

# Analisis Soal Penilaian Akhir Semester Matematika SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2020/2021

Benny Antari, Agus Susanta, Teddy Alfra Siagian

© 2021 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

## Abstrak:

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas, tingkat kognitif dan kompetensi dasar sebaran soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021. Taksonomi Bloom Revisi terdapat 6 kategori level kognitif, yaitu mencakup level kognitif Mengingat (C1), Memahami (C2), Mengaplikasikan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5) dan Mencipta (C6). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini adalah soal matematika penilaian akhir semester ganjil kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021. Hasil penelitian berdasarkan kualitas soal menunjukkan bahwa terdapat 21 soal (84%) yang valid dan 2 soal (8%) tidak valid. Reliabilitas diperoleh nilai yang cukup, yaitu 0,66. Tingkat kesukaran diperoleh bahwa soal tersebut yang termasuk kategori sukar sebanyak 2 soal (8%), sedang 1 soal (4%) dan mudah 20 soal (80%). Daya pembeda diperoleh bahwa soal tersebut yang termasuk kategori sangat baik sebanyak 1 soal (4%), baik 7 soal (28%), cukup 6 soal (24%) dan buruk 9 soal (36%). Fungsi pengecoh diperoleh bahwa terdapat 52 buah (41,6%) pilihan jawaban soal yang berfungsi dan 73 buah (58,4%) pilihan jawaban soal tidak berfungsi. Kemudian, berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi soal memuat kategori level kognitif Mengingat (C1) sebanyak 1 soal (4%), Memahami (C2) 1 soal (4%) dan Mengaplikasikan (C3) 23 soal (92%). Selanjutnya, berdasarkan kompetensi dasar soal memuat KD 4.1 sebanyak 12 soal (48%), KD 3.2 9 soal (36%) dan KD 4.2 4 soal (16%).

## Abstract:

The purpose of this study was to determine the quality, cognitive level and basic competence of the distribution of the final odd semester mathematics assessment questions for class XII SMA Negeri 8 Bengkulu City for the 2020/2021 academic year. Bloom's Taxonomy Revised there are 6 categories of cognitive levels, which include cognitive levels of Remembering (C1), Understanding (C2), Applying (C3), Analyzing (C4), Evaluating (C5) and Creating (C6). This research is a descriptive research with a quantitative approach. The source of the data in this study is the math problem for the final odd semester assessment of class XII SMA Negeri 8 Bengkulu City for the 2020/2021 academic year. The results of the study based on the quality of the questions showed that there were 21 questions (84%) valid and 2 questions (8%) invalid. Reliability obtained a sufficient value, namely 0.66. The level of difficulty found that the questions included in the difficult category were 2 questions (8%), moderate 1 question (4%) and easy 20 questions (80%). Distinguishing power was obtained that the questions included in the very good category were 1 question (4%), good 7 questions (28%), enough 6 questions (24%) and 9 questions bad (36%). The distractor function is found that there are 52 (41.6%) answer choices that work and 73 (58.4%) answer choices that don't work. Then, based on the Revised Bloom's Taxonomy, the questions contain a cognitive level category of Remembering (C1) as many as 1 question (4%), Understanding (C2) 1 question (4%) and Applying (C3) 23 questions (92%). Furthermore, based on basic competence, the questions contain KD 4.1 as many as 12 questions (48%), KD 3.2 9 questions (36%) and KD 4.2 4 questions (16%).

**Kata Kunci :** Kompetensi Dasar, Kualitas Soal, Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil, Taksonomi Bloom, Tingkat Kognitif.

**Keywords :** Basic Competence, Question Quality, Odd Semester Final Assessment Questions, Bloom's Taxonomy, Cognitive Level.

## Pendahuluan

Sekolah yang baik adalah sekolah yang terus berusaha meningkatkan kualitas pendidikan bagi peserta didik. Usaha yang bisa dilakukan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan adalah dengan pelaksanaan kurikulum di sekolah. Salah satu kurikulum pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan untuk mengembangkan potensi peserta didik adalah Kurikulum 2013.

---

Benny Antari, Universitas Bengkulu  
[bennyantari66@gmail.com](mailto:bennyantari66@gmail.com)

Agus Susanta, Universitas Bengkulu  
[unibagus@yahoo.com](mailto:unibagus@yahoo.com)

Teddy Alfra Siagian, Universitas Bengkulu  
[teddysiagian@unib.ac.id](mailto:teddysiagian@unib.ac.id)

Salah satu pembelajaran dalam bidang pendidikan ialah matematika. Matematika merupakan pelajaran yang diajarkan disemua jenjang pendidikan. Matematika ialah ilmu umum yang bermanfaat untuk kehidupan manusia serta mendasari pertumbuhan teknologi modern, dan memiliki kedudukan berarti dalam bermacam disiplin serta memajukan energi pikir manusia (Kemendikbud, 2017: 11). Ada pula tujuan pendidikan matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 ialah supaya peserta didik sanggup menguasai konsep matematika, memakai penalaran pada pola serta watak, membongkar permasalahan matematika, mengkomunikasikan gagasan dan mempunyai perilaku menghargai manfaat matematika dalam kehidupan. Untuk menilai apakah tujuan pembelajaran tersebut tercapai atau tidak maka dalam proses pembelajaran diperlukan suatu kegiatan yang disebut dengan evaluasi.

Penilaian hasil belajar peserta didik selama satu semester dilakukan dengan adanya evaluasi akhir semester. Cakupan evaluasi akhir semester meliputi segala Kompetensi Dasar pada satu semester (Kemendikbud dalam Arbiatin & Mulabbiyah, 2020: 146). Nilai dari penilaian akhir semester ialah cerminan kemampuan peserta didik terhadap pendidikan selama satu semester, hingga dibutuhkan soal yang bermutu guna mengukur keahlian peserta didik pada evaluasi akhir semester.

Salah satu alat penilaian ialah berbentuk soal tes. Tes merupakan alat guna mengukur hasil belajar peserta didik dengan membagikan seperangkat permasalahan, statment, ataupun serangkaian tugas yang wajib dikerjakan ataupun dijawab oleh peserta didik (Tutut dalam Halik, 2019: 12). Ada pula langkah- langkah dalam menyusun butir soal tes secara universal yakni menyusun spesifikasi tes (menyusun tujuan tes, kisi- kisi, wujud, serta panjang butir soal tes), menulis butir soal tes, menelaah, mengadakan uji coba, menganalisis, membetulkan, merakit, melakukan pengecekan, serta menafsirkan hasil (Arbiatin & Mulabbiyah, 2020: 148).

Berdasarkan hasil observasi selama peneliti magang 2 di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu, pada pelaksanaan penilaian akhir semester belum dicoba analisis soal secara merata. Karenanya, soal tersebut tidak diketahui kualitasnya, yakni validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda serta fungsi pengecoh pada tes. Proses penilaian sesuai dengan kurikulum 2013 sepatutnya memenuhi kriