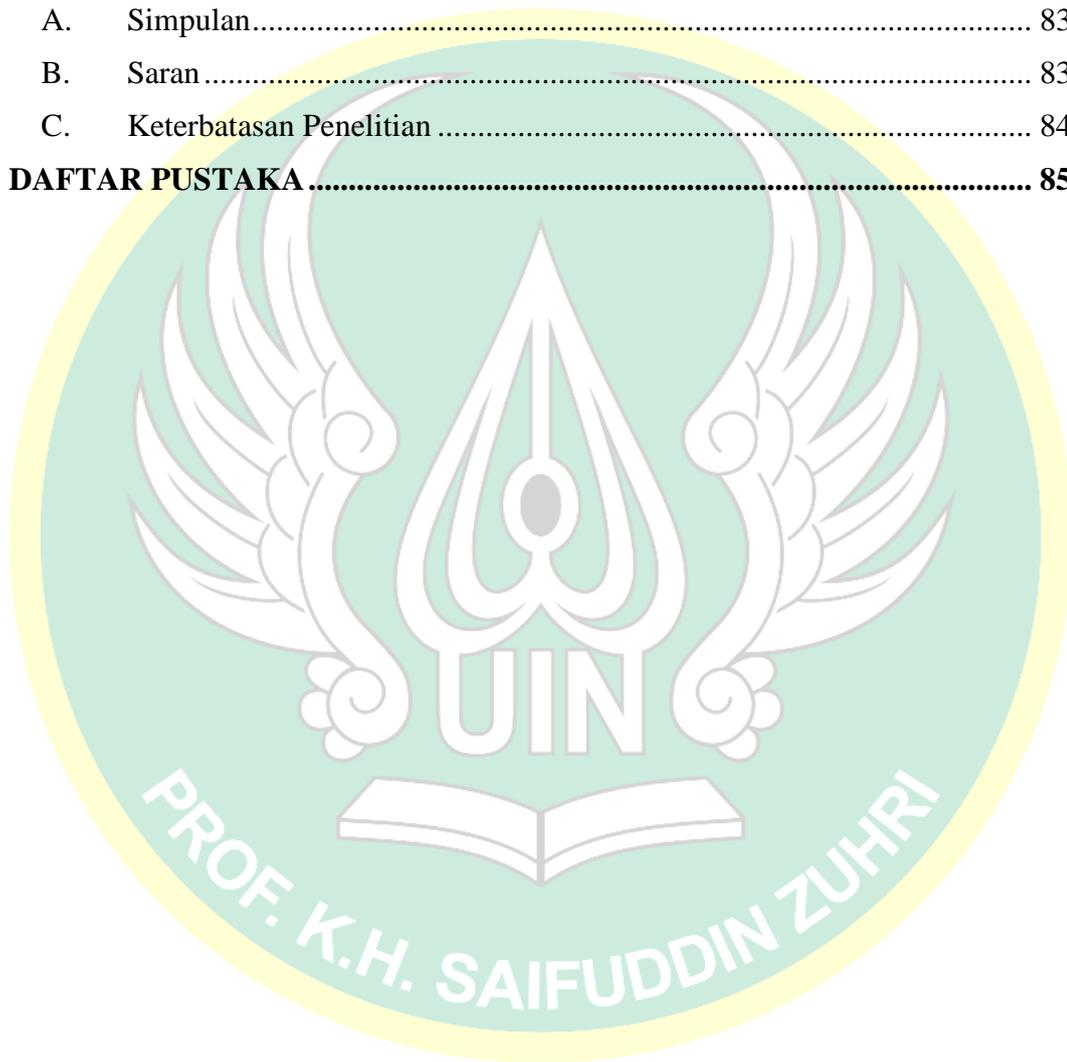


**Tri Windi Astuti**  
NIM. 1717407033

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Konseptual .....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan dan Manfaat.....	7
E. Kajian Pustaka/ Penelitian Terkait .....	7
F. Sistematika Pembahasan .....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
A. Analisis Kualitas Butir Soal .....	11
B. Aspek Kognitif Taksonomi Bloom Revisi .....	13
C. Materi dan Tujuan Pembelajaran.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Jenis Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
C. Objek dan Subjek Penelitian .....	24
D. Metode Pengumpulan Data .....	24

E.	Teknik Analisis Data .....	25
F.	Keabsahan Data .....	27
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>28</b>
A.	Hasil Penelitian.....	28
B.	Pembahasan .....	81
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>83</b>
A.	Simpulan.....	83
B.	Saran .....	83
C.	Keterbatasan Penelitian .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>85</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Coding Sheet</i> .....	26
Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	79



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Soal Latihan 1.1 nomor 1 .....	28
Gambar 2 Soal Latihan 1.1 nomor 2 .....	29
Gambar 3 Soal Latihan 1.1 nomor 3 .....	30
Gambar 4 Soal Latihan 1.1 nomor 4 .....	31
Gambar 5 Soal Latihan 1.1 nomor 5 .....	31
Gambar 6 Soal Latihan 1.2 nomor 1 .....	31
Gambar 7 Soal Latihan 1.2 nomor 2 .....	32
Gambar 8 Soal Latihan 1.2 nomor 3 .....	32
Gambar 9 Soal Latihan 1.2 nomor 4 .....	33
Gambar 10 Soal Latihan 1.2 nomor 5 .....	33
Gambar 11 Soal Latihan 1.3 nomor 1 .....	34
Gambar 12 Soal Latihan 1.3 nomor 2 .....	35
Gambar 13 Soal Latihan 1.3 nomor 3 .....	35
Gambar 14 Soal Latihan 1.3 nomor 4 .....	36
Gambar 15 Soal Latihan 1.4 nomor 1 .....	36
Gambar 16 Soal Latihan 1.4 nomor 2 .....	36
Gambar 17 Soal Latihan 1.4 nomor 3 .....	37
Gambar 18 Soal Latihan 1.4 nomor 4 .....	38
Gambar 19 Soal Latihan 1.4 nomor 5 .....	39
Gambar 20 Soal Uji Kompetensi 1 nomor 1 .....	40
Gambar 21 Soal Uji Kompetensi 1 nomor 2 .....	40
Gambar 22 Soal Uji Kompetensi 1 nomor 3 .....	41
Gambar 23 Soal Uji Kompetensi 1 nomor 4 .....	41
Gambar 24 Soal Uji Kompetensi 1 nomor 5 .....	42
Gambar 25 Soal Uji Kompetensi 1 nomor 6 .....	42
Gambar 26 Soal Latihan 2.1 nomor 1 .....	42
Gambar 27 Soal Latihan 2.1 nomor 2 .....	43
Gambar 28 Soal Latihan 2.1 nomor 3 .....	44
Gambar 29 Soal Latihan 2.1 nomor 4 .....	44

Gambar 30 Soal Latihan 2.1 nomor 5 .....	45
Gambar 31 Soal Latihan 2.1 nomor 6 .....	45
Gambar 32 Soal Latihan 2.1 nomor 7 .....	46
Gambar 33 Soal Latihan 2.2 nomor 1 .....	47
Gambar 34 Soal Latihan 2.2 nomor 2 .....	47
Gambar 35 Soal Latihan 2.2 nomor 3 .....	48
Gambar 36 Soal Latihan 2.2 nomor 4 .....	48
Gambar 37 Soal Latihan 2.2 nomor 5 .....	49
Gambar 38 Soal Latihan 2.2 nomor 6 .....	49
Gambar 39 Soal Latihan 2.2 nomor 7 .....	50
Gambar 40 Soal Latihan 2.2 nomor 8 .....	50
Gambar 41 Soal Latihan 2.2 nomor 9 .....	51
Gambar 42 Soal Latihan 2.3 nomor 1 .....	52
Gambar 43 Soal Latihan 2.3 nomor 2 .....	52
Gambar 44 Soal Latihan 2.3 nomor 3 .....	53
Gambar 45 Soal Latihan 2.3 nomor 4 .....	53
Gambar 46 Soal Latihan 2.3 nomor 5 .....	54
Gambar 47 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 1 .....	54
Gambar 48 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 2 .....	55
Gambar 49 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 3 .....	55
Gambar 50 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 4 .....	55
Gambar 51 Soal Uji kompetensi 2 nomor 5 .....	56
Gambar 52 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 6 .....	56
Gambar 53 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 7 .....	57
Gambar 54 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 8 .....	57
Gambar 55 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 9 .....	58
Gambar 56 Soal Uji Kompetensi 2 nomor 10 .....	58
Gambar 57 Soal Latihan 3.1 nomor 1 .....	59
Gambar 58 Soal Latihan 3.1 nomor 2 .....	59
Gambar 59 Soal Latihan 3.1 nomor 3 .....	59
Gambar 60 Soal Latihan 3.1 nomor 4 .....	60

Gambar 61 Soal Latihan 3.1 nomor 5 .....	60
Gambar 62 Soal Latihan 3.2 nomor 1 .....	61
Gambar 63 Soal Latihan 3.2 nomor 2 .....	61
Gambar 64 Soal Latihan 3.2 nomor 3 .....	61
Gambar 65 Soal Latihan 3.2 nomor 4 .....	62
Gambar 66 Soal Latihan 3.2 nomor 5 .....	62
Gambar 67 Soal Latihan 3.3 nomor 1 .....	63
Gambar 68 Soal Latihan 3.3 nomor 2 .....	63
Gambar 69 Soal Latihan 3.3 nomor 3 .....	64
Gambar 70 Soal Latihan 3.3 nomor 4 .....	64
Gambar 71 Soal Latihan 3.3 nomor 5 .....	65
Gambar 72 Soal Latihan 3.4 nomor 1 .....	65
Gambar 73 Soal Latihan 3.4 nomor 2 .....	66
Gambar 74 Soal Latihan 3.4 nomor 3 .....	66
Gambar 75 Soal Latihan 3.4 nomor 4 .....	67
Gambar 76 Soal Latihan 3.4 nomor 5 .....	67
Gambar 77 Soal Latihan 3.5 nomor 1 .....	68
Gambar 78 Soal Latihan 3.5 nomor 2 .....	68
Gambar 79 Soal Latihan 3.5 nomor 3 .....	69
Gambar 80 Soal Latihan 3.5 nomor 4 .....	69
Gambar 81 Soal Latihan 3.5 nomor 5 .....	70
Gambar 82 Soal Latihan 3.5 nomor 6 .....	70
Gambar 83 Soal Latihan 3.6 nomor 1 .....	71
Gambar 84 Soal Latihan 3.6 nomor 2 .....	71
Gambar 85 Soal Latihan 3.6 nomor 3 .....	72
Gambar 86 Soal Latihan 3.6 nomor 4 .....	72
Gambar 87 Soal Latihan 3.6 nomor 5 .....	73
Gambar 88 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 1 .....	73
Gambar 89 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 2 .....	74
Gambar 90 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 3 .....	74
Gambar 91 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 4 .....	75

Gambar 92 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 5.....	76
Gambar 93 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 6.....	76
Gambar 94 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 7.....	77
Gambar 95 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 8.....	77
Gambar 96 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 9.....	78
Gambar 97 Soal Uji Kompetensi 3 nomor 10.....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Kategori dan Proses Kognitif Taksonomi Bloom revisi

Lampiran 2 Soal Latihan dan Soal Uji Kompetensi

Lampiran 3 Blangko Bimbingan Skripsi

Lampiran 4 Cek Plagiasi



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan sebuah negara bisa dilihat dari berbagai sektor, termasuk pendidikan. Karena itu, tidak mengherankan bila negara tersebut menempatkan pendidikan sebagai suatu persoalan penting yang harus terus dibenahi secara maksimal.<sup>1</sup> Dengan memberikan pendidikan berkualitas diharapkan akan mampu menghasilkan sumber daya manusia unggul yang dapat meningkatkan daya saing dan kesejahteraan masyarakat.<sup>2</sup> Sebagai bentuk evaluasi dan tolak ukur dalam bidang pendidikan, Indonesia berpartisipasi dalam *Trends in International mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assesment* (PISA).

Dari hasil PISA tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-73 dari 79 negara dalam kategori matematika.<sup>3</sup> Sedangkan hasil dari TIMSS pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-45 dari 48 negara yang mengikuti.<sup>4</sup> Dari hasil yang rendah tersebut mungkin disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya latihan siswa Indonesia dalam menyelesaikan jenis soal yang serupa dengan yang diujikan dalam TIMSS dan PISA. Soal TIMSS lebih menekankan pada domain pengetahuan, penerapan, dan penalaran, sedangkan soal PISA menitikberatkan pada literasi matematika yang mana tidak hanya terdiri dari soal dengan keterampilan berpikir tingkat

---

<sup>1</sup> Munir Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan* (Palopo: Lembaga Penerbit kampus IAIN Palopo, 2018), hlm 9.

<sup>2</sup> Mahdiansyah, *Penilaian Kependidikan: Sistem Penilaian, Hasil Belajar dan Kemampuan Guru Melaksanakan Penilaian Berdasarkan Kurikulum 2013* (Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), hlm. 1.

<sup>3</sup> La Hewi dan Muh. Shaleh, "Refleksi Hasil PISA (*The Programme for Internaional Student Assesment*): Upaya Perbaikan Bertumpu pada Pendidikan Anak Usia Dini", *Jurnal Golden Age*, Vol. 04, No. 1 (2020).

<sup>4</sup> Putu Manik Sugiari S. dan Gusti Ngurah Sastra A., "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika", *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, Vol. 4, No. 2 (2020).

rendah (*Lower Order Thinking Skills*) namun juga terdiri dari soal yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*).<sup>5</sup>

Salah satu upaya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam mengatasi permasalahan ini adalah dengan adanya pembaharuan terkait kurikulum pembelajaran. Mulai tahun 2022 hingga 2024, sekolah memiliki tiga pilihan kurikulum yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Pertama, mereka dapat menggunakan kurikulum 2013 dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang lengkap. Pilihan kedua adalah menggunakan Kurikulum 2013 dengan KI dan KD yang disederhanakan, yang sering disebut kurikulum darurat. Dan yang ketiga, mereka dapat memilih kurikulum merdeka.<sup>6</sup> Kurikulum 2013 merupakan hasil pengembangan dari kurikulum sebelumnya, yakni kurikulum 2006 yang didasarkan pada pandangan tentang masa depan, tanggapan masyarakat, perkembangan ilmu pengetahuan dan pedagogi, kompetensi masa depan, serta fenomena negatif yang mengemuka. Sementara itu, kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang dirancang guna memulihkan kondisi pembelajaran karena pandemi. Dalam kurikulum merdeka terdapat Capaian Belajar (CP) yang menggantikan KI dan KD dalam Kurikulum 2013, yang bertujuan untuk memperkuat pembelajaran yang lebih berfokus pada pengembangan kompetensi. Meskipun demikian, perancangan Capaian Pembelajaran ini tidak mengabaikan Taksonomi Bloom yang digunakan sebelumnya dalam kurikulum 2013.<sup>7</sup>

Selain pembaharuan terkait kurikulum pembelajaran, upaya lain yang dilakukan Kementerian adalah dengan menyediakan buku pelajaran yang secara berkala diperbaiki, diperbaharui, dan disesuaikan dengan perkembangan

---

<sup>5</sup> Nina Agustyaningrum, "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika SMP", *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1, 2015.

<sup>6</sup> Yogi Anggraena, dkk., *Kajian Akademik Kurikulum untuk pemulihan pembelajaran* (Pusat Kurikulum dan Pengembangan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek, 2021), hlm. 106.

<sup>7</sup> Yogi Anggraena, dkk., *Kajian Akademik Kurikulum untuk ...*, hlm. 41 – 43.

zaman serta kebutuhan pendidikan yang berubah-ubah.<sup>8</sup> Buku teks atau buku pelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, karena buku pelajaran merupakan sumber belajar yang memuat bahan pembelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa. Meskipun teknologi saat ini telah menghadirkan akses internet sebagai alternatif untuk mencari materi pembelajaran, keberadaan buku teks tetap menjadi landasan yang penting untuk memandu pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Untuk itu, satuan pendidikan diwajibkan untuk memilih dan menyiapkan buku pelajaran yang telah disetujui oleh kementerian buat digunakan saat proses belajar mengajar.<sup>9</sup> Salah satu contoh buku yang telah mengalami revisi adalah Buku Teks Matematika Kelas XII Kurikulum Merdeka yang diterbitkan oleh pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022.

Melihat dari rendahnya hasil TIMSS dan PISA negara Indonesia, sudah seharusnya siswa banyak dilatih untuk menyelesaikan soal-soal yang merujuk pada soal TIMSS dan PISA. Hal ini sejalan dengan tuntutan pembelajaran dalam kurikulum saat ini, yaitu siswa mempunyai kemampuan berpikir dari tingkat rendah (LOTS) hingga kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).<sup>10</sup> Pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi seperti SMA, diharapkan siswa tidak sekedar mempunyai keterampilan berpikir tingkat rendah (LOTS), tetapi juga memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS).<sup>11</sup> Dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi ini, siswa diharapkan dapat mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum dan mereka siap merancang dan menghadapi kehidupan yang akan datang yang penuh persaingan dan tantangan.

---

<sup>8</sup> Mohammad Tohir, dkk, *Matematika untuk SMA/SMK/MA Kelas XII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek, 2022), Tersedia dalam <https://buku.kemdikbud.go.id/katalog/matematika-untuk-smasmkma-kelas-xii>

<sup>9</sup> Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

<sup>10</sup> Ega Gradini, "Menilik Konsep Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Numeracy*, Vol. 6, No. 2 (2019).

<sup>11</sup> Nur Choerun Nisa, dkk., "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa", *Jurnal ILMIAH Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan*, Vol. 19, No. 02 (2018).

Guru perlu mengadakan penilaian atau evaluasi guna mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran siswa telah tercapai. Berdasarkan peraturan tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah yang tertuang dalam Permendikbud nomor 21 tahun 2016, Taksonomi Bloom yang awalnya dikenalkan pada tahun 1956 oleh sekelompok peneliti yang dipimpin oleh Benjamin Bloom dan kemudian pada tahun 2001 direvisi oleh Anderson dan Krathwohl menjadi pedoman dalam pembuatan standar kompetensi lulusan.<sup>12</sup> Taksonomi Bloom yang sudah direvisi mempunyai dua aspek yakni aspek pengetahuan dan aspek kognitif. Aspek pengetahuan mencakup empat kategori yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Sedangkan dalam aspek kognitif berisi enam kategori yaitu mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*).<sup>13</sup> Aspek pengetahuan digunakan untuk membantu mengidentifikasi pengetahuan yang dibutuhkan oleh siswa, sedangkan aspek kognitif dipakai untuk membantu dalam proses berpikir yang dilakukan siswa guna mencapai tujuan pembelajaran.<sup>14</sup>

Terkait dengan aspek kognitif, jenis instrumen yang umumnya digunakan untuk melakukan penilaian adalah alat ukur tes berupa butir soal, baik dilakukan secara tertulis maupun lisan.<sup>15</sup> Selain memuat materi sebagai sumber belajar, Buku Teks Matematika Kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 juga menyediakan soal latihan dan soal uji kompetensi yang bisa membantu siswa untuk melatih dan meningkatkan pola pikirnya dan merupakan kesempatan bagi para guru sebagai

---

<sup>12</sup> Permendikbud nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.

<sup>13</sup> Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*, terj. Agung Prihantoro (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 6

<sup>14</sup> David Firna Setiawan, *Prosedur Evaluasi dalam Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), hlm. 12.

<sup>15</sup> Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran dengan Pendekatan Kurikulum 2013* (Bandung: Pustaka Setia, 2014), hlm. 160.

bahan evaluasi mengenai pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Butir soal pada buku teks yang disiapkan oleh pemerintah idealnya harus memenuhi kriteria soal yang baik. Oleh sebab itu, penting diadakan analisis soal untuk menilai kualitas soal yang ada pada buku tersebut. Kualitas soal yang tergolong baik bisa terlihat dari seimbangannya tingkat kesulitan soal. terdapat beberapa pertimbangan mengenai proporsi pada jumlah soal yang mudah, sedang, dan sulit. Salah satunya adalah soal mudah-sedang-sulit perbandingannya 3:5:2, dimana soal yang mudah berada pada aspek kognitif (C1-C2), soal sedang (C3-C4), dan soal sulit (C5-C6).<sup>16</sup> Dalam konteks tersebut, persentase untuk setiap aspek kognitif taksonomi bloom adalah 30% pada soal C1 (mengingat) dan C2 (memahami), 50% pada soal C3 (mengaplikasikan) dan C4 (menganalisis), dan 20% pada soal C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta).

Berdasarkan berbagai uraian diatas, penulis berminat untuk melakukan analisis soal untuk mengetahui bagaimana kualitas soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Oleh karena itu, penulis memilih judul penelitian “*Analisis Soal pada Buku Matematika Kelas XII Kurikulum Merdeka berdasarkan Aspek Kognitif Taksonomi Bloom Revisi*”.

## **B. Definisi Konseptual**

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda antara pembaca dan penulis mengenai maksud penelitian ini, maka penulis akan menegaskan istilah-istilah dalam judul penelitian.

### **1. Analisis Soal**

Analisis merupakan penyelidikan suatu peristiwa. Kegiatan analisis soal penting dilakukan agar bisa meningkatkan kualitas soal yang dibuat.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 135-136.

<sup>17</sup> Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran ...*, hlm. 206.

Dalam penelitian ini, yang akan dianalisis ialah soal latihan dan soal uji kompetensi pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022.

## 2. Buku Matematika Kelas XII Kurikulum Merdeka

Buku yang dipergunakan pada penelitian ini adalah Buku Matematika Siswa kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 yang disusun oleh Mohammad Tohir, dkk. Buku tersebut merupakan buku siswa yang disiapkan oleh Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat yang tertuang dalam UU No.3 tahun 2017.

## 3. Aspek Kognitif Taksonomi Bloom Revisi

Pada penelitian ini yang dimaksud aspek kognitif taksonomi bloom revisi yaitu sesuatu yang menjadi patokan dalam menganalisis soal pada buku matematika kelas XII kurikulum Merdeka. Taksonomi Bloom yang dipakai ialah taksonomi bloom yang sudah direvisi oleh David R. Krathwohl dan para ahli psikologi lainnya. Selain itu, dalam penelitian ini hanya mengacu pada aspek kognitif. Aspek kognitif dalam revisi taksonomi bloom berisi enam kategori yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).<sup>18</sup>

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana kualitas soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 berdasarkan aspek kognitif taksonomi bloom revisi?”

---

<sup>18</sup> Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan ...*, hlm. 6.

## **D. Tujuan dan Manfaat**

### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan bagaimana kualitas soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 berdasarkan aspek kognitif taksonomi bloom revisi.

### **2. Manfaat Penelitian**

#### **a. Manfaat Teoritis**

Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan pandangan yang lebih luas tentang analisis soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka berdasarkan aspek kognitif taksonomi bloom revisi.

#### **b. Manfaat Praktis**

##### **1) Bagi Penulis**

Diharapkan menjadi sarana pengembangan diri dan menambah pengetahuan tentang tingkat kualitas soal berdasarkan aspek kognitif dalam taksonomi bloom revisi.

##### **2) Bagi Guru**

Sebagai acuan dalam penyusunan soal penilaian dengan memperhatikan tingkat kualitas soal yang akan diberikan pada siswa.

##### **3) Bagi penulis buku**

Diharapkan dapat menjadi bahan pedoman untuk membuat soal yang lebih berkualitas untuk kedepannya.

## **E. Kajian Pustaka/ Penelitian Terkait**

Beberapa peneliti terdahulu telah melaksanakan analisis soal pada buku matematika dengan menjadikan kategori kognitif Taksonomi Bloom revisi sebagai pedoman analisisnya. Berikut adalah beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

Pertama, penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2020 oleh Febriana Rica Prastica, berjudul Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP kelas VII Semester 1 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Tujuan penelitiannya

untuk mendeskripsikan dan memahami tingkatan kognitif taksonomi bloom revisi pada soal yang terdapat dalam buku ajar matematika SMP kelas VII semester 1. Hasil penelitiannya memperlihatkan bahwa tingkat proses kognitif mengingat (C1) tidak ada, memahami (C2) sebanyak 4 butir soal (4,94%), mengaplikasikan (C3) sebanyak 56 butir soal (69,14%), menganalisis (C4) sebanyak 20 butir soal (24,69%), mengevaluasi (C5) sebanyak 1 butir soal (1,23%), dan mencipta (C6) tidak ada.<sup>19</sup>

Penelitian yang akan dilaksanakan mempunyai persamaan dengan penelitian tersebut, yaitu keduanya bertujuan untuk menganalisis soal menggunakan taksonomi bloom revisi, merupakan studi kepustakaan, menggunakan metode pengumpulan data melalui dokumentasi. Perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dijalankan ada pada objek penelitian, dimana penelitian tersebut objeknya adalah buku teks matematika untuk SMP kelas VII semester 1, sedangkan penelitian ini objeknya buku teks matematika kelas XII kurikulum merdeka.

Kedua, penelitian yang dijalankan oleh Andriany Fitriza Ussandi, dkk dengan judul Analisis Tingkat Kognitif Soal materi Peluang Buku Matematika Kelas XII berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk mengetahui sebaran tingkat kognitif soal latihan dan soal uji kompetensi materi peluang pada buku matematika kelas XII edisi revisi 2018. Hasil penelitian tersebut menunjukkan tingkat kognitif mengingat (C1) tidak ada, memahami (C2) sebesar 5%, mengaplikasikan (C3) sebesar 55%, menganalisis (C4) sebesar 40%, mengevaluasi (C5) tidak ada, dan mencipta (C6) tidak ada. Kemudian pada soal uji kompetensi memiliki tingkat mengaplikasikan (C3) sebesar 65%, menganalisis (C4) sebesar 35%, dan tidak memuat tingkat kognitif mengingat (C1), memahami (C2), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Febriana Rica Prastica, "Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII Semester 1 Berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi", Skripsi (Salatiga: IAIN Salatiga, 2020).

<sup>20</sup> Andriany Fitriza Ussandi, dkk., "Analisis Tingkat Kognitif Soal Materi Peluang Buku Matematika Kelas XII Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No 2 (2021).

Penelitian yang akan dilaksanakan mempunyai persamaan dengan penelitian tersebut, yaitu keduanya bertujuan untuk menganalisis soal menggunakan taksonomi bloom revisi, merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, menggunakan metode pengumpulan data melalui dokumentasi. Dan perbedaannya ada pada objek penelitiannya, dimana penelitian tersebut objek penelitiannya berupa buku matematika kelas XII kurikulum 2013 edisi revisi 2018.

Ketiga, penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2018 oleh Ni'matin Kurnia Agustina yang berjudul Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi level dari soal tersebut. Hasil penelitiannya memperlihatkan tingkat proses kognitif mengingat (C1) tidak ada, memahami (C2) sebanyak 3 butir soal (10,3%), mengaplikasikan (C3) sebanyak 18 butir soal (62,1%), menganalisis (C4) sebanyak 8 butir soal (27,6%), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) tidak ada.<sup>21</sup>

Penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilaksanakan memiliki kesamaan, yaitu sama-sama menganalisis soal menggunakan taksonomi bloom revisi, merupakan deskriptif kualitatif, metode pengumpulan datanya dengan metode dokumentasi. Dan perbedaannya ada pada objek penelitiannya, yang mana penelitian tersebut objek penelitiannya berupa buku teks matematika SMP kelas VII semester 1.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Penelitian ini terdiri dari tiga bagian yakni bagian awal, bagian utama dan bagian akhir.

Untuk bagian awal skripsi melingkupi sampul depan/luar, halaman judul, pernyataan keaslian, halaman pengesahan, nota dinas pembimbing, motto, persembahan, abstrak dan kata kunci, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

---

<sup>21</sup> Ni'matin Kurnia Agustina, "Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi", Skripsi (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2018).

Selanjutnya, bagian utama terdiri dari lima bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, membahas tentang latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka, serta sistematika pembahasan.

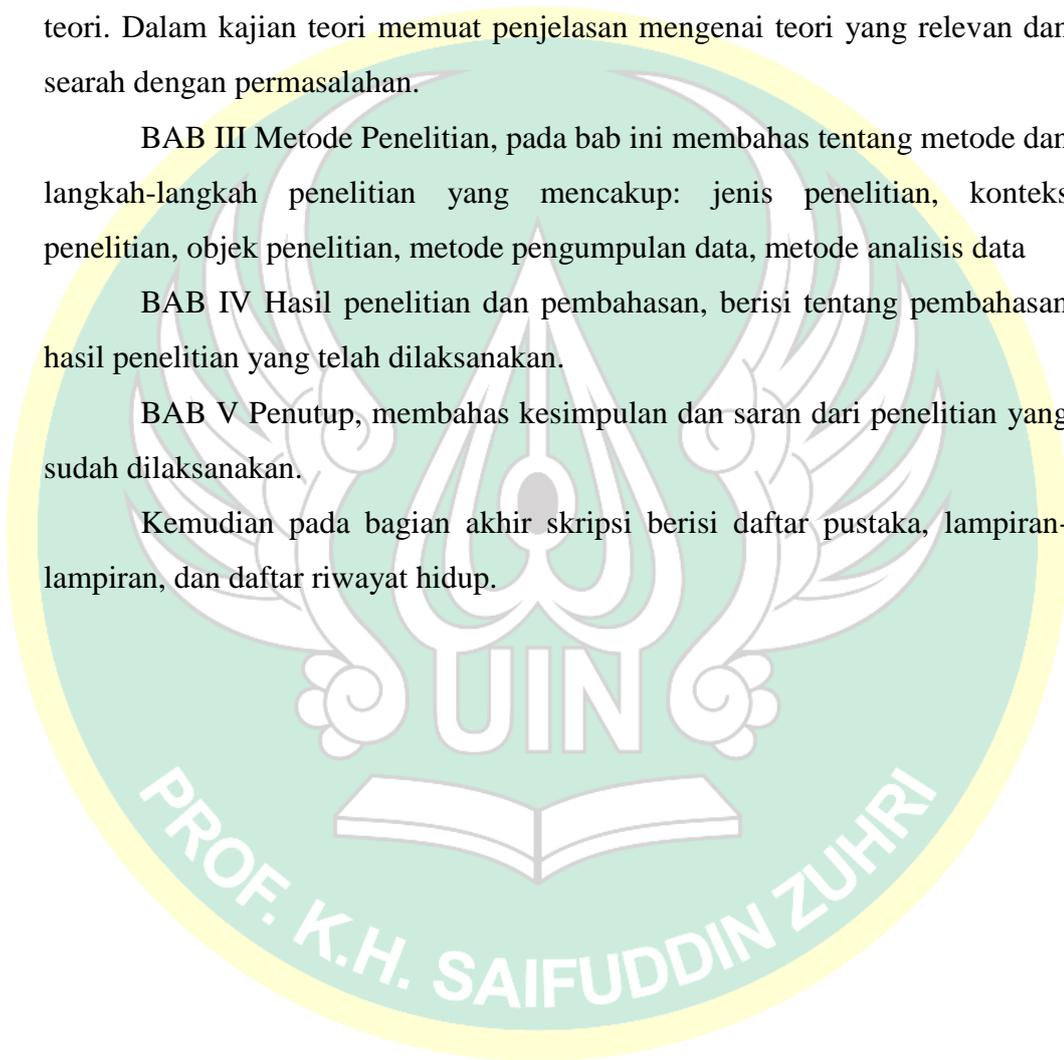
BAB II Landasan Teori, membahas tentang kajian teori dan kerangka teori. Dalam kajian teori memuat penjelasan mengenai teori yang relevan dan searah dengan permasalahan.

BAB III Metode Penelitian, pada bab ini membahas tentang metode dan langkah-langkah penelitian yang mencakup: jenis penelitian, konteks penelitian, objek penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data

BAB IV Hasil penelitian dan pembahasan, berisi tentang pembahasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB V Penutup, membahas kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilaksanakan.

Kemudian pada bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.



## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Analisis Kualitas Butir Soal

Analisis butir soal merupakan proses pengkajian pertanyaan-pertanyaan dalam suatu perangkat tes supaya didapatkan perangkat penilaian yang memiliki standar kualitas yang memadai.<sup>22</sup> Analisis butir soal sangatlah penting dilaksanakan agar didapatkan soal dengan mutu yang baik.<sup>23</sup> Soal yang bermutu dapat menjadi alat yang efektif bagi pendidik dalam meningkatkan proses pembelajaran serta memberikan gambaran yang tepat tentang kemampuan siswa, baik yang sudah mencapai kompetensi maupun yang masih perlu pengembangan. Salah satu ciri soal yang bermutu adalah kemampuannya untuk membedakan antara tingkat kemampuan siswa yang berbeda.<sup>24</sup>

Pada umumnya, analisis soal bisa dilaksanakan dengan dua pendekatan, yakni analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif atau yang biasa disebut dengan validitas logis (*logical validity*) merupakan analisis yang dilaksanakan sebelum penggunaan soal guna melihat berfungsi atau tidaknya sebuah soal. kemudian, analisis soal kuantitatif yang biasa disebut dengan validitas empiris (*empirical validity*) merupakan analisis yang dilakukan setelah soal itu diujikan kepada sampel yang representatif untuk menilai kinerjanya secara lebih detail.

Analisis kualitatif adalah analisis yang berupa pemeriksaan mendalam yang bertujuan untuk menganalisis soal dilihat dari teknis, isi, dan editorial. Analisis teknis melibatkan pemeriksaan soal berdasarkan prinsip-prinsip pengukuran dan format penulisannya. Analisis secara isi yaitu penelaahan khusus yang berhubungan dengan kelayakan pengetahuan yang

---

<sup>22</sup> Ida Farida, *Evaluasi Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum Nasional*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), hlm. 154

<sup>23</sup> Kusaeri, *Acuan & Teknik Penilaian Proses & Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm.102.

<sup>24</sup> Depdiknas, *Panduan Penulisan Butir Soal*, (Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah hlm. 2.

dipertanyakan. Analisis secara editorial yaitu penelaahan yang secara khusus berhubungan dengan keseluruhan format dan konsistensi editorial dari soal satu ke soal yang lainnya.

Menganalisis soal secara kuantitatif menitikberatkan pada analisis karakteristik internal tes dengan menggunakan data yang diperoleh secara empiris. Karakteristik internal secara kuantitatif meliputi parameter tingkat kesukaran soal, daya pembeda dan reliabilitas. Untuk soal pilihan ganda, terdapat dua parameter tambahan yaitu dilihat dari peluang untuk menebak atau menjawab soal benar serta berfungsi tidaknya pilihan jawaban, yaitu penyebaran semua alternatif jawaban dari subjek-subjek yang diujikan.<sup>25</sup>

Salah satu cara agar bisa mengetahui kualitas soal yang baik adalah dengan menganalisis tingkat kesukarannya. Soal dikatakan ideal adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Karena soal yang terlalu mudah tidak memacu siswa agar berusaha lebih keras dalam memecahkannya. Sedangkan soal yang terlalu sulit akan membuat siswa merasa putus asa dan kehilangan motivasi untuk mencoba lagi karena terlalu sulit untuk mereka selesaikan.<sup>26</sup>

Kualitas soal yang baik bisa dilihat dari seimbangannya tingkat kesukaran soal. Terdapat beberapa pertimbangan mengenai perbandingan antara jumlah soal yang mudah, sedang, dan sulit. Yang pertama adalah memiliki jumlah soal yang sama untuk setiap tingkatan. Kedua, perbandingan jumlah soal untuk tiap kategori tersebut berdasarkan atas kurva normal, yaitu sebagian besar soal berada pada tingkatan sedang, dan sebagian lagi termasuk dalam tingkatan mudah dan sulit dengan perbandingan yang seimbang. Kemudian, perbandingan antara soal mudah-sedang-sulit juga bisa dibuat 3:4:3, menunjukkan bahwa 30% pertanyaan mudah, 40% pertanyaan sedang, dan 30% pertanyaan sukar. Sejenis dengan perbandingan tersebut adalah

---

<sup>25</sup> Gito Supriadi, *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*, (Malang: Intimedia Press, 2011), hlm. 149-150

<sup>26</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Riau: Daulat Riau, 2012), hlm. 85.

perbandingan 3:5:2, yang berarti 30% pertanyaan mudah, 50% pertanyaan kategori sedang, dan 20% pertanyaan sulit.<sup>27</sup>

Apabila dikaitkan dengan aspek kognitif taksonomi bloom revisi, pertanyaan yang mencakup aspek kognitif mengingat (C1) dan memahami (C2) dapat diklasifikasikan sebagai pertanyaan yang mudah, pertanyaan yang mencakup aspek kognitif mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4) dapat diklasifikasikan sebagai pertanyaan yang sedang, kemudian aspek kognitif mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) dapat diklasifikasikan sebagai pertanyaan yang sulit.. Oleh karena itu, jika menggunakan rasio 3:5:2 untuk kategori soal mudah-sedang-sulit, maka pertanyaan harus mengandung aspek kognitif mengingat (C1) dan memahami (C2) sebanyak 30%, aspek kognitif mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4) sebanyak 50%, serta aspek kognitif mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) sebanyak 20%.

#### **B. Aspek Kognitif Taksonomi Bloom Revisi**

Kognitif berasal dari kata *cognition* yang merupakan padanan dari kata *knowing* yang berarti mengetahui, secara luas *cognition* berarti perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Kognitif juga bisa dimaknai dengan kemampuan untuk memahami sesuatu, termasuk pemahaman akan sifat, makna, atau informasi mengenai suatu hal, serta memiliki pemahaman yang jelas tentang hal tersebut. Selanjutnya kognitif juga dapat dimaknai dengan kemampuan belajar atau berpikir, seperti keterampilan dalam memahami konsep baru, memahami lingkungan sekitarnya, menggunakan daya ingat dan menyelesaikan masalah.<sup>28</sup>

Kognitif adalah elemen penting dalam perkembangan siswa yang erat hubungannya dengan proses belajar dan berperan penting dalam menentukan prestasi mereka di sekolah. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan

---

<sup>27</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar ...*, hlm. 135-136.

<sup>28</sup> Khadijah, *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*, (Medan: Perdana Publishing, 2016), hlm. 31.

anak untuk melakukan pemikiran yang lebih kompleks dan juga kemampuan mereka dalam menalar dan memecahkan masalah.<sup>29</sup>

Pada tahun 1956, Benjamin Samuel Bloom dengan rekan-rekannya M.d. Engelhart, E.J. Furst, W.H. Hill, dan D.R. Krathwohl telah mempublikasikan karya bukunya yang mengulas tentang kerangka kategorisasi tujuan-tujuan pendidikan. Kerangka tersebut berjudul *The Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*, yang biasa disebut sebagai Taksonomi Bloom. Dalam buku tersebut aspek kognitifnya dibedakan menjadi enam tingkatan, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Seiring berkembangnya zaman, Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl melakukan revisi pada *handbook* Bloom dan mempublikasikannya pada tahun 2001 dengan judul buku *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Revisi ini bertujuan untuk menyesuaikan dengan perkembangan zaman dan mengintegrasikan berbagai aspek baru dalam tujuan pendidikan yang relevan dengan konteks saat ini. Dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi tersebut, terdapat 6 level proses kognitif yaitu mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analysing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). Kategori-kategori ini diurutkan mulai dari level yang paling rendah (C1; C: *Cognitive*) hingga yang paling tinggi (C6).<sup>30</sup> Berikut penjelasan dari keenam kategori tersebut.

---

<sup>29</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), hlm. 96

<sup>30</sup> R Arifin Nugroho, *HOTS (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian dan Soal-soal)*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018), hlm. 19-20

## 1. Mengingat (*remembering*)

Mengingat adalah proses dimana pengetahuan yang relevan diambil dari memori jangka panjang.<sup>31</sup> Ketika tujuannya untuk mengembangkan kemampuan meretensi materi yang sama seperti materi yang diajarkan, maka hal tersebut sesuai dengan kategori mengingat. Dalam kategori mengingat, proses kognitifnya meliputi mengenali dan mengingat kembali.

Pertama, mengenali ialah proses dimana individu mengambil informasi yang relevan dari memori jangka panjang untuk membandingkannya dengan data baru yang diterima. Ketika menerima informasi yang baru, siswa dapat menentukan apakah informasi yang diterima sama seperti pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya atau tidak. Dalam proses kognitif mengenali tesnya bisa berupa benar atau salah, pilihan ganda, dan menjodohkan. Istilah lain yang serupa dengan mengenali ialah mengidentifikasi.

Kedua, mengingat kembali ialah proses mengambil kembali pengetahuan yang terekam dalam memori jangka panjang ketika ada petunjuk atau tanda yang memicu tindakan tersebut. Tanda tersebut seringkali berupa pertanyaan. Istilah lain yang serupa dengan mengingat kembali ialah mengambil.

## 2. Memahami (*understanding*)

Memahami adalah proses mengkonstruksi makna berdasarkan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya, menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan mereka yang lama, atau menggabungkan pengetahuan yang baru ke dalam kerangka pemikiran yang telah ada. Siswa menunjukkan pemahaman saat mereka dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik dari tulisan, lisan, atau grafis yang disampaikan melalui pembelajaran, buku ataupun layar komputer. Proses-proses kognitif dalam kategori memahami mencakup menafsirkan,

---

<sup>31</sup> Ramlan Effendi, "Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, Semarang: 2017, hlm. 74

mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

Pertama, menafsirkan terjadi jika siswa mampu mengubah informasi dari format satu ke format lainnya seperti mengalihbahasakan kata-kata ke kata-kata lain (misalnya, memparafrasakan), kata-kata jadi angka, gambar jadi kata-kata, kata-kata jadi gambar, angka jadi kata-kata, kata kata jadi angka, dan lain sebagainya. Istilah lainnya ialah menerjemahkan, memparafrasakan, menggambar, mengklarifikasi.

Kedua, mencontohkan terjadi jika siswa menyajikan contoh yang menggambarkan suatu konsep atau prinsip umum. Ini melibatkan proses mengidentifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum kemudian menggunakan ciri-ciri tersebut untuk membuat contoh. pada proses kognitif mencontohkan, siswa diberikan suatu konsep atau prinsip kemudian siswa harus membuat atau memilih contoh lain yang belum pernah mereka temui sebelumnya selama proses pembelajaran. Proses kognitif mencontohkan juga bisa disebut sebagai mengilustrasikan dan memberi contoh.

Ketiga, mengklasifikasikan adalah proses dimana siswa bisa mengenali bahwa suatu contoh atau informasi termasuk dalam konsep atau prinsip tertentu. Dalam proses kognitif mengklasifikasikan, siswa diberikan suatu contoh kemudian siswa harus mendapatkan konsep atau prinsip umum yang terkait. Proses ini juga dapat disebut sebagai mengkategorikan atau mengelompokkan.

Keempat, merangkum adalah proses saat siswa bisa menyampaikan satu kalimat yang mempresentasikan informasi yang diterima atau mengabstraksikan sebuah tema tertentu. Ini melibatkan proses menyusun ringkasan dari informasi yang ada. Proses ini juga bisa disebut sebagai menggeneralisasi atau mengabstraksi.

Kelima, menyimpulkan adalah proses mengidentifikasi pola yang muncul dalam suatu contoh. Ini melibatkan proses dimana kita membandingkan berbagai contohnya untuk menemukan pola yang

konsisten. Misalnya, siswa harus mengidentifikasi pola dalam suatu rangkaian angka untuk menentukan angka selanjutnya. Proses kognitif menyimpulkan juga dapat disebut sebagai mengekstrapolasi, menginterpolasi, memprediksi, atau menyimpulkan.

Keenam, membandingkan adalah proses yang melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan atau menentukan keterkaitan antara dua atau lebih objek, situasi, masalah, ide, atau peristiwa. Saat seseorang melakukan proses membandingkan, mereka akan menemukan bagaimana informasi baru berkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Proses kognitif membandingkan juga dapat disebut sebagai mengontraskan, memetakan, mencocokkan.

Ketujuh, menjelaskan terjadi ketika siswa dapat membuat dan menerapkan model sebab-akibat dalam suatu sistem. Format asesmennya bisa berupa tugas-tugas penalaran, desain ulang, penyelesaian masalah, dan prediksi untuk mengakses kemampuan siswa dalam menjelaskan. Proses kognitif ini juga dapat disebut sebagai membuat model.<sup>32</sup>

### 3. Mengaplikasikan (*applying*)

Menerapkan atau mengaplikasikan adalah proses kognitif yang melibatkan penggunaan suatu prosedur untuk melakukan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Proses ini berhubungan dengan aspek pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*).<sup>33</sup> Proses-proses kognitif dalam kategori menerapkan mencakup mengeksekusi dan mengimplementasi.

Pertama, mengeksekusi merupakan proses menerapkan langkah-langkah penyelesaian ketika siswa menghadapi soal yang umum. Dalam mengeksekusi siswa sudah tahu prosedur yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal karena sudah pernah mengerjakan soal dengan tipe

<sup>32</sup> Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka ....* hlm. 105-116

<sup>33</sup> Imam Gunawan dan A. R. Palupi, "Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian", *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2, 2012

yang sama sebelumnya. Nama lain untuk mengeksekusi ialah melaksanakan.

Kedua, mengimplementasikan merupakan proses memilih dan menerapkan sebuah prosedur ketika siswa menemukan soal yang tidak dikenal sebelumnya. Disini siswa harus memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikan soal, bahkan bisa jadi prosedur untuk menyelesaikan soal tersebut perlu dimodifikasi. Nama lain dari proses kognitif mengimplementasi adalah menggunakan.<sup>34</sup>

#### 4. Menganalisis (*analyzing*)

Menganalisis merupakan proses memecahkan informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan menggambarkan bagaimana bagian-bagian tersebut saling berhubungan maupun menjadi struktur keseluruhan atau tujuan.<sup>35</sup> Proses-proses kognitif dalam kategori menganalisis mencakup membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan.

Pertama, membedakan melibatkan proses memilah-milah bagian materi pelajaran dari yang penting dan tidak penting, yang relevan dan tidak relevan, kemudian memfokuskan perhatian kepada informasi yang penting dan relevan. Proses kognitif ini juga bisa disebut sebagai menyendirikan, memilah, memfokuskan, atau memilih.

Kedua, mengorganisasi adalah proses yang melibatkan pengidentifikasian elemen-elemen kemudian memahami bagaimana elemen-elemen tersebut membentuk sebuah struktur yang koheren. Disini, siswa dapat mengenali hubungan sistematis dan koheren antara elemen-elemen yang relevan ketika diberikan masalah atau situasi. Proses kognitif ini juga bisa disebut sebagai proses menstrukturkan, memadukan, menemukan koherensi, membuat garis besar, atau mendeskripsikan peran.

Ketiga, mengatribusikan adalah proses yang terjadi saat siswa bisa menentukan pendapat, sudut pandang, nilai atau tujuan dibalik materi

<sup>34</sup> Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka ....* hlm. 116-118

<sup>35</sup> Wowo Sunaryo, *Taksonomi Kognitif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm.

pelajaran. Disini, siswa dapat mengidentifikasi sudut pandang atau tujuan pengarang ketika diberikan informasi. Proses ini juga bisa disebut dengan proses mendekonstruksi.

#### 5. Mengevaluasi (*evaluating*)

Mengevaluasi adalah proses yang melibatkan pembuatan penilaian atau keputusan berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria-kriteria tersebut biasanya meliputi kualitas, efektifitas, efisiensi dan konsistensi. Proses-proses kognitif dalam kategori mengevaluasi meliputi memeriksa dan mengkritik.

Pertama, memeriksa adalah proses yang melibatkan pengujian inkonsistensi atau menemukan kesalahan pada suatu proses atau produk. Misalnya menguji apakah data-datanya mendukung atau menolak hipotesis, apakah suatu kesimpulan cocok dengan premis-premisnya atau tidak, apakah suatu bahan pelajaran berisikan bagian-bagian yang saling bertentangan. Proses ini juga bisa disebut dengan proses menguji, mendeteksi, memonitor, atau mengoordinasi.

Kedua, mengkritik adalah proses menilai suatu produk atau proses berdasarkan kriteria dan standar eksternal. Tujuannya pada pelajaran matematika adalah belajar menilai dari dua metode manakah yang lebih efektif dan efisien untuk menyelesaikan masalah. Proses kognitif ini juga bisa disebut dengan proses menilai.<sup>36</sup>

#### 6. Mencipta (*creating*)

Mencipta mengacu pada proses menempatkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk suatu kesatuan yang koheren. Disini, siswa diminta menciptakan karya baru dengan mengatur ulang sejumlah elemen-elemen atau bagian-bagian menjadi suatu pola atau struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.<sup>37</sup> Proses mencipta terdiri dari tiga tahap yaitu penggambaran masalah (siswa berusaha memahami tugas asesmen dan mencari solusinya), perencanaan solusi (siswa mengkaji

---

<sup>36</sup> Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan ...*, hlm. 120-127

<sup>37</sup> Imam Gunawan, "Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian", IKIP PGRI MADIUN

kemungkinan-kemungkinan dan membuat rencana yang dapat dilakukan), dan eksekusi solusi (siswa berhasil melaksanakan rencananya dengan baik). Proses-proses kognitif dalam kategori mengevaluasi mencipta meliputi merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

Pertama, merumuskan melibatkan proses menggambarkan masalah dan membuat pilihan atau hipotesis yang memenuhi kriteria-kriteria tertentu. Misalnya, siswa diberikan deskripsi tentang suatu masalah dan diminta untuk mencari berbagai solusi. Proses ini juga bisa disebut dengan proses membuat hipotesis.

Kedua, merencanakan melibatkan penyusunan strategi penyelesaian yang sesuai dengan karakteristik masalahnya. Ketika diberikan sebuah tantangan atau permasalahan, siswa perlu merumuskan langkah-langkah penyelesaiannya. Proses ini juga bisa disebut dengan proses mendesain.

Ketiga, memproduksi melibatkan pelaksanaan rencana untuk menyelesaikan masalah dengan mematuhi persyaratan yang ditentukan. Ketika siswa diminta untuk membuat sesuatu, mereka harus menghasilkan produk sesuai dengan instruksi yang diberikan. Proses ini juga bisa disebut sebagai proses mengkonstruksi.<sup>38</sup>

### C. Materi dan Tujuan Pembelajaran

#### 1. Transformasi Fungsi

##### a. Translasi

Tujuan pembelajaran:

- 1) Memahami bentuk translasi pada suatu fungsi (linear, kuadrat, dan eksponen)
- 2) Menganalisis hubungan antar-transformasi
- 3) Mengeksplorasi hubungan dari suatu transformasi

##### b. Refleksi

Tujuan Pembelajaran:

---

<sup>38</sup> Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan ...*, hlm. 128-133

- 1) Memahami bentuk refleksi pada suatu fungsi (linear, kuadrat, dan eksponen)
- 2) Menganalisis hubungan antar-transformasi
- 3) Mengeksplorasi hubungan dari suatu transformasi

c. Dilatasi

Tujuan pembelajaran:

- 1) Memahami bentuk dilatasi pada suatu fungsi (linear, kuadrat, dan eksponen)
- 2) Menganalisis hubungan antar-transformasi
- 3) Mengeksplorasi hubungan dari suatu transformasi

d. Rotasi

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Memahami bentuk rotasi pada suatu fungsi (linear, kuadrat, dan eksponen)
- 2) Menganalisis hubungan antar-transformasi
- 3) Mengeksplorasi hubungan dari suatu transformasi

e. Kombinasi Transformasi

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Memahami bentuk kombinasi transformasi pada suatu fungsi (linear, kuadrat, dan eksponen)
- 2) Menganalisis hubungan antar-transformasi
- 3) Mengeksplorasi hubungan dari suatu transformasi

2. Busur dan Juring Lingkaran

a. Busur Lingkaran

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Memahami elemen-elemen suatu lingkaran
- 2) Menganalisis hubungan elemen-elemen suatu lingkaran
- 3) Mengeksplorasi hubungan sudut pusat lingkaran dengan panjang busurnya
- 4) Menentukan rumus panjang busur suatu lingkaran

b. Juring Lingkaran

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Memahami elemen-elemen suatu lingkaran
- 2) Menganalisis hubungan elemen-elemen suatu lingkaran
- 3) Mengeksplorasi hubungan sudut pusat lingkaran dengan luas juringnya
- 4) Menentukan rumus luas juring suatu lingkaran

c. Hubungan Panjang Busur dan Luas Juring

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Memahami elemen-elemen suatu lingkaran
- 2) Menganalisis hubungan elemen-elemen suatu lingkaran
- 3) Mengeksplorasi hubungan sudut pusat lingkaran, panjang busur, dan luas juringnya

3. Kombinatorik

a. Aturan Pengisian Tempat

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Menganalisis aturan pencacahan
- 2) Mendeskripsikan aturan pengisian tempat
- 3) Mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan dengan kaidah perkalian

b. Permutasi

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Menganalisis aturan permutasi
- 2) Mengumpulkan dan mengolah informasi yang berkaitan dengan permutasi
- 3) Menentukan permutasi dari suatu kejadian nyata

c. Kombinasi

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Menganalisis aturan kombinasi
- 2) Menentukan kombinasi dari suatu permasalahan
- 3) Mengeksplorasi dan menyajikan secara prosedural terkait kombinasi

d. Peluang Suatu Kejadian

Tujuan Pembelajaran:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur terkait peluang suatu kejadian
- 2) Menentukan peluang dari suatu kejadian
- 3) Menyajikan secara procedural cara menemukan peluang suatu kejadian



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode yang menghasilkan data deskriptif, bisa berupa kata-kata tertulis atau lisan dan mampu memberi rincian secara detail tentang fenomena yang tidak dapat diberikan oleh metode lain.<sup>39</sup>

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian kepustakaan (*library research*), yakni kegiatan penelitian yang dilakukan dengan memanfaatkan sumber teks dari perpustakaan atau yang lainnya untuk memperoleh data tanpa memerlukan riset lapangan.<sup>40</sup> Termasuk kedalam jenis penelitian ini adalah menelaah teks-teks berupa soal, mengingat fokus utama dari penelitian ini adalah menganalisis kualitas soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka berdasarkan aspek kognitif taksonomi bloom revisi.

### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini tidak memiliki batasan pada tempat tertentu karena dapat dilaksanakan dimanapun. Kemudian waktu penelitian dilakukan mulai 22 Februari 2024 sampai 20 Maret 2024.

### **C. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek pada penelitian ini adalah soal latihan dan soal uji kompetensi pada buku teks matematika kelas XII kurikulum merdeka yang ditulis oleh Mohammad Tohir, dkk serta diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022.

### **D. Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian kepustakaan, Mirzaqon dan Purwoko mengemukakan bahwa metode pengumpulan datanya bisa menggunakan metode dokumentasi.

---

<sup>39</sup> Abdullah K, *Berbagai Metodologi dalam penelitian Pendidikan Manajemen*, (Samata-Gowa: Gunadarma Ilmu, 2018), hlm. 205.

<sup>40</sup> Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan*, (Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2014), hlm. 2.

Metode dokumentasi melibatkan pencarian data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, jurnal, makalah atau artikel, buku, dan sebagainya.<sup>41</sup> Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa Buku Matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022.

## E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknis analisis data kualitatif model Miles dan Huberman yang dalam analisisnya terbagi menjadi tiga langkah, pertama reduksi data (*data reduction*), kedua model data (*data display*), dan yang terakhir penarikan/verifikasi kesimpulan.

### a. Reduksi data

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang merujuk pada proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi dan pentransformasian data untuk menghasilkan kesimpulan yang dapat dijelaskan dan diverifikasi.<sup>42</sup> Dengan kata lain, reduksi data berarti merangkum, mencari pola dan tema, memilih hal-hal yang pokok, kemudian fokus pada hal-hal yang penting.<sup>43</sup>

Pada tahap ini, peneliti menghimpun soal latihan dan soal uji kompetensi pada buku siswa matematika kelas XII Kurikulum Merdeka. Setelah soal terkumpul, kemudian peneliti mengklasifikasikan soal-soal tersebut berdasarkan kategori kognitif dalam taksonomi bloom revisi.

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

---

<sup>41</sup> Mila Sari Asmendri, "Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) dalam Penelitian Pendidikan IPA", *Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*. Vol. 6, No. 1 (2020).

<sup>42</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hlm. 129-130.

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: alfabeta, 2017), hlm. 247.

tetapi untuk soal C2 belum tentu melalui proses C4. Jadi untuk penentuan proses kategori kognitif diambil tingkatan yang paling tinggi.

b. Model data/penyajian data

Setelah reduksi data, dilakukan penyajian data. Bentuk penyajian data yang paling sering dari model data kualitatif selama ini adalah teks naratif.<sup>44</sup> Namun, penyajian data juga bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya.<sup>45</sup>

Pada proses penyajian data, peneliti akan menghitung jumlah soal pada setiap kategori kemudian menginputnya dalam sebuah tabel seperti tabel berikut:

Tabel 1  
*Coding Sheet*

Tingkatan Kognitif	Nomor Soal	Jumlah
Mengingat (C1)		
Memahami (C2)		
Mengaplikasikan (C3)		
Menganalisis (C4)		
Mengevaluasi (C5)		
Mencipta C6)		

Selanjutnya, setelah semuanya terinput dalam tabel, peneliti akan menghitung persentase dari masing-masing tingkatan kognitif dengan rumus:

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

$P_i$  = 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)

$n_i$  = jumlah soal yang dikategorikan dalam tingkat proses kognitif berdasarkan taksonomi bloom revisi.

<sup>44</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif...*, hlm.131.

<sup>45</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 249.

$N$  = jumlah seluruh soal.

c. Penarikan/verifikasi kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti menarik kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan.

## F. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian, sering hanya ditekankan pada uji validitas dan reliabilitas. Metode kualitatif lebih tepat menggunakan istilah “autentisitas” dari pada validitas. Karena autentisitas berarti memberikan deskripsi, keterangan, informasi yang adil (fair) dan jujur. Harus dijamin bahwa hasil yang diperoleh dan interpretasinya adalah tepat. Memvalidasi hasil penelitian berarti peneliti menentukan akurasi dan kredibilitas hasil melalui strategi yang tepat. Ada beberapa teknik yang digunakan dalam metode kualitatif untuk menjamin akurasi dan kredibilitas hasil penelitian yaitu: triangulasi, *member checking*, dan *auditing*.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *auditing* untuk menjamin akurasi dan kredibilitas hasil penelitian. *Auditing* merupakan teknik yang menunjukkan peranan para ahli dalam memperkuat hasil penelitian. Jadi *auditing* mengandalkan keterlibatan pihak luar dalam mengevaluasi atau mengkonfirmasi penelitian tersebut.<sup>46</sup> Pihak luar yang dimaksud disini adalah dosen pembimbing penelitian yaitu Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.

---

<sup>46</sup> Jozef R. Raco, *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya*, (Jakarta: PT Grasindo, 2010), hlm. 133-134.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan guna mengetahui kualitas soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 berdasarkan kategori kognitif Taksonomi Bloom Revisi. Dalam buku ini jumlah seluruh soal latihan dan soal uji kompetensi adalah sebanyak 97 soal.

Berdasarkan prosedur penelitian yang sudah direncanakan sebelumnya, maka langkah awal dalam penelitian ini adalah mengumpulkan soal latihan dan uji kompetensi pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022. Setelah soal terkumpul, kemudian peneliti mengklasifikasikan soal-soal tersebut berdasarkan kategori kognitif dalam taksonomi bloom revisi. Maka berikut analisis soal berdasarkan kategori kognitif Taksonomi Bloom Revisi:

#### 1. Soal nomor 1

Tentukan hasil translasi dari fungsi berikut.

a.  $y = 2x^2$  yang ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$

b.  $y = 3x^2 - 2$  yang ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

c.  $y = \frac{2}{x}$  yang ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$

Gambar 1  
Soal Latihan 1.1 nomor 1

Soal pada gambar 1 menuntut siswa untuk menentukan hasil translasi dari fungsi yang diberikan. Siswa harus mengingat kembali (C1) dan memahami (C2), dalam hal ini mengacu pada pemahaman konsep fungsi kuadrat dan translasi fungsi. Siswa mengeksekusi (C3) konsep translasi dengan mengubah rumus fungsi sesuai dengan vektor translasi, kemudian menyelesaikannya sesuai prosedur yang tepat, sehingga didapatkan hasil dari fungsi  $y = 2x^2$  yang ditranslasikan oleh vektor

translasi  $\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$  adalah  $y = 2(x - 2)^2 + 4$ . Hasil dari fungsi  $y = 3x^2 - 2$  yang ditranslasikan oleh vektor translasi  $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  adalah  $y = 3(x - 2)^2 - 2 + 3$ . Hasil dari fungsi  $y = \frac{2}{x}$  yang ditranslasikan oleh vektor translasi  $\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$  adalah  $y = \frac{2}{x-3}$ .

Berdasarkan deskripsi tersebut, soal pada gambar 1 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menemukan hasil translasi dari fungsi yang disediakan. Sehingga siswa perlu menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar yaitu dengan menggunakan rumus dan konsep translasi fungsi.

## 2. Soal nomor 2

Tentukan translasi dari transformasi berikut.

- a.  $y = x^2 + 3x - 4$  menjadi grafik  $y = x^2 + 3x + 4$
- b.  $y = 3^x + 4$  menjadi grafik  $y = 3^{x+2} + 6$

Gambar 2  
Soal Latihan 1.1 nomor 2

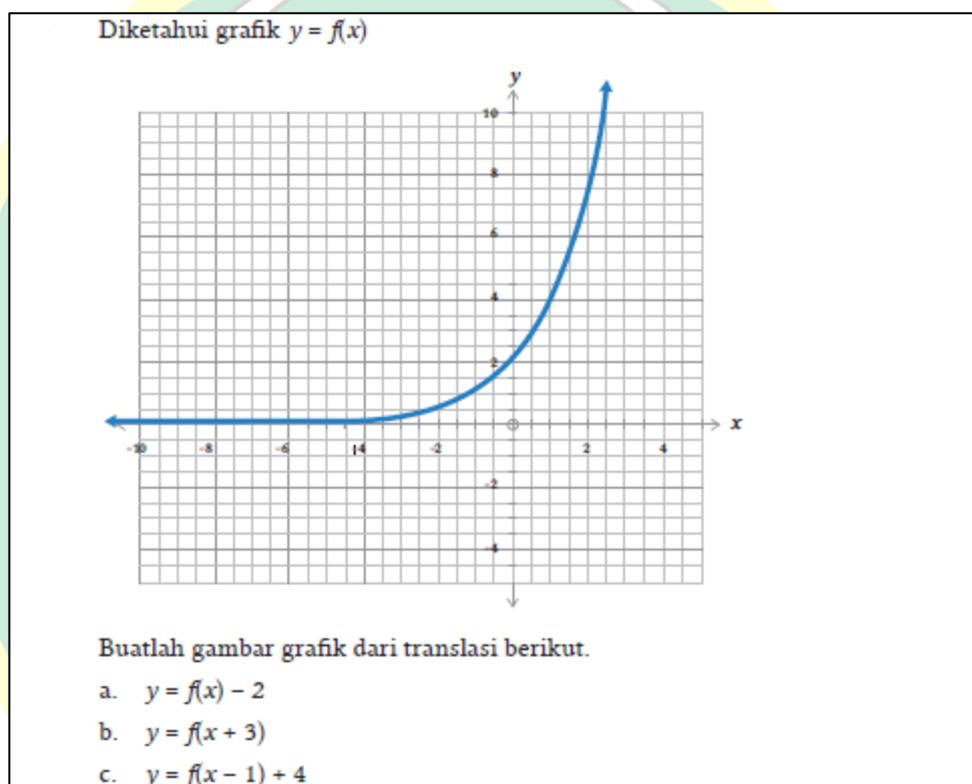
Soal pada gambar 2 menuntut siswa untuk menentukan translasi dari transformasi yang diberikan. Untuk menentukan vektor translasi dari transformasi, siswa harus mengingat (C1) konsep translasi terlebih dahulu, dimana grafik  $y = f(x) + b$  adalah hasil translasi dari  $y = f(x)$  oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ b \end{pmatrix}$ , dan grafik  $y = f(x - a)$  adalah hasil translasi dari  $y = f(x)$  oleh  $\begin{pmatrix} a \\ 0 \end{pmatrix}$ . Dari konsep translasi tersebut, siswa dapat mengenali (C1) perubahan yang terjadi yaitu pada nilai  $x$  atau  $y$ , kemudian siswa harus menghitung perubahannya dengan menerapkan (C3) konsep translasi.

Berdasarkan deskripsi tersebut, soal pada gambar 2 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menemukan translasi dari transformasi yang diberikan, maka siswa harus

menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar yaitu dengan menggunakan rumus dan konsep translasi fungsi.

Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menentukan translasi yang diperlukan untuk mentransformasikan fungsi tersebut. Sehingga siswa perlu menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar yaitu dengan menggunakan rumus dan konsep translasi vertikal dan horizontal.

### 3. Soal nomor 3



Gambar 3  
Soal Latihan 1.1 nomor 3

Soal pada gambar 3 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar, yaitu dengan rumus dan konsep translasi vertikal dan horizontal.

#### 4. Soal nomor 4

Tentukan bayangan dari fungsi  $y = |x| + 2x$  yang ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$  dalam beberapa alternatif penyelesaian.

Gambar 4  
Soal Latihan 1.1 nomor 4

Soal pada gambar 4 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasikan yang merupakan pada gambar kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menyelesaikan soal tersebut dalam beberapa alternatif penyelesaian. Sehingga siswa perlu menerapkan beberapa rumus dan prosedur yang tidak familiar untuk menyelesaikan soal tersebut, salah satunya adalah  $y = |x - 6| + 2(x - 6) + 4$ .

#### 5. Soal nomor 5

Hasil translasi dari suatu fungsi  $y^2 = x$  yang mengalami pergeseran 2 satuan ke kanan ke arah sumbu  $x$  positif menjadi  $y^2 = x - 2$ . Berdasarkan definisi 1.1 dan definisi 1.2, berikan penjelasan kalian.

Gambar 5  
Soal Latihan 1.1 nomor 5

Soal pada gambar 5 termasuk dalam proses kognitif menjelaskan yang merupakan aspek kognitif memahami (C2). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menjelaskan tentang definisi 1.1 dan definisi 1.2 terkait permasalahan dalam soal. Siswa harus bisa menjelaskan bahwa transformasi tersebut mengalami pergeseran 2 satuan ke kanan maka translasi tersebut menggunakan definisi 1.2

#### 6. Soal nomor 6

Jika  $y = x^2 + 2x - 1$ , tentukan fungsi yang dihasilkan dari

- $y = -f(x)$
- $y = -f(-x)$

Gambar 6  
Soal Latihan 1.2 nomor 1

Soal pada gambar 6 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa

dituntut untuk menentukan fungsi yang dihasilkan maka siswa perlu menerapkan suatu prosedur yang tepat pada tugas yang familiar. Pada soal poin a siswa hanya perlu mengalikan  $f(x)$  dengan  $-1$  sehingga ditemukan  $y = -1(x^2 + 2x - 1)$ , soal poin b adalah  $y = -1\{(-x)^2 + 2(-x) - 1\}$ . Siswa menyelesaikan persamaan tersebut dengan menerapkan prosedur yang tepat.

### 7. Soal nomor 7

Diketahui  $f(x) = x(x + 1)(x - 2)$ , gambarlah grafik fungsi berdasarkan

- $1 + f(-x)$
- $-f(x + 5)$

Gambar 7  
Soal Latihan 1.2 nomor 2

Soal pada gambar 7 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menggambarkan grafik dari fungsi tersebut, maka siswa harus menentukan hasil dari fungsi tersebut terlebih dahulu kemudian menggambarkan grafiknya. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar.

### 8. Soal nomor 8

Terdapat suatu grafik fungsi  $y = (x + 2)^4 + 1$ . Jika grafik fungsi tersebut direfleksikan secara horizontal dan vertikal, bagaimana prosedur menentukan hasil refleksinya? Tunjukkan prosedur yang bervariasi.

Gambar 8  
Soal Latihan 1.2 nomor 3

Soal pada gambar 8 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menunjukkan prosedur untuk menentukan hasil refleksi, maka siswa harus menerapkan prosedur yang tepat sesuai dengan yang sudah dipelajari sebelumnya. Sehingga soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan suatu prosedur yang familiar.

### 9. Soal nomor 9

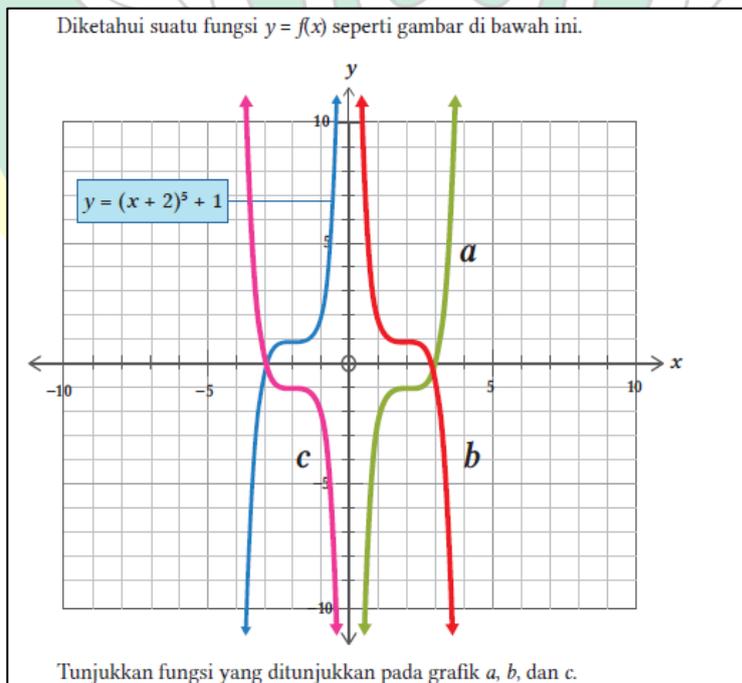
Tentukan persamaan grafik setelah diberikan transformasi berikut!

- $y = 2x^4$  setelah direfleksikan terhadap sumbu  $x$
- $y = 2^{x+1} - 3$  setelah direfleksikan terhadap sumbu  $y$
- $y = 3^{-x} + 1$  setelah direfleksikan terhadap sumbu  $x$

Gambar 9  
Soal Latihan 1.2 nomor 4

Soal pada gambar 9 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menentukan persamaan grafik setelah diberikan sebuah transformasi. Sehingga siswa harus menerapkan suatu prosedur yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa menyelesaikan soal tersebut dengan menerapkan konsep: grafik  $y = -f(x)$  adalah hasil refleksi dari  $y = f(x)$  terhadap sumbu  $x$ , grafik  $y = f(-x)$  adalah hasil refleksi dari  $y = f(x)$  terhadap sumbu  $y$ .

### 10. Soal nomor 10



Gambar 10  
Soal Latihan 1.2 nomor 5

Soal pada gambar 10 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasikan yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menunjukkan fungsi yang ditunjukkan pada grafik a, b, dan c. Siswa harus memahami konsep transformasi fungsi dan bisa mengklasifikasikan a, b, dan c adalah hasil transformasi jenis apa dari grafik fungsi  $y = (x+2)^5 + 1$ . Setelah diketahui, siswa bisa menerapkan konsep transformasi yang tepat untuk menentukan fungsi tersebut. Sehingga soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan suatu prosedur pada soal yang tidak familiar.

### 11. Soal nomor 11

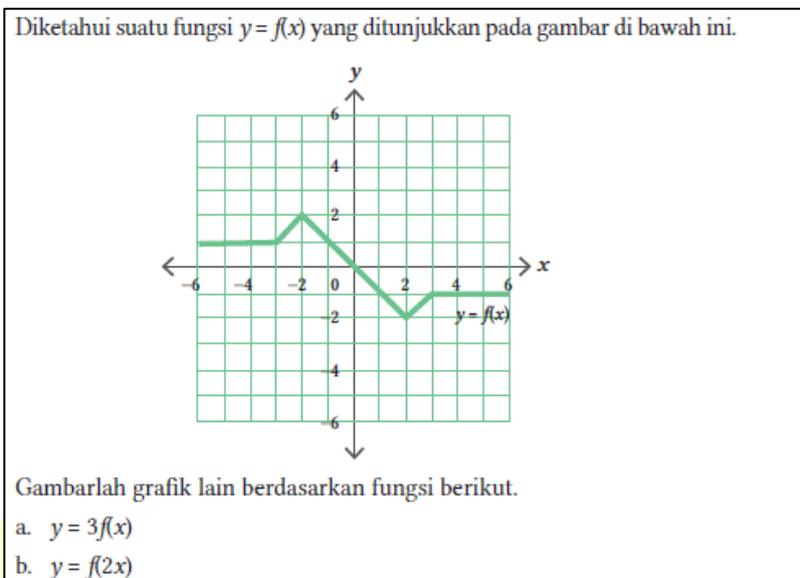
Diketahui  $f(x) = x^3$ . Tentukan hasil dilatasi dari fungsi berikut.

- a.  $y = 6f(x)$
- b.  $y = f(4x)$

Gambar 11  
Soal Latihan 1.3 nomor 1

Soal pada gambar 11 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menemukan hasil dilatasi dari fungsi yang disediakan. Sehingga siswa perlu menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar yaitu dengan menggunakan rumus dan konsep dilatasi fungsi yang sudah dipelajari sebelumnya. Siswa menerapkan rumus sebagai berikut:  $y = 6f(x) = 6x^3$ , dan  $y = f(4x) = (4x)^3$ .

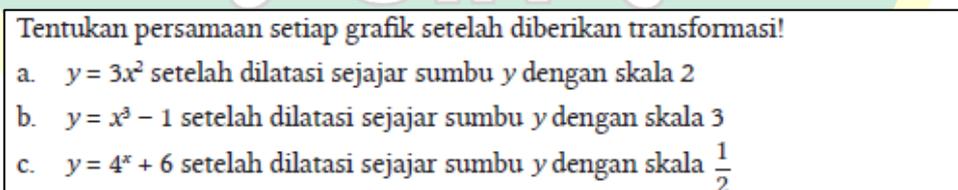
### 12. Soal nomor 12



Gambar 12  
Soal Latihan 1.3 nomor 2

Soal pada gambar 12 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan konsep dilatasi untuk menemukan gambar grafik dari fungsi tersebut. Sehingga siswa harus menerapkan rumus atau prosedur dengan tepat pada soal yang familiar.

### 13. Soal nomor 13



Gambar 13  
Soal Latihan 1.3 nomor 3

Soal pada gambar 13 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menemukan hasil dilatasi dari fungsi yang disediakan. Sehingga siswa perlu menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar yaitu dengan menggunakan rumus dan konsep dilatasi fungsi.

**14. Soal nomor 14**

Tunjukkan transformasi yang memetakan fungsi berikut.

- $y = x^2 + 2x - 5$  menjadi grafik  $y = 4x^2 + 4x - 5$
- $y = x^2 - 3x + 2$  menjadi grafik  $y = 3x^2 - 9x + 6$
- $y = 2x + 1$  menjadi grafik  $y = 2^{x+1} + 2$

Gambar 14  
Soal Latihan 1.3 nomor 4

Soal pada gambar 14 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menunjukkan transformasi yang memetakan fungsi-fungsi yang diberikan ke fungsi-fungsi yang baru. Sehingga siswa harus menerapkan suatu prosedur dengan tepat pada soal yang familiar.

**15. Soal nomor 15**

Diketahui  $f(x) = x^2 + 1$ , tentukan hasil transformasi dari  $y = f(x)$  berdasarkan kombinasi transformasi berikut.

- Translasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$ , kemudian dilatasi sejajar sumbu  $y$  dengan skala 3
- Translasi oleh  $\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ , kemudian refleksi terhadap sumbu  $x$

Gambar 15  
Soal Latihan 1.4 nomor 1

Soal pada gambar 15 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi pada kategori aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menentukan hasil transformasi  $f(x) = x^2 + 1$  berdasarkan kombinasi transformasi yang diberikan. Sehingga siswa harus menerapkan prosedur yang sesuai dengan perintah dalam soal.

**16. Soal nomor 16**

Tentukan urutan transformasi yang memetakan

- grafik  $y = x^3$  menjadi grafik  $y = \frac{1}{2}(x + 5)^3$
- grafik  $y = x^3$  menjadi grafik  $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^3 - 2$

Gambar 16  
Soal Latihan 1.4 nomor 2

Soal pada gambar 16 termasuk dalam aspek kognitif menganalisis. (C4). Karena siswa harus bisa memahami konsep dari transformasi fungsi dan jenis-jenisnya. Kemudian bisa membedakan definisi tiap-tiap jenisnya, sehingga siswa bisa menemukan koherensi dengan soal tersebut. Sehingga siswa bisa menentukan urutan transformasi tersebut.

### 17. Soal nomor 17

Diketahui  $f(x) = \sqrt{x}$ , tentukan hasil transformasi dari  $y = f(x)$  berdasarkan kombinasi transformasi berikut.

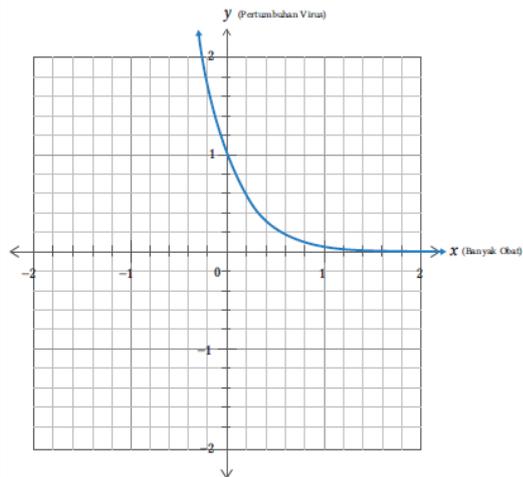
- Refleksi terhadap sumbu  $x$ , dilanjutkan translasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ , kemudian translasi oleh  $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ , dilanjutkan dilatasi sejajar sumbu  $x$  dengan skala 2.
- Translasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ , dilanjutkan dilatasi sejajar sumbu  $x$  dengan skala 2, kemudian refleksi terhadap sumbu  $x$ , dilanjutkan translasi oleh  $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ .

Gambar 17  
Soal Latihan 1.4 nomor 3

Soal pada gambar 17 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi pada aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menentukan hasil transformasi  $y = f(x)$  berdasarkan kombinasi transformasi yang diberikan. Sehingga siswa harus menerapkan prosedur yang sesuai dengan perintah dalam soal.

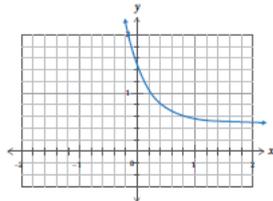
### 18. Soal nomor 18

Seekor sapi terinfeksi virus yang sangat mematikan. Setelah diperiksa oleh dokter hewan terdapat 500 virus. Untuk menyelamatkan sapi tersebut, dokter hewan menyuntikkan obat supaya virus tersebut berkurang dan mati. Hasil pemeriksaan setelah diberikan obat dimodelkan dalam bentuk grafik fungsi eksponen  $f(x) = 2^{(-x)}$  yang ditunjukkan pada gambar berikut.

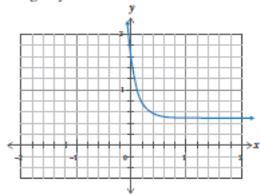


Jika dokter hewan memberikan beberapa tipe obat untuk menghilangkan virus, maka model matematika dalam pemberian obat ditunjukkan oleh beberapa gambar berikut.

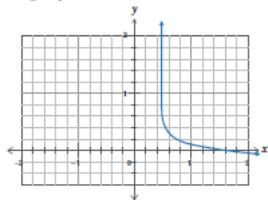
- a. Pemberian obat tipe A oleh dokter hewan menghasilkan perubahan pada pertumbuhan virus seperti gambar di bawah ini. Tentukan fungsinya?



- b. Pemberian obat tipe B oleh dokter hewan menghasilkan perubahan pada pertumbuhan virus seperti gambar di bawah ini. Tentukan fungsinya?



- c. Pemberian obat tipe C oleh dokter hewan menghasilkan perubahan pada pertumbuhan virus seperti gambar di bawah ini. Tentukan fungsinya?

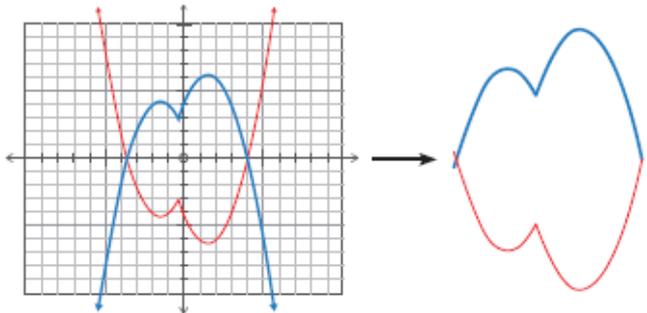


Gambar 18  
Soal Latihan 1.4 nomor 4

Soal pada gambar 18 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasikan yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menentukan fungsi yang ditunjukkan pada grafik a, b, dan c. Siswa harus memahami konsep transformasi fungsi dan bisa mengklasifikasikan a, b, dan c adalah hasil transformasi jenis apa. Setelah diketahui, siswa bisa menerapkan konsep transformasi yang tepat untuk menentukan fungsi tersebut. Sehingga soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan suatu prosedur yang tidak familiar.

### 19. Soal nomor 19

5. Doni akan membuat cetakan kue. Cetakan kue tersebut mula-mula digambar oleh Doni pada koordinat kartesius supaya bentuknya simetris dan beraturan. Berikut gambar yang direncanakan oleh Doni.

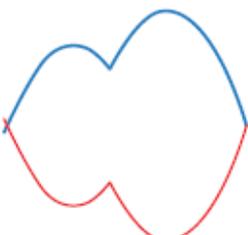


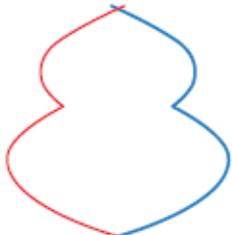
Gambar a Gambar b

Gambar a merupakan sketsa gambar cetakan kue yang terbentuk dari dua buah grafik yang saling berpotongan. Jika grafik yang berwarna biru merupakan fungsi semula  $y = -(x^2 - 3) + |3x + 1|$ , apa yang kalian lakukan terhadap grafik tersebut supaya membentuk cetakan kue seperti gambar di atas?

**Ayo Berpikir Kreatif**

Berdasarkan Gambar a di atas, jika kedua fungsi tersebut disatukan (menjadi suatu bangun), jelaskan transformasi yang sesuai jika gambar grafik fungsi tersebut menjadi seperti gambar berikut.

a. 

b. 

Gambar 19  
Soal Latihan 1.4 nomor 5

Soal pada gambar 19 termasuk dalam proses kognitif menjelaskan yang merupakan aspek kognitif memahami (C2). Karena siswa dituntut untuk menjelaskan transformasi yang sesuai pada masalah tersebut.

### 20. Soal nomor 20

Jika titik puncak suatu parabola  $y = g(x)$  adalah  $(2, -4)$ , tentukan titik puncak yang lain pada parabola berdasarkan fungsi berikut.

- $y = g(x - 3)$
- $y = g(x) - 4$
- $y = -g(x)$
- $y = g(3x)$
- $y = 3g(x)$

Gambar 20  
Soal Uji Kompetensi 1 nomor 1

Soal pada gambar 20 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Siswa harus memahami semua jenis transformasi fungsi (translasi, refleksi, dilatasi, rotasi) kemudian mengklasifikasikan fungsi-fungsi tersebut termasuk dalam jenis transformasi apa. Setelah diketahui jenis transformasinya, siswa menerapkan prosedur yang sesuai dengan konsep transformasi tersebut sehingga ditemukan titik puncak yang lain dari fungsi-fungsi tersebut.

### 21. Soal nomor 21

Diberikan  $g(x) = 3^x$ , sketsalah setiap kurva berikut ini.

- $g(x - 1) - 4$
- $g\left(\frac{1}{2}x + 2\right) + 3$
- $\frac{1}{3}g(-x) + 4$
- $3g(x) - 1$

Gambar 21  
Soal Uji Kompetensi 1 nomor 2

Soal pada gambar 20 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Siswa diminta untuk menggambar grafik dari fungsi-fungsi tersebut. Soal tersebut

menuntut siswa untuk menerapkan rumus dan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang familiar.

### 22. Soal nomor 22

Diketahui fungsi  $f(x) = -x^2$ ,  $x \in \mathbb{R}$  dan  $g(x) = x^2 + 2x + 8$ ,  $x \in \mathbb{R}$

- Tentukan  $g(x)$  dalam bentuk  $(x + a)^2 + b$ , di mana  $a$  dan  $b$  adalah konstanta.
- Jelaskan dua transformasi dengan urutan sesuai yang digunakan dalam transformasinya sehingga  $g(x)$  adalah hasil transformasi dari  $f(x)$ .

Gambar 22  
Soal Uji Kompetensi 1 nomor 3

Soal pada gambar 22 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasikan yang merupakan aspek mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan prosedur penyelesaian yang tepat pada tugas yang tidak familiar.

### 23. Soal nomor 23

Diketahui  $f(x) = 2^{x+1} - 4$ . Tentukan  $g(x)$  sebagai hasil dari  $f(x)$  setelah mengalami transformasi berikut:

- translasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ , dilanjutkan dilatasi vertikal dengan skala 3,
- translasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ 6 \end{pmatrix}$ , dilanjutkan dilatasi vertikal dengan skala  $\frac{1}{2}$ ,
- refleksi terhadap sumbu horizontal, kemudian ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ ,
- refleksi terhadap sumbu horizontal, dilanjutkan dilatasi vertikal dengan skala  $\frac{1}{2}$ , kemudian ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,
- refleksi terhadap sumbu horizontal, kemudian ditranslasi oleh  $\begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$  selanjutnya dilatasi vertikal dengan skala  $\frac{3}{2}$ .

Gambar 23  
Soal Uji Kompetensi 1 nomor 4

Soal pada gambar 23 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal yang familiar, yaitu dengan menerapkan konsep kombinasi transformasi.

**24. Soal nomor 24**

Fungsi  $f(x) = ax + b$  ditransformasikan dengan translasi oleh  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ , kemudian direflesi terhadap sumbu  $y$ , dilanjutkan dilatasi horizontal dengan skala  $\frac{1}{3}$ . Jika hasil transformasinya adalah  $g(x) = 4 - 15x$ , tentukan nilai  $a$  dan  $b$ .

Gambar 24  
Soal Uji Kompetensi 1 nomor 5

Soal pada gambar 24 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur pada soal yang tidak familiar dengan memahami konsep kombinasi transformasi.

**25. Soal nomor 25**

Fungsi  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ditransformasikan melalui:

- refleksi terhadap sumbu  $x$ ,
- translasi oleh  $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ ,
- dilatasi horizontal dengan skala 2.

Jika hasil transformasinya adalah  $g(x) = 4x^2 + ax - 6$ , tentukan nilai  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ .

Gambar 25  
Soal Uji Kompetensi 1 nomor 6

Soal pada gambar 25 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur pada soal yang tidak familiar dengan memahami konsep kombinasi transformasi.

**26. Soal nomor 26**

Panjang jari-jari lingkaran A sebesar 10 cm. Apabila pada lingkaran A terdapat beberapa tali busur yaitu busur KL, MN, OP, dan QR dengan berturut-turut panjangnya adalah 16 cm, 14 cm, 12 cm, dan 10 cm, manakah dari apotema tersebut yang terpanjang jika dibangun dari pusat lingkaran A di sekitar setiap tali busur?

Gambar 26  
Soal Latihan 2.1 nomor 1

Soal pada gambar 26 menuntut siswa untuk menentukan apotema yang terpanjang. Siswa harus mengingat kembali (C1) konsep tentang panjang tali busur, jari-jari, dan apotema. Dari informasi dalam soal, siswa bisa menggambarkan (C2) sebuah lingkaran A dengan jari-jari 10 cm kemudian membuat tali busur dengan panjang tali busur KL, MN, OP, dan QR berturut-turut adalah 16 cm, 14 cm, 12 cm, dan 10 cm. Setelah itu, siswa bisa membandingkan dan menyimpulkan (C2) mana apotema yang terpanjang. Proses kognitif tertinggi dalam penyelesaian soal tersebut adalah menyimpulkan, sehingga soal tersebut termasuk dalam kategori memahami (C2).

### 27. Soal nomor 27

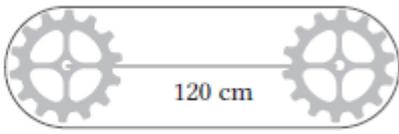
Pada suatu lingkaran terdapat busur  $\widehat{PQ}$ ,  $\widehat{RS}$ ,  $\widehat{TU}$ , dan  $\widehat{VW}$ . Diketahui keempat busur tersebut memiliki panjang  $\widehat{PQ} > \widehat{RS} > \widehat{TU} > \widehat{VW}$ . Jika pada masing-masing busur tersebut dibuat sudut pusat yang bersesuaian, maka menghadap sudut apakah sudut pusat terkecil tersebut?

Gambar 27  
Soal Latihan 2.1 nomor 2

Soal pada gambar 27 mengarahkan siswa untuk menentukan sudut pusat terkecil. Siswa harus mengingat kembali (C1) konsep panjang busur dan sudut pusat. Dari informasi dalam soal, siswa bisa menggambarkan (C2) sebuah lingkaran kemudian membuat busur  $\widehat{PQ}$ ,  $\widehat{RS}$ ,  $\widehat{TU}$ , dan  $\widehat{VW}$  dimana panjang  $\widehat{PQ} > \widehat{RS} > \widehat{TU} > \widehat{VW}$ . Dari gambar tersebut, siswa bisa membandingkan dan menyimpulkan (C2) sudut pusat terkecil akan menghadap busur yang mana. Kategori kognitif tertinggi dalam penyelesaian soal tersebut adalah memahami, sehingga soal tersebut termasuk dalam kategori memahami (C2).

### 28. Soal nomor 28

Ada dua roda gigi yang memiliki jari-jari yang sama yaitu 28 cm. Tentukan panjang sabuk lilitan yang diperlukan agar dapat melingkari kedua roda gigi tersebut jika jarak antara pusat kedua roda adalah 120 cm.



Gambar 28  
Soal Latihan 2.1 nomor 3

Soal pada gambar 28 meminta siswa untuk menentukan panjang sabuk lilitan. Siswa harus memahami (C2) permasalahan dalam soal agar bisa menentukan bagaimana cara menyelesaikannya. Dilihat dari ilustrasi dalam soal, siswa bisa menyimpulkan (C2) bahwa panjang sabuk lilitan adalah panjang keliling lingkaran ditambah dengan dua kali jarak antara pusat kedua roda. Sehingga jika dituliskan rumusnya adalah panjang sabuk lilitan =  $2\pi r + 2 \times 120$ . Setelah itu, siswa bisa menghitung hasilnya dengan mengimplementasikan (C3) rumus tersebut. Proses kognitif tertinggi dalam penyelesaian soal tersebut adalah mengimplementasikan, sehingga soal tersebut termasuk dalam kategori mengaplikasikan (C3).

### 29. Soal nomor 29

Menurut Wafi, makin panjang busur lingkaran, maka makin besar juga sudut pusat yang menghadap busur tersebut. Apabila panjang busur diperkecil, maka ukuran sudut pusat yang berhadapan dengan busur tersebut juga berkurang. Apakah kalian setuju dengan pernyataan Wafi? Jelaskan.

Gambar 29  
Soal Latihan 2.1 nomor 4

Soal pada gambar 29 menuntut siswa untuk mengatribusikan (C4), yaitu menentukan sudut pandang siswa (setuju/tidak setuju) terhadap pernyataan Wafi. Pernyataan wafi adalah pernyataan tentang hubungan antara panjang busur lingkaran dan sudut pusatnya, untuk itu siswa harus memahami (C2) terlebih dahulu definisi busur lingkaran, sudut pusat, dan hubungan di antara keduanya. Siswa kemudian mengaitkan perubahan pada panjang busur dengan perubahan yang sesuai pada sudut pusat, lalu dari hasil tersebut siswa bisa menyimpulkan perubahan yang terjadi.

Proses kognitif tertinggi dalam penyelesaian soal tersebut adalah mengatribusikan, sehingga soal tersebut termasuk dalam kategori menganalisis (C4).

### 30. Soal nomor 30

Perhatikan tabel di samping. Jajak pendapat *online* dilakukan untuk menentukan jumlah *file* musik yang dimiliki dan diterima melalui pengunduhan gratis.

Tentukan setiap ukuran sudut pusat setiap kategori tersebut jika kalian membuat diagram lingkaran dari data ini.

Gambarlah busur lingkaran yang sesuai kategori tersebut.

Buatlah diagram lingkaran dengan data pada tabel di samping.

Free Music Downloads	
How many free music files have you collected?	
100 files or less	76%
101 to 500 files	16%
501 to 1000 files	5%
More than 100 files	3%

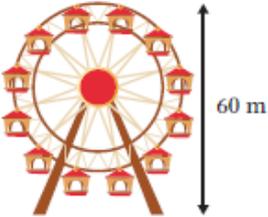
Sumber: QuickTake.com

Gambar 30  
Soal Latihan 2.1 nomor 5

Soal pada gambar 30 menuntut siswa untuk menghitung (C3) ukuran sudut pusat setiap kategori dengan mengalikan persentase dari tiap kategori dengan  $360^\circ$ . Misalnya, untuk kategori *100 files or less* =  $76\% \times 360^\circ = 273,6^\circ$ . Setelah tiap kategori sudah dihitung semuanya, siswa bisa menggambar (C2) busur lingkaran yang sesuai dengan kategori tersebut, kemudian siswa bisa membuat diagram (C2) lingkaran berdasarkan hasil yang sudah dihitung. Proses kognitif tertinggi dalam penyelesaian soal tersebut adalah mengeksekusi, sehingga soal tersebut termasuk dalam kategori mengaplikasikan (C3).

### 31. Soal nomor 31

Suatu Kincir Ria yang ditunjukkan seperti gambar di samping memiliki diameter 50 cm. Jika busur baja yang menghubungkan satu mobil penumpang ke mobil penumpang lainnya berbentuk lingkaran. Tentukan panjang setiap busur baja yang menghubungkan setiap mobil penumpang.



Gambar 31  
Soal Latihan 2.1 nomor 6z

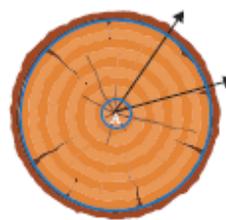
Soal pada gambar 31 menuntut siswa untuk menentukan panjang setiap busur baja yang menghubungkan setiap mobil penumpang. Dimana

untuk mencarinya siswa bisa mencari besar sudut setiap busur baja terlebih dahulu yaitu  $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ . Setelah itu, siswa mencari panjang busurnya dengan mengimplementasikan (C3) rumus panjang busur  $= \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$ . Proses kognitif tertinggi dalam penyelesaian soal tersebut adalah mengimplementasi, sehingga soal tersebut termasuk dalam kategori mengaplikasikan (C3).

### 32. Soal nomor 32

Gunakan diagram yang ditunjukkan untuk menjawab setiap pertanyaan.

- Jari-jari lingkaran pohon kecil (lingkaran kecil) adalah  $r$ , dan jari-jari lingkaran pohon yang lebih besar (lingkaran besar) adalah  $10r$ . Bagaimana panjang busur-busur kecil pada lingkaran pohon kecil dibandingkan dengan panjang busur-busur kecil pada lingkaran pohon besar?
- Jika panjang busur kecil pada lingkaran pohon kecil sama dengan 3 inci, berapakah panjang busur besar pada lingkaran pohon besar?
- Jika Besar sudut  $A = 20$  derajat, jari-jari lingkaran pohon kecil adalah  $r$ , jari-jari lingkaran pohon besar adalah  $10r$ , dan panjang busur kecil lingkaran pohon kecil adalah 3 inci, tentukan keliling lingkaran pohon besar.



Gambar 32

#### Soal Latihan 2.1 nomor 7

Soal pada gambar 32 poin a, siswa harus menghitung perbandingan antara panjang busur kecil dengan panjang busur besar dengan menggunakan (C3) rumus  $\frac{\text{panjang busur kecil}}{\text{panjang busur besar}} = \frac{\frac{a}{360^\circ} \times 2\pi r}{\frac{a}{360^\circ} \times 2\pi(10r)} = \frac{1}{10}$ .

Pada soal nomor 32 b, siswa menggunakan perbandingan 1:10 untuk mencari panjang busur besar jika diketahui panjang busur kecil adalah 3 inci, sehingga didapatkan panjang busurnya  $3 \times 10 = 30$  inci. Pada soal nomor 32 c, siswa diminta untuk menghitung keliling lingkaran pohon besar berdasarkan keterangan yang terdapat dalam soal, sehingga siswa perlu menerapkan prosedur dengan menggunakan rumus yang sesuai.

Berdasarkan deskripsi tersebut, soal nomor 32 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus memahami terlebih dahulu apa permasalahan dalam soal, kemudian siswa baru bisa menerapkan prosedur yang tepat untuk menyelesaikannya.

### 33. Soal nomor 33

Salinlah tabel berikut, kemudian lengkapilah.

Jari-jari (cm)	$\pi$ (pi)	Sudut Pusat ( $^{\circ}$ )	Luas Juring ( $\text{cm}^2$ )
...	3,14	25	31,4
90	3,14	...	8478
6	3,14	100	...

Gambar 33  
Soal Latihan 2.2 nomor 1

Soal pada gambar 33, siswa dituntut untuk menerapkan rumus luas juring  $= \frac{\alpha}{360^{\circ}} \times \pi r^2$  untuk melengkapi tabel tersebut. Berdasarkan deskripsi tersebut, soal nomor 33 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan rumus dan prosedur yang tepat pada soal yang familiar yaitu dengan menerapkan rumus luas juring untuk melengkapi tabel tersebut.

### 34. Soal nomor 34

Tentukan luas juring lingkaran yang berjari-jari 10 cm dan sudut pusatnya sebesar  $70^{\circ}$ .

Gambar 34  
Soal Latihan 2.2 nomor 2

Soal pada gambar 34, menuntut siswa untuk menerapkan rumus luas juring  $= \frac{\alpha}{360^{\circ}} \times \pi r^2$  dan menjalankan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan deskripsi tersebut, soal nomor 34 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan

rumus dan prosedur yang tepat pada soal yang familiar, yaitu dengan menerapkan rumus luas juring.

### 35. Soal nomor 35

Ibu Sulastrri ingin membagi kue bolu menjadi enam bagian sama besar. Berapakah posisi sudut pusat masing-masing bagian? Dan seberapa besar bagian dasar setiap potong kue?



Gambar 35  
Soal Latihan 2.2 nomor 3

Soal pada gambar 35, menuntut siswa untuk menghitung posisi sudut pusat masing-masing bagian dan seberapa besar bagian dasar setiap potong kue. Karena kue tersebut dibagi menjadi enam bagian jadi siswa bisa menghitung tiap-tiap bagian adalah  $360^\circ$  dibagi 6 sehingga posisi sudut pusat masing-masing bagian adalah  $60^\circ$ . Dan luas bagian dasar setiap potong kue adalah  $\frac{1}{6}$  bagian kue. Sehingga siswa harus menerapkan suatu prosedur pada soal yang tidak familiar. Soal pada gambar 35 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasikan yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan(C3).

### 36. Soal nomor 36

Diketahui panjang jari-jari suatu lingkaran A adalah 14 cm. Bagaimana cara menghitung panjang jari-jari lingkaran lain dan besar sudut pusatnya agar luas juringnya sama dengan lingkaran A? Jelaskan.

Gambar 36  
Soal Latihan 2.2 nomor 4

Soal pada gambar 36 menginginkan luas juring lingkaran yang lain (misal lingkaran B) sama dengan luas lingkaran A dimana jari-jari lingkaran A adalah 14 cm. Siswa diminta untuk menentukan panjang jari-jari lingkaran B dan besar sudut pusatnya agar luas juringnya sama dengan lingkaran A. siswa dituntut untuk menganalisis hubungan antara luas juring lingkaran B dengan luas lingkaran A, dimana hanya diketahui jari-jari lingkaran A yaitu 14 cm. Dari deskripsi tersebut, soal nomor 36 termasuk dalam proses kognitif mengorganisasi yang merupakan aspek

kognitif menganalisis (C4). Karena siswa harus memadukan potongan-potongan informasi yang ada dalam soal kemudian menganalisis bagaimana hubungan antar potongan informasi tersebut. Untuk mencari panjang jari-jari dan besar sudut lingkaran B.

### 37. Soal nomor 37

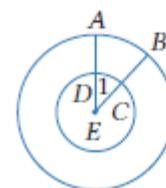
Bagaimana cara membuat lingkaran O dengan panjang jari-jari tertentu yang luasnya sama dengan luas juring pada lingkaran P dengan sudut pusat dan jari-jari tertentu juga? Jelaskan.

Gambar 37  
Soal Latihan 2.2 nomor 5

Soal pada gambar 37, menuntut siswa untuk mengevaluasi dan membandingkan luas juring pada lingkaran P dengan luas lingkaran O yang dibuat dengan panjang jari-jari tertentu. Siswa harus bisa menilai apakah lingkaran O tersebut benar-benar memiliki luas yang sama dengan juring pada lingkaran P berdasarkan informasi yang diberikan dalam soal. Berdasarkan deskripsi tersebut, soal nomor 37 termasuk dalam proses kognitif menilai yang merupakan aspek kognitif mengevaluasi (C5).

### 38. Soal nomor 38

Perhatikan gambar lingkaran di samping. Diketahui dua buah lingkaran tersebut konsentris dengan titik pusat E. Jika besar sudut AEB = 42 derajat, maka apa kriterianya agar panjang busur AB dua kali busur CD?



#### Petunjuk

Konsentris adalah dua buah bangun tertentu yang mempunyai sudut pusat yang sama.

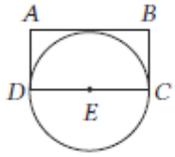
Gambar 38  
Soal Latihan 2.2 nomor 6

Soal pada gambar 38, siswa harus memahami (C2) hubungan antara sudut pusat dan panjang busur, kemudian siswa menerapkan rumus  $\frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$  untuk mencari panjang busur dimana panjang busur AB sama dengan dua kali panjang busur CD. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan suatu prosedur dengan tepat pada soal yang tidak familiar.

Soal pada gambar 38 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3).

### 39. Soal nomor 39

Perhatikan gambar di samping. Coba kalian bandingkan panjang keliling lingkaran E dengan panjang keliling persegi panjang ABCD. Tentukan manakah pernyataan berikut yang benar. Jelaskan.



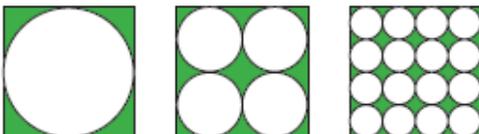
- Panjang keliling persegi panjang ABCD lebih besar daripada panjang keliling lingkaran E.
- Panjang keliling lingkaran E lebih besar daripada panjang persegi panjang ABCD.
- Panjang keliling lingkaran E sama dengan panjang persegi panjang ABCD.
- Informasi yang terdapat pada soal tidak cukup untuk menentukan perbandingan keliling keduanya.

Gambar 39  
Soal Latihan 2.2 nomor 7

Soal pada gambar 39 menuntut siswa untuk menentukan manakah pernyataan yang benar. Siswa harus mengingat (C2) rumus keliling persegi dan keliling lingkaran, kemudian menghitung (C3) keliling persegi dan keliling lingkaran tersebut berdasarkan informasi yang terdapat dalam soal. Siswa membandingkan (C2) keliling kedua bangun tersebut. kemudian memilih (C4) pernyataan mana yang benar. Berdasarkan deskripsi tersebut, soal pada gambar 39 termasuk dalam proses kognitif membedakan yang merupakan aspek kognitif menganalisis (C4). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk memilah dan memilih bagian yang relevan dengan informasi dalam soal.

### 40. Soal nomor 40

Perhatikan gambar di bawah. Gambar di bawah ini merupakan tiga gambar segi empat dengan ukuran sama. Masing-masing dalam segi empat tersebut terdapat lingkaran yang ukurannya sama. Tentukan daerah yang diarsir = sisi luar lingkaran dalam persegi!

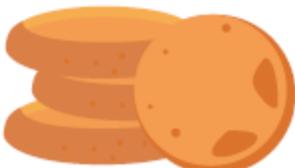


Gambar 40  
Soal Latihan 2.2 nomor 8

Soal pada gambar 40 menuntut siswa untuk menentukan luas daerah yang diarsir. Siswa harus mengingat kembali (C1) rumus luas persegi dan lingkaran, kemudian mengimplementasikan (C3) rumus tersebut untuk mencari luas daerah yang diarsir. Berdasarkan deskripsi tersebut, soal pada gambar 40 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan suatu rumus atau prosedur yang tepat pada soal yang tidak familiar.

#### 41. Soal nomor 41

Sebuah pabrik biskuit membuat biskuit sebanyak dua jenis yang berbentuk cakram dengan diameter yang berbeda, tetapi ketebalannya sama. Masing-masing kue kecil dan besar memiliki diameter 7 cm dan 10 cm. Dua paket berbeda dibungkus dalam biskuit. Sekotak kecil berisi 10 biskuit tersedia seharga Rp7.000,00, sedangkan paket besar berisi sebanyak 7 biskuit untuk dijual dengan harga Rp10.000,00. Manakah yang lebih menguntungkan, kemasan biskuit kecil atautkah kemasan biskuit besar? Jelaskan alasannya.



Gambar 41  
Soal Latihan 2.2 nomor 9

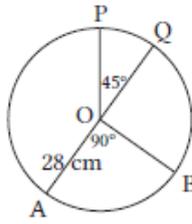
Soal pada gambar 41 menuntut siswa untuk menilai manakah kemasan biskuit yang lebih menguntungkan. Siswa harus menghitung dan membandingkan kedua biskuit tersebut. Pada kemasan biskuit kecil, harga per biskuit lebih rendah (Rp. 700,00) dan jumlah biskuit lebih banyak (10 biskuit). Pada kemasan biskuit besar, harga per biskuit lebih tinggi (Rp. 1428,57) dan jumlah biskuitnya lebih sedikit. Dari perhitungan tersebut, siswa menilai (C5) mana yang lebih menguntungkan. Berdasarkan deskripsi tersebut, soal pada gambar 41 termasuk dalam proses kognitif menilai yang merupakan aspek kognitif mengevaluasi (C5). Karena siswa dituntut untuk menilai manakah yang lebih menguntungkan, kemasan biskuit yang kecil atau yang besar.

#### 42. Soal nomor 42

Berdasarkan gambar di samping, tentukan perbandingan antara:

- besar  $\angle POQ$  dengan  $\angle AOB$
- panjang  $\widehat{PQ}$  dengan  $\widehat{AB}$
- luas juring  $POQ$  dengan  $AOB$

Kemudian, kesimpulan apa yang didapat dari hasil a, b, dan c?

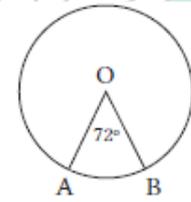


Gambar 42  
Soal Latihan 2.3 nomor 1

Soal pada gambar 42 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal yang familiar. Siswa mengeksekusi poin a dengan menerapkan rumus  $\frac{\angle POQ}{\angle AOB}$ . Siswa mengeksekusi poin b dengan menerapkan rumus  $\frac{\widehat{PQ}}{\widehat{AB}}$ . Siswa mengeksekusi poin c dengan menerapkan rumus  $\frac{\text{Luas juring } POQ}{\text{Luas juring } AOB}$ .

#### 43. Soal nomor 43

Diketahui panjang busur  $AB$  adalah 6,28 cm, maka bagaimana cara kalian menemukan panjang jari-jari lingkaran tersebut? Jelaskan.

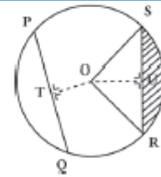


Gambar 43  
Soal Latihan 2.3 nomor 2

Soal pada gambar 43 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan rumus panjang busur  $AOB = \frac{72^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$  kemudian menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat untuk mencari jari-jari. Sehingga soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan suatu prosedur yang tepat pada soal dengan situasi yang baru (tidak familiar).

#### 44. Soal nomor 44

Pada gambar di samping diketahui panjang jari-jari lingkaran 14 cm, panjang tali busur PQ = 20 cm, panjang tali busur RS = 16 cm, dan besar sudut ROS = 90°, maka tentukan panjang dan luas terbentuk:



- |                |                  |
|----------------|------------------|
| a. apotema TO, | d. segitiga ROS, |
| b. apotema OU, | e. tembereng RS. |
| c. juring ROS, |                  |

Gambar 44  
Soal Latihan 2.3 nomor 3

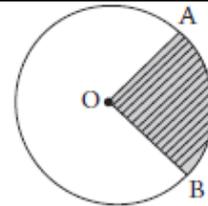
Soal pada gambar 44 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan rumus dan prosedur yang tepat pada soal yang familiar.

#### 45. Soal nomor 45



Ayo Berpikir Kreatif

Sebuah lingkaran dengan titik pusatnya di titik O memiliki luas daerah yang diarsir sebesar 20% dari luas lingkaran tersebut. Berapa besar  $\angle AOB$ ?



Gambar 45  
Soal Latihan 2.3 nomor 4

Soal pada gambar 45 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan rumus luas juring pada soal yang tidak familiar. Karena luas juringnya adalah 20% dari luas lingkaran, maka siswa bisa menerapkan rumus  $\frac{\alpha}{360^\circ} \pi r^2 = 20\% \times \pi r^2$  kemudian menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat.

#### 46. Soal nomor 46

Menurut Ahmad, makin besar sudut pusat lingkaran, maka makin besar panjang busur dan luas juringnya. Sementara itu, Durahman menyatakan bahwa makin sempit sudut pusat lingkaran, maka makin kecil panjang busur dan ukuran luas juring lingkarannya. Apakah kalian setuju dengan pendapat Ahmad atau Durahman? Nyatakan sudut pandang kalian yang didukung dengan bukti.

Gambar 46  
Soal Latihan 2.3 nomor 5

Soal pada gambar 29 menuntut siswa untuk mengatribusikan (C4), yaitu menentukan sudut pandang siswa (setuju/tidak setuju) terhadap pernyataan pandangan Ahmad atau Durahman. Siswa terlebih dahulu harus memahami (C2) konsep besar sudut, panjang busur, dan luas juring lingkaran. Siswa bisa menggambarkan sebuah lingkaran kemudian memperbesar dan memperkecil sudut pusat lingkarannya, lalu siswa membandingkannya dengan panjang busur dan luas juring yang diperoleh ketika sudutnya diperbesar/diperkecil. Siswa kemudian bisa menentukan pandangnya, apakah setuju atau tidak dengan pandangan Ahmad dan Durahman berdasarkan dari proses yang telah dilakukan.

#### 47. Soal nomor 47

Apabila panjang busur lingkaran adalah 16,5 cm, maka besar sudut pusat lingkaran tersebut dengan diameter lingkaran 42 adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

A. $180^\circ$	C. $90^\circ$
B. $135^\circ$	D. $45^\circ$

Gambar 47  
Soal Uji Kompetensi 2 nomor 1

Soal pada gambar 47 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena soal tersebut menuntut siswa untuk menerapkan rumus panjang busur lingkaran  $= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$  dan menyelesaikannya dengan prosedur yang tepat untuk menentukan besar sudut pusat lingkaran tersebut.



Soal pada gambar 50 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan rumus dan prosedur yang tepat, yaitu dengan menerapkan rumus panjang busur lingkaran  $= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$  untuk mencari jari-jarinya.

### 51. Soal nomor 51

Luas juring lingkaran diketahui  $57,75 \text{ cm}^2$ . Apabila sudut pusat yang bersesuaian dengan juring lingkaran tersebut adalah sebesar  $60^\circ$ , maka jari-jari lingkaran adalah .... cm. ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

A. 7  
B. 10,5  
C. 14  
D. 17,5

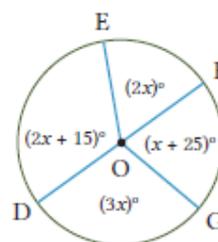
Gambar 51  
Soal Uji kompetensi 2 nomor 5

Soal pada gambar 51 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan rumus dan prosedur yang tepat, yaitu dengan menerapkan rumus luas juring lingkaran  $= \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$  untuk mencari jari-jarinya.

### 52. Soal nomor 52

Pada gambar berikut ini, diketahui panjang busur  $EF = 8 \text{ cm}$ . Tentukan:

a. nilai  $x$   
b. panjang  $\widehat{DE}$   
c. panjang  $\widehat{FG}$   
d. panjang  $\widehat{DG}$



Gambar 52  
Soal Uji Kompetensi 2 nomor 6

Soal pada gambar 49 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus memahami permasalahan dalam soal terlebih dahulu kemudian siswa baru memilih prosedur apa yang tepat untuk digunakan.

Siswa menggunakan  $2x + (x + 25)^\circ + 3x + (2x + 15)^\circ = 360^\circ$  untuk menentukan nilai  $x$ . Siswa menggunakan rumus panjang busur  $= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$  untuk mencari panjang busur DE, FG, dan DG.

### 53. Soal nomor 53

Sebuah pabrik memproduksi biskuit dalam bentuk lingkaran dengan diameter 5 cm. Perusahaan juga ingin memproduksi biskuit dengan ketebalan yang sama tetapi berbentuk juring dengan sudut tengah  $90^\circ$ . Tentukan diameter biskuit sehingga memiliki bentuk yang sama dengan bentuk biskuit lingkaran!

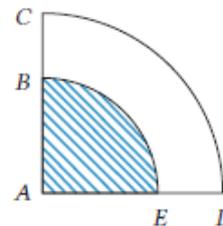
Gambar 53

Soal Uji Kompetensi 2 nomor 7

Soal pada gambar 53 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan suatu prosedur yang tepat pada tugas yang tidak familiar. Siswa dituntut menerapkan rumus luas lingkaran  $= \pi r^2$  dan rumus  $\frac{1}{4}$  juring lingkaran  $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$ .

### 54. Soal nomor 54

Diketahui luas daerah arsiran sebesar setengah luas daerah yang tidak tersir. Tentukan perbandingan panjang AB dengan panjang AC.



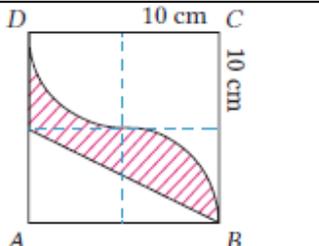
Gambar 54

Soal Uji Kompetensi 2 nomor 8

Soal pada gambar 54 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan rumus dan prosedur yang tepat, yaitu dengan menerapkan rumus luas daerah arsiran : luas daerah seluruhnya  $= \frac{1}{4} \pi AB^2 : \frac{1}{4} \pi AC^2$ .

## 55. Soal nomor 55

Persegi ABCD diketahui terdiri dari empat segi empat yang berukuran sama dengan panjang sisi-sisinya sepanjang 10 cm. Berapakah luas daerah yang terarsir pada gambar di samping? Jelaskan jawaban kalian.



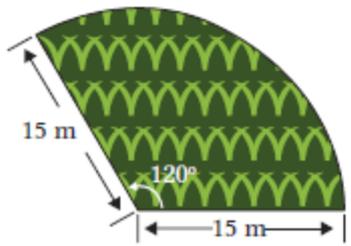
Gambar 55

## Soal Uji Kompetensi 2 nomor 9

Soal pada gambar 55 termasuk dalam proses kognitif mengorganisasi yang merupakan aspek kognitif menganalisis (C4). Karena siswa harus memadukan potongan-potongan daerah yang diarsir kemudian mengenali bagaimana hubungan antar potongan tersebut dengan persegi ABCD. Luas daerah yang diarsir merupakan luas persegi kecil, maka luasnya sebesar  $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$ .

## 56. Soal nomor 56

Gunakan pengetahuan kalian tentang ukuran derajat busur dan sudut pusat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut yang berkaitan dengan ukuran linier dan ukuran luas pada sistem penyiraman irigasi untuk mengairi lahan pertanian (lihat gambar di samping).



- Berapakah luas bagian sawah yang dialiri air yang merupakan bidang lingkaran dengan jari-jari 15 meter?
- Jika petani ingin memagari bagian lahan ini, berapa panjang pagar yang dibutuhkan?

Gambar 56

## Soal Uji Kompetensi 2 nomor 10

Soal pada gambar 56 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan suatu prosedur yang tepat pada tugas yang tidak familiar. Siswa dituntut menerapkan rumus luas juring  $= \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$  untuk menghitung luas bagian sawah yang dialiri air,

kemudian rumus panjang busur dan jari-jari lingkaran  $= 30 + \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$   
 untuk menghitung berapa panjang pagar yang dibutuhkan.

**57. Soal nomor 57**

Seorang siswa memiliki dua pasang sepatu dan lima pasang kaus kaki. Tentukan berapa banyak orang yang memakai sepatu dan kaus kaki sesuai dengan aturan tabel.

Gambar 57

Soal Latihan 3.1 nomor 1

Soal pada gambar 57 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada tugas yang familiar, yaitu siswa menggunakan aturan tabel untuk mencari banyak caranya.

**58. Soal nomor 58**

Achmad dan Budi merupakan calon ketua OSIS di SMA Semangat 45. Sementara Citra, Danita, dan Eko adalah calon wakil ketua. Kemudian terdapat Fitri dan Gina pesaing untuk sekretaris. Tentukan jumlah pasangan potensial pengurus inti OSIS di SMA tersebut dengan menggunakan diagram cabang.

Gambar 58

Soal Latihan 3.1 nomor 2

Soal pada gambar 58 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada tugas yang familiar, yaitu siswa menggunakan diagram cabang untuk mencari banyak kemungkinan.

**59. Soal nomor 59**

Pada Peringatan HUT RI ke-76 yang diselenggarakan oleh RT 04 Desa Makmur terdapat perlombaan lari cepat 100 m. Ahmad, Rendi, Doni, dan Dendi menjadi peserta terakhir dalam putaran final yang akan memenangkan juara I dan II. Tentukanlah banyak susunan pemenang yang akan muncul sebagai juara lomba lari.

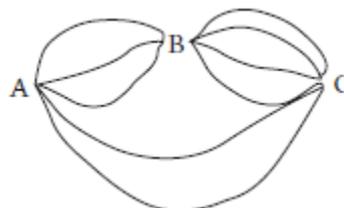
Gambar 59

Soal Latihan 3.1 nomor 3

Soal pada gambar 59 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menerapkan aturan perkalian untuk menentukan banyaknya susunan pemenang yang akan muncul sebagai juara lomba yaitu  $4 \times 3 = 12$ .

#### 60. Soal nomor 60

Gambar di samping mengilustrasikan perjalanan dari kota A ke kota C. Tentukan banyaknya rute kota A ke kota C.



Gambar 60  
Soal Latihan 3.1 nomor 4

Soal pada gambar 60 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan aturan diagram cabang untuk menyelesaikan soal tersebut.

#### 61. Soal nomor 61

Tentukan banyaknya bilangan tiga angka yang dapat dibentuk dari angka-angka 3, 4, 5, 6, dan 7 jika dan hanya jika memenuhi syarat-syarat berikut:

- Angka tidak boleh berulang
- Angka bisa berulang

Gambar 61  
Soal Latihan 3.1 nomor 5

Soal pada gambar 61 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal yang familiar. Siswa bisa menerapkan aturan perkalian untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

### 62. Soal nomor 62

Sebuah restoran memiliki 8 juru masak. Dari 8 orang tersebut, 3 orang telah dialokasikan untuk membuat gulai, rendang, dan rawon secara acak. Tentukan berapa banyak cara juru masak dipilih.

Gambar 62  
Soal Latihan 3.2 nomor 1

Soal pada gambar 62 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal yang familiar. Siswa bisa menggunakan rumus permutasi 3 objek dari 8 objek.

### 63. Soal nomor 63

Ada tujuh orang siswa akan membentuk garis lurus. Tentukan banyaknya susunan barisan yang mungkin terjadi.

Gambar 63  
Soal Latihan 3.2 nomor 2

Soal pada gambar 63 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal yang familiar. Siswa bisa menggunakan rumus permutasi 7 objek dari 7 objek.

### 64. Soal nomor 64

Panitia percepatan vaksinasi di Desa Sukatani berencana mencetak nomor antrean peserta vaksin yang terdiri atas 1 huruf dan 3 angka. Apabila nomor antrean tersebut tidak memuat angka dan huruf yang sama, tentukan banyak kemungkinan dan berikan penjelasanmu dengan beberapa syarat berikut.

- a. Jika angka yang digunakan adalah bilangan prima kurang dari 10 dan huruf yang digunakan adalah huruf vokal
- b. Jika memuat bilangan genap dan huruf dari kata CORONA

Gambar 64  
Soal Latihan 3.2 nomor 3

Soal pada gambar 64 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan rumus permutasi untuk menemukan banyak kemungkinan yang terjadi.

### 65. Soal nomor 65

Suyoko adalah seorang budayawan yang akan mengadakan pameran karya-karya yang sudah pernah dibuat seperti lukisan, patung, dan lain sebagainya. Terdapat 10 lukisan prioritas yang akan diletakkan di beranda utama galeri pamerannya. *Event Organizer* (EO) sebagai penanggung jawab kegiatan pameran menyarankan kepada Suyoko dengan syarat berikut.

- a. Urutan lukisan tidak diperhitungkan
- b. Terdapat 4 lukisan yang selalu berdampingan

Berdasarkan pernyataan tersebut, tentukan banyak kemungkinan susunan pemasangan lukisan prioritas tersebut.

Gambar 65  
Soal Latihan 3.2 nomor 4

Soal pada gambar 65 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep permutasi untuk menemukan banyak kemungkinan yang terjadi.

### 66. Soal nomor 66

Slogan *Bhinneka Tunggal Ika* ada pada Garuda Pancasila yang menjadi lambang negara Indonesia. Simbolnya adalah burung dengan kepala Garuda. Tentukan susunan 6 huruf dari huruf "GARUDA".

Gambar 66  
Soal Latihan 3.2 nomor 5

Soal pada gambar 66 termasuk dalam proses kognitif mengeksekusi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal yang familiar. Siswa bisa menerapkan konsep permutasi dengan objek yang sama untuk menemukan banyak kemungkinan yang terjadi.

### 67. Soal nomor 67

Suatu kelas terdiri atas 15 putra dan 10 putri.

- Tentukan banyak kemungkinan pengiriman wakil kelas yang terdiri 5 orang.
- Tentukan banyak kemungkinan pengiriman wakil kelas yang terdiri 3 putra dan 2 putri.

Gambar 67  
Soal Latihan 3.3 nomor 1

Soal pada gambar 67 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menemukan banyak kemungkinan yang terjadi.

### 68. Soal nomor 68

Dari 52 kartu diambil 5 sembarang. Hitung banyaknya kemungkinan bila semuanya sejenis dan hitung juga bila harus ada tepat tiga AS.



Gambar 68  
Soal Latihan 3.3 nomor 2

Soal pada gambar 67 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menemukan banyak kemungkinan yang terjadi.

#### 69. Soal nomor 69

Ada 8 dari 10 pertanyaan tes yang harus dijawab oleh siswa dengan 5 jawaban pertama. Berapa banyak pilihan yang ada bagi siswa untuk memilih pertanyaan untuk dikerjakan?

Gambar 69  
Soal Latihan 3.3 nomor 3

Soal pada gambar 69 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru.

#### 70. Soal nomor 70

Diketahui 7 titik A, B, C, D, E, ..., G dan tidak ada titik yang segaris.  
Tentukan

- a. Banyaknya segitiga yang dapat dibuat
- b. Banyaknya segitiga yang mempunyai titik A sebagai titik sudut

Gambar 70  
Soal Latihan 3.3 nomor 4

Soal pada gambar 70 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk

menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menemukan banyak kemungkinan yang terjadi.

### 71. Soal nomor 71

Yanti adalah desainer pakaian yang akan memadukan pernak-pernik dengan gaya kekinian. Terdapat 5 jenis pernak-pernik berwarna merah, kuning, biru, hijau, dan putih. Jika Yanti hanya memadukan tiga warna pernak-pernik dengan desainnya yang sekarang, berapa banyak jenis pernak-pernik yang bisa dihasilkan?

Gambar 71  
Soal Latihan 3.3 nomor 5

Soal pada gambar 71 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menentukan banyak kemungkinan yang terjadi.

### 72. Soal nomor 72

Terdapat satu keluarga, yaitu ayah, ibu, dan tiga anak. Pada bulan April, ibu lahir. Seberapa besar kemungkinan anggota keluarga lainnya juga lahir di bulan April juga?

Gambar 72  
Soal Latihan 3.4 nomor 1

Soal nomor 71 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang untuk menentukan seberapa

besar kemungkinan anggota keluarga lainnya juga lahir di bulan April juga.

### 73. Soal nomor 73

Rombongan Indonesia pada tahun 2022 akan mengirim delegasi untuk tingkat SMA di *International Mathematical Olympiad* (IMO). Terdapat siswa sekolah menengah yang disiapkan terdiri dari enam siswa bidang Aljabar dan empat siswa bidang Komputasi selanjutnya harus dipilih secara acak dari sepuluh kandidat yang ada. Berapa kemungkinan peluang terpilih dari delegasi IMO tersebut terdiri dari dua siswa Aljabar atau satu siswa Komputasi?

Gambar 73  
Soal Latihan 3.4 nomor 2

Soal pada gambar 73 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi.

### 74. Soal nomor 74

Pada suatu daerah terdapat 400 lansia. Peluang seorang lansia terserang Covid-19 di suatu daerah tersebut adalah 0,3. Berapa banyaknya lansia yang diperkirakan terserang Covid-19?

Gambar 74  
Soal Latihan 3.4 nomor 3

Soal pada gambar 74 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru.

Siswa bisa menggunakan konsep peluang suatu kejadian untuk menemukan berapa banyak lansia yang diperkirakan terserang covid-19.

### 75. Soal nomor 75

Nomor baru di setiap sisi dialokasikan ke dua dadu bersisi enam. Jumlah dadu pertama adalah 1, 1, 2, 3, 3, 3. Angka pada mata dadu kedua adalah -1, -1, -2, -2, -3. Berapa peluang munculnya jumlah angka positif pada kedua sisi dadu ketika dilempar secara bersamaan?

Gambar 75

Soal Latihan 3.4 nomor 4

Soal pada gambar 75 termasuk dalam aspek kognitif menganalisis (C4). Karena siswa diminta untuk menganalisis situasi yang diberikan, siswa perlu menganalisis distribusi angka pada kedua dadu agar bernilai positif ketika dijumlahkan. Kemudian siswa bisa menghitung peluangnya.

### 76. Soal nomor 76

Ada tiga kelereng merah, empat hijau, dan lima biru. Berapakah kemungkinan peluang dari ketiga kelereng yang akan dikeluarkan dari kotak tersebut?

- Semua kelereng merah
- Semua kelereng biru
- Dua merah dan satu hijau
- Satu berwarna merah, satu berwarna hijau, dan satu berwarna biru

Gambar 76

Soal Latihan 3.4 nomor 5

Soal pada gambar 76 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi.

**77. Soal nomor 77**

Sekelompok ilmuwan ingin melakukan penelitian serangga berbahaya di Sulawesi Tenggara. Misalkan A mewakili kemungkinan cuaca buruk, B mewakili kemungkinan masalah dengan instansi pemerintah daerah, dan C mewakili kemungkinan masalah dengan peralatan fotografi mereka. Tentukan minimal setidaknya tiga kejadian majemuk yang mungkin terjadi.

Gambar 77

Soal Latihan 3.5 nomor 1

Soal pada gambar 77 termasuk dalam aspek kognitif memahami (C2). Karena siswa diminta untuk menentukan 3 kejadian majemuk yang mungkin terjadi dari permasalahan tersebut. Siswa harus memahami konsep tentang kejadian majemuk, yaitu dua atau lebih kejadian yang terjadi bersamaan. Siswa bisa langsung menuliskan kejadian-kejadian tersebut sesuai dengan soal

**78. Soal nomor 78**

Apabila kejadian A adalah kejadian muncul dua mata dadu habis dibagi 6 dan kejadian B adalah kejadian dua mata dadu habis dibagi 5, maka tentukan peluang dari  $P(A \cap B)$  dan  $P(A \cup B)$ .

Gambar 78

Soal Latihan 3.5 nomor 2

Soal pada gambar 78 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk.

### 79. Soal nomor 79

Rudi melakukan pelantunan dua dadu merah dan putih secara bersamaan. Eko yang melihatnya mengatakan bahwa peluang munculnya angka 2 pada dadu merah atau angka 4 pada dadu putih adalah satu per tiga. Sedangkan Anita tidak setuju dengan pendapat Eko yang juga sedang melihatnya, karena Anita memiliki pendapat sendiri terhadap peluang yang dimaksud, yaitu sebesar sebelas per tiga puluh enam. Bagaimana dengan pendapat kalian, kalian lebih setuju pendapat siapa? Jelaskan.

Gambar 79  
Soal Latihan 3.5 nomor 3

Soal pada gambar 79 termasuk dalam proses kognitif memeriksa yang merupakan aspek kognitif mengevaluasi (C5). Dalam soal tersebut, kedua pernyataan ini tidak dapat benar secara bersamaan, sehingga terdapat inkonsistensi internal di antara mereka. Sehingga siswa dituntut untuk menemukan inkonsistensi internal tersebut kemudian menentukan pendapat yang lebih akurat.

### 80. Soal nomor 80

Diketahui dalam sebuah keranjang berisi 4 buah apel berwarna merah dan 4 buah apel berwarna hijau. Jika kalian mengambil 3 buah apel dari keranjang tersebut, tentukan peluang terpilih 2 buah apel merah dan 2 buah apel hijau.



Gambar 80  
Soal Latihan 3.5 nomor 4

Soal pada gambar 80 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk.

### 81. Soal nomor 81

<p>Dalam sebuah tas terdapat 5 bola merah dan 2 bola biru. Tas lain berisi tiga bola merah dan satu bola biru. Tentukan peluang terambilnya bola biru secara acak dari salah satu kantong.</p>	
--	--

Gambar 81

#### Soal Latihan 3.5 nomor 5

Soal pada gambar 81 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru.

### 82. Soal nomor 82

<p>Dua set kartu ada di atas meja, setiap set kartu berisi 52 lembar dengan empat warna; yaitu merah, kuning, hijau, dan biru. Ada 13 kartu dalam setiap warna, bernomor 1 sampai 13. Satu kartu dari dua set kartu akan dipilih secara acak. Tentukan peluang kemungkinan mendapat kartu merah atau angka 13.</p>	
--	--

Gambar 82

#### Soal Latihan 3.5 nomor 6

Soal pada gambar 82 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk.

**83. Soal nomor 83**

Dalam waktu yang bersamaan dua dadu dilantunkan. Jika A adalah kejadian muncul dua dadu yang hasil kalinya 12, dan B adalah kejadian muncul dua mata dadu berjumlah 8, tentukanlah  $P(A|B)$  dan  $P(B|A)$ .

Gambar 83  
Soal Latihan 3.6 nomor 1

Soal pada gambar 83 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk saling bebas bersyarat.

**84. Soal nomor 84**

Dua kartu dipilih secara acak satu per satu dari tumpukan kartu bridge tanpa pengembalian. Tentukan peluang terpilihnya kartu pertama adalah kartu As dan kartu kedua adalah kartu King?

Gambar 84  
Soal Latihan 3.6 nomor 2

Soal pada gambar 84 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk saling bebas bersyarat.

### 85. Soal nomor 85

Dalam satu kelas terdapat 40 siswa, 34 siswa suka Matematika dan 22 siswa tidak menyukai keduanya. Ketika seorang siswa dipilih secara acak, maka temukan minimal sebanyak tiga cara berbeda untuk menentukan berapa banyak peluang siswa tersebut menyukai Matematika setelah mengetahui dia menyukai Fisika.

Gambar 85  
Soal Latihan 3.6 nomor 3

Soal pada gambar 85 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk saling bebas bersyarat.

### 86. Soal nomor 86

Diketahui sebuah kotak berisi empat bola hijau dan enam bola kuning. Apabila diambil empat bola satu per satu dari dalam kotak tersebut, tentukanlah peluang bahwa pada pengambilan pertama dan kedua terambil bola hijau serta pada pengambilan ketiga dan keempat terambil bola kuning. Di mana pengambilan itu disyaratkan bahwa:

- tanpa pengembalian
- dengan pengembalian



Gambar 86  
Soal Latihan 3.6 nomor 4

Soal pada gambar 86 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru.

Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk saling bebas bersyarat.

### 87. Soal nomor 87

<p>Lima bola hitam dan lima bola putih berada dalam satu kantong. Jika ada dua bola yang dipilih secara acak tiga kali berturut-turut, tentukanlah peluang kemungkinan akan terambilnya dua bola hitam, dua bola hitam dan dua bola putih pada pengambilan pertama, kedua, dan ketiga. Di mana pengambilan tersebut disyaratkan:</p> <p>a) tanpa pengembalian b) dengan pengembalian</p>	
--	--

Gambar 87  
Soal Latihan 3.6 nomor 5

Soal pada gambar 87 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk saling bebas bersyarat.

### 88. Soal nomor 88

<p>Seseorang mempunyai 5 model baju dan 3 model celana. Banyaknya cara (pasangan baju-celana) yang dapat dikenakan orang tersebut dalam berpakaian adalah ... cara.</p> <p>a. 8 b. 10 c. 12 d. 14 e. 15</p>
---

Gambar 88  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 1



Soal pada gambar 90 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep aturan perkalian untuk menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi.

**91. Soal nomor 91**

Banyaknya bilangan asli yang terdiri atas empat angka berbeda dan dapat disusun berdasarkan angka 0, 1, 2, 3, 4, dan 5, apabila bilangan tersebut nilainya lebih dari 3000 adalah ....

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a. 96 bilangan  | d. 180 bilangan |
| b. 122 bilangan | e. 196 bilangan |
| c. 164 bilangan |                 |

Gambar 91  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 4

Soal pada gambar 91 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep permutasi untuk menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi.

**92. Soal nomor 92**

Dua buah mata dadu dan sebuah koin akan dilantunkan secara bersamaan dan sisi dadu yang muncul akan dicatat. Jika kemunculan masing-masing dadu diyakini seimbang dan kemunculan masing-masing koin seimbang, maka peluang muncul sisi angka pada koin dan kedua mata dadu yang berjumlah 5 adalah ....

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| a. $\frac{1}{16}$ | d. $\frac{1}{72}$  |
| b. $\frac{1}{18}$ | e. $\frac{1}{144}$ |
| c. $\frac{1}{36}$ |                    |

Gambar 92  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 5

Soal pada gambar 92 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang untuk menyelesaikan soal.

**93. Soal nomor 93**

Dalam suatu pertemuan kecil dihadiri tiga pria dan tiga wanita. Mereka duduk mengelilingi meja bundar.

- Ada berapa banyak cara yang mungkin terjadi ketika mereka duduk?
- Ada berapa banyak cara yang mungkin terjadi apabila mereka duduk dengan semua wanita duduk berdekatan?
- Apabila dua wanita tidak duduk berdekatan, berapa banyak cara mereka bisa duduk?

Gambar 93  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 6

Soal pada gambar 93 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa

bisa menggunakan konsep permutasi siklis untuk menentukan banyak cara mereka duduk.

#### 94. Soal nomor 94

Sebuah dompet berisi 4 keping uang logam seribu rupiah dan 3 keping uang logam lima ratus rupiah. Dompet yang kedua berisi 3 keping uang logam seribu rupiah dan 5 keping uang logam lima ratus rupiah. Sekeping uang logam diambil dari dompet pertama dan dimasukkan ke dompet kedua. Jika kemudian diambil sekeping uang logam dari dompet kedua, berapakah peluang bahwa uang logam yang diambil dari dompet kedua tersebut adalah logam lima ratus rupiah?

Gambar 94  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 7

Soal pada gambar 94 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk untuk menentukan peluang tersebut.

#### 95. Soal nomor 95

Setiap huruf adalah kombinasi dari kata "MUDAH" dan "SANGAT". Berapa peluang yang mungkin terjadi bahwa kedua huruf tersebut mengandung satu huruf vokal dan konsonan?

Gambar 95  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 8

Soal pada gambar 95 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru.

### 96. Soal nomor 96

Jika sebuah kantong berisi enam bola merah dan empat bola biru, akan diambil dua bola berturut-turut, berapa peluang terambilnya dua bola biru:

a) apabila dengan pengembalian  
b) apabila tanpa pengembalian

Gambar 96  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 9

Soal pada gambar 96 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep peluang kejadian majemuk saling bebas bersyarat untuk menentukan peluang tersebut.

### 97. Soal nomor 97

Empat orang siswa makan siang di sebuah kantin. Di kantin tersebut masih tersedia 3 porsi nasi goreng, 20 porsi nasi pecel, dan 25 porsi nasi rawon, serta 19 gelas jus alpukat, 17 gelas jeruk panas, dan 15 gelas jus sirsak. Mereka ingin memesan 4 porsi makanan dan 3 gelas minuman. Tentukan banyak pilihan komposisi makanan dan minuman yang mungkin mereka pesan.

Gambar 97  
Soal Uji Kompetensi 3 nomor 10

Soal pada gambar 97 termasuk dalam proses kognitif mengimplementasi yang merupakan aspek kognitif mengaplikasikan (C3). Karena siswa harus lebih memahami apa yang diinstruksikan dalam soal kemudian siswa menentukan akan menggunakan prosedur yang seperti apa untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Sehingga siswa dituntut untuk menerapkan prosedur yang tepat pada soal dengan variasi yang baru. Siswa bisa menggunakan konsep kombinasi untuk menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi.

Setelah analisis soal dilakukan, kemudian soal tersebut dihitung jumlah untuk setiap kategorinya:

Tabel 2  
Rekapitulasi Hasil Penelitian

Tingkatan Kognitif	Nomor Soal	Jumlah
Mengingat (C1)	-	-
Memahami (C2)	5, 19, 26, 27, 77	5
Mengaplikasikan (C3)	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97	82
Menganalisis (C4)	16, 29, 39, 46, 55, 75, 36	7
Mengevaluasi (C5)	41, 79, 37	3
Mencipta (C6)	-	-
<b>Jumlah</b>		<b>97</b>

Berdasarkan rekapitulasi tersebut, dari 97 soal diperoleh kategori mengingat (C1) tidak ada, kategori memahami (C2) sebanyak 5 soal, kategori mengaplikasikan (C3) sebanyak 82 soal, kategori menganalisis (C4) sebanyak 7 soal, kategori mengevaluasi (C5) sebanyak 3 soal, dan kategori mencipta (C6) tidak ada.

Berdasarkan data tersebut, kemudian dilakukan perhitungan persentase untuk tiap tingkatan kategori kognitif.

1. Kategori mengingat (C1)

Tidak terdapat soal dengan kategori mengingat (C1) dari 97 soal keseluruhan, sehingga:

$$P_2 = \frac{0}{97} \times 100\%$$

$$P_1 = 0\%$$

2. Kategori memahami (C2)

Terdapat 5 soal dengan kategori memahami (C2) dari 97 soal keseluruhan, sehingga:

$$P_2 = \frac{5}{97} \times 100\%$$

$$P_2 = 5,15\%$$

3. Kategori mengaplikasikan (C3)

Terdapat 82 soal dengan kategori mengaplikasikan (C3) dari 97 soal keseluruhan, sehingga:

$$P_3 = \frac{82}{97} \times 100\%$$

$$P_3 = 84,54\%$$

4. Kategori menganalisis (C4)

Terdapat 7 soal dengan kategori menganalisis (C4) dari 97 soal keseluruhan, sehingga:

$$P_4 = \frac{7}{97} \times 100\%$$

$$P_4 = 7,22\%$$

5. Kategori mengevaluasi (C5)

Terdapat 3 soal dengan kategori mengevaluasi (C5) dari 97 soal keseluruhan, sehingga:

$$P_5 = \frac{3}{97} \times 100\%$$

$$P_5 = 3,09\%$$

6. Kategori mencipta (C6)

Tidak terdapat soal dengan kategori mencipta (C6) dari 97 soal keseluruhan, sehingga:

$$P_6 = \frac{0}{97} \times 100\%$$

$$P_6 = 0\%$$

Dari perhitungan tersebut, diperoleh informasi bahwa untuk soal kategori mengingat (C1) tidak ada, kategori memahami (C2) sebanyak 5 soal (5,15%), kategori mengaplikasikan (C3) sebanyak 82 soal (84,54%), kategori menganalisis (C4) sebanyak 7 soal (7,22%), kategori mengevaluasi (C5) sebanyak 3 soal (3,09%), dan kategori mencipta (C6) tidak ada.

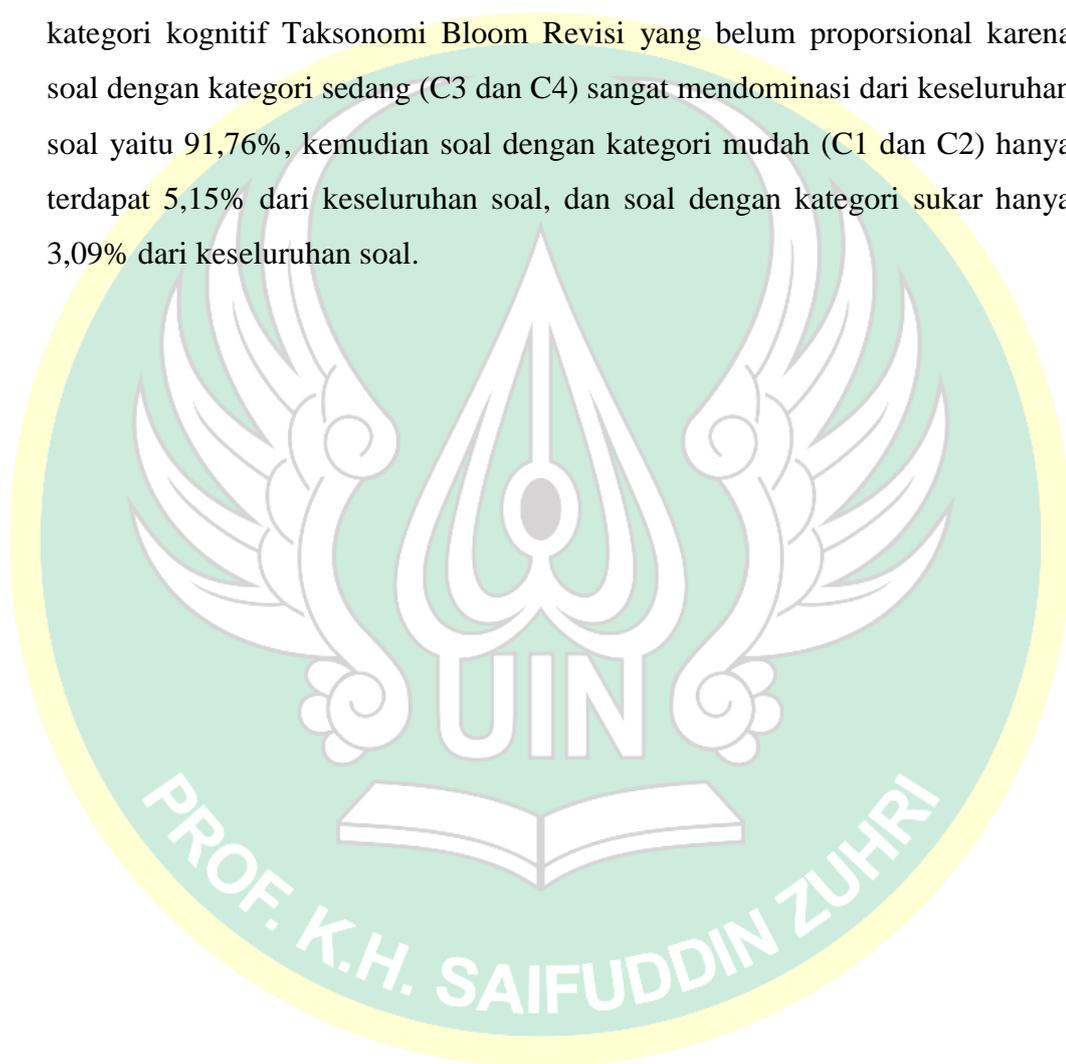
## B. Pembahasan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap soal latihan dan uji kompetensi pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 yang berjumlah 97 soal menggunakan Taksonomi Bloom Revisi kategori kognitif secara berurutan diperoleh bahwa, persentase tertinggi terletak pada kategori kognitif mengaplikasikan (C3), kemudian diikuti kategori kognitif menganalisis (C4), kategori memahami (C2), kategori mengevaluasi (C5), kategori mengingat (C1) dan mencipta (C6).

Kategori kognitif mengaplikasikan (C3) mempunyai persentase tertinggi yaitu 84,54%, hal itu menunjukkan bahwa pada buku tersebut kebanyakan soal menuntut siswa menerapkan atau menggunakan suatu prosedur untuk menyelesaikan soal. Kemudian disusul dengan kategori menganalisis (C4) sebanyak 7,22%, hal itu menunjukkan bahwa dalam buku tersebut terdapat sedikit soal yang menuntut siswa dalam hal menganalisis. Kemudian kategori memahami (C2) sebanyak 5,15 %, hal itu menunjukkan bahwa terdapat sedikit soal yang menuntut siswa untuk memahami makna dalam soal. Kemudian kategori mengevaluasi (C5) sebanyak 3,09 %, hal itu menunjukkan bahwa terdapat sedikit soal yang menuntut siswa untuk mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar. Berikutnya adalah kategori yang tidak termuat dalam soal yaitu kategori mengingat (C1) dan kategori mencipta (C6). Kategori mengingat (C1) merupakan tingkatan paling rendah dalam kategori kognitif taksonomi bloom revisi, sebaliknya kategori kognitif mencipta (C6) merupakan tingkatan tertinggi dalam kategori kognitif taksonomi bloom revisi.

Kualitas soal yang baik dapat dilihat dari adanya seimbangannya tingkat kesukaran soal. Terdapat beberapa pertimbangan mengenai proporsi jumlah soal mudah, sedang, dan sukar, salah satunya adalah 3:5:2 untuk soal mudah-sedang-sukar. Dalam konteks tersebut, persentase soal untuk setiap tingkatan kognitif Taksonomi Bloom Revisi dapat dirumuskan 30% untuk C1 dan C2, 50% untuk C3 dan C4, 20% untuk C5 dan C6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan soal mudah (C1 dan C2) : sedang (C3 dan C4) : sukar (C5 dan C6) pada soal latihan dan uji kompetensi buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 adalah 5,15% : 91,76% : 3,09%. Soal pada buku tersebut belum memenuhi standar soal yang baik dilihat dari penyebaran kategori kognitif Taksonomi Bloom Revisi yang belum proporsional karena soal dengan kategori sedang (C3 dan C4) sangat mendominasi dari keseluruhan soal yaitu 91,76%, kemudian soal dengan kategori mudah (C1 dan C2) hanya terdapat 5,15% dari keseluruhan soal, dan soal dengan kategori sukar hanya 3,09% dari keseluruhan soal.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Hasil analisis soal pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 yang berjumlah 97 soal menggunakan Taksonomi Bloom Revisi kategori kognitif diperoleh hasil bahwa soal pada kategori kognitif mengingat (C1) tidak ada, kategori memahami (C2) sebanyak 5 soal (5,15%), mengaplikasikan (C3) sebanyak 82 soal (84,54%), menganalisis (C4) sebanyak 7 soal (7,22%), mengevaluasi (C5) sebanyak 3 soal (3,09%), dan mencipta (C6) tidak ada. Apabila hasil analisis dikaitkan dengan kualitas soal berdasarkan mudah-sedang-sukar maka diperoleh perbandingan (C1 dan C2) : (C3 dan C4) : (C5 dan C6) adalah 5 : 90 : 2 dengan perbandingan persentase 5,15% : 91,76% : 3,09%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Soal Latihan dan Uji Kompetensi pada buku matematika kelas XII kurikulum merdeka yang diterbitkan pusat perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek tahun 2022 belum memenuhi standar soal yang baik dilihat dari penyebaran kategori kognitif Taksonomi Bloom Revisi yang belum proporsional karena soal dengan kategori sedang (C3 dan C4) sangat mendominasi dari keseluruhan soal yaitu 91,76%, kemudian soal dengan kategori mudah (C1 dan C2) hanya terdapat 5,15% dari keseluruhan soal, dan soal dengan kategori sukar hanya 3,09% dari keseluruhan soal.

#### **B. Saran**

Adapun saran-saran yang dikemukakan dari hasil penelitian ini adalah:

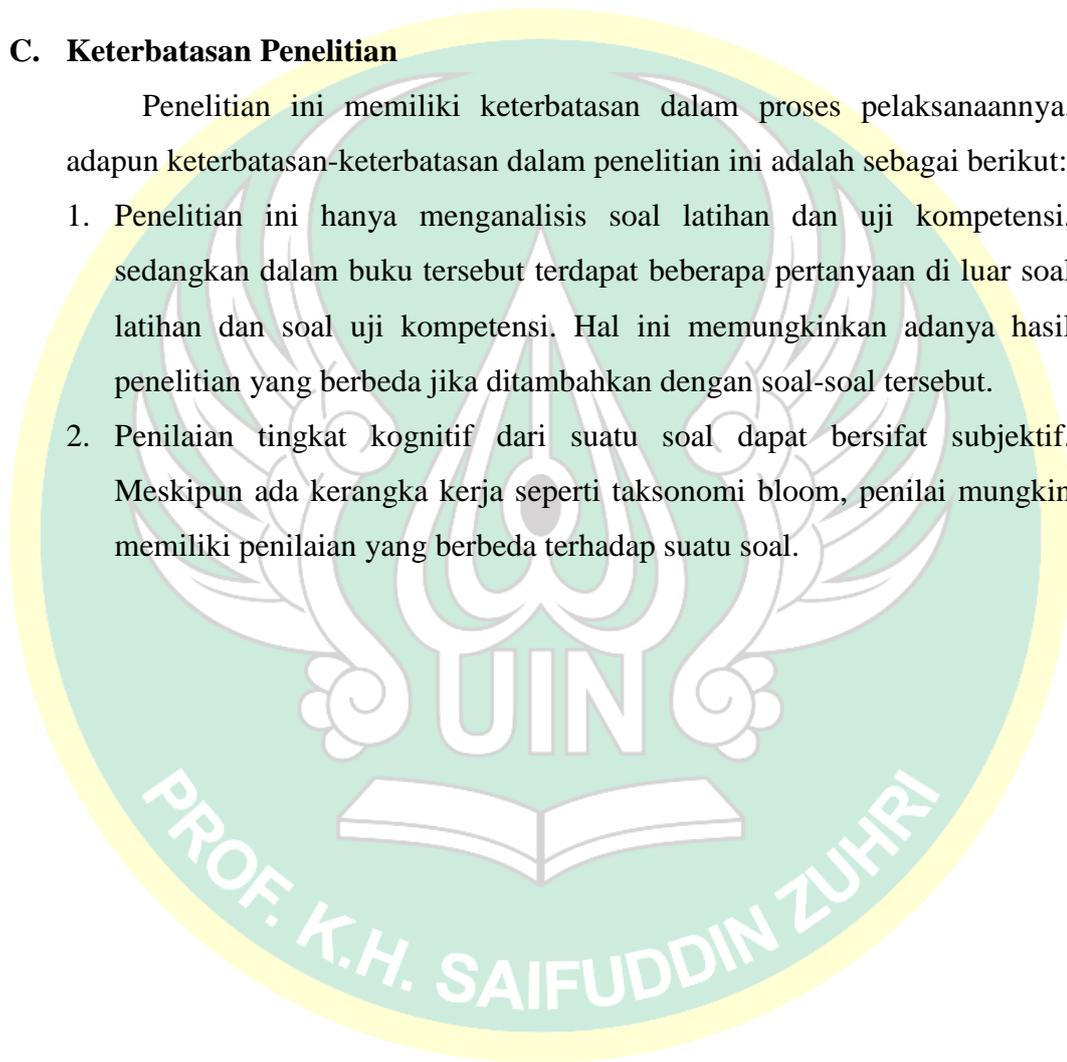
1. Pada penelitian ini peneliti hanya menganalisis soal dari dimensi kognitif Taksonomi Bloom Revisi, untuk peneliti lain dapat juga menambahkan dimensi pengetahuan Taksonomi Bloom Revisi.

2. Bagi penyusun soal baik guru maupun penulis buku hendaknya lebih memperhatikan soal yang disusun agar memenuhi semua tingkat kognitif Taksonomi Bloom Revisi.
3. Bagi peneliti lainnya, hasil akhir skripsi dari penelitian ini dapat dijadikan tambahan informasi ketika melakukan penelitian dengan objek yang serupa.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam proses pelaksanaannya, adapun keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menganalisis soal latihan dan uji kompetensi, sedangkan dalam buku tersebut terdapat beberapa pertanyaan di luar soal latihan dan soal uji kompetensi. Hal ini memungkinkan adanya hasil penelitian yang berbeda jika ditambahkan dengan soal-soal tersebut.
2. Penilaian tingkat kognitif dari suatu soal dapat bersifat subjektif. Meskipun ada kerangka kerja seperti taksonomi bloom, penilai mungkin memiliki penilaian yang berbeda terhadap suatu soal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Ni'matin Kurnia. 2018. "Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi". Skripsi. Surabaya: UIN Sunan Ampel.
- Agustyaningrum, Nina. 2015. "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika SMP". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1.
- Anderson, Lorin W. dan David R. Krathwohl. 2015. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. terj. Agung Prihantoro. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anggraena, Yogi, dkk. 2021. *Kajian Akademik Kurikulum untuk pemulihan pembelajaran* (Pusat Kurikulum dan Pengembangan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek).
- Asmendri, Mila Sari. 2020. "Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) dalam Penelitian Pendidikan IPA". *Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*. Vol. 6, No. 1.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Penulisan Butir Soal*. Jakarta: dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Desmita. 2017. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Effendi, Ramlan. 2017. "Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1.
- Emzir. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Farida, Ida. 2017. *Evaluasi Pembelajaran Kurikulum Nasional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Gradini, Ega. 2019. "Menilik Konsep Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Numeracy*, Vol. 6, No. 2.
- Gunawan, Imam dan A.R. Palupi. 2012. "Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian". *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, Vol.2, No. 02.

- Hewi, La & Muh. Shaleh. 2020. "Refleksi Hasil PISA (*The Programme for International Student Assessment*): Upaya Perbaikan Bertumpu pada Pendidikan Anak Usia Dini", *Jurnal Golden Age*, Vol. 04, No. 1.
- K, Abdullah. 2018. *Berbagai Metodologi dalam penelitian Pendidikan Manajemen*. Samata-Gowa: Gunadarma Ilmu.
- Khadijah. 2016. *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing.
- Kusaeri. 2014. *Acuan & Teknik Penilaian Proses & Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mahdiansyah. 2017. *Penilaian Kependidikan: Sistem Penilaian, Hasil Belajar dan Kemampuan Guru Melaksanakan Penilaian Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud.
- Nisa, Nur Choerun, dkk. 2018. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa", *Jurnal ILMIAH Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan*. Vol. 19, No. 02.
- Nugroho, R Arifin. 2018. *HOTS (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian dan Soal-soal*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.
- Permendikbud nomor 21 tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Prastica, Febriana Rica. 2020. "Analisis Soal dalam Buku Teks Matematika SMP Kelas VII Semester 1 Berdasarkan pada Taksonomi Bloom Revisi". Skripsi. Salatiga: IAIN Salatiga.
- Raco, Jozef R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya*. Jakarta: PT Grasindo.
- Ratnawulan, Elis dan Rusdiana. 2014. *Evaluasi Pembelajaran dengan Pendekatan Kurikulum 2013*. Bandung: Pustaka Setia.
- Setiawan, David Firna. 2018. *Prosedur Evaluasi dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sudjana, Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Sugiarti, Putu Malik dan Gusti Ngurah Sastra A. 2020. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. Vol. 4, No. 2.
- Sugiyono. 2017. *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: alfabeta.
- Sunaryo, Wowo. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Supriadi, Gito. 2011. *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia Press.
- Tohir, Mohammad. 2018. *Matematika untuk SMA/SMK/MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek.
- Ussandi, Andriany Fitriza, dkk. 2021. "Analisis Tingkat Kognitif Soal Materi Peluang Buku Matematika Kelas XII Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol.4, No. 2.
- Yusuf, Munir. 2018. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Palopo: Lembaga Penerbit kampus IAIN Palopo.
- Zed, Mestika. 2014. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Zein, Mas'ud dan Darto. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Riau: daulat Riau.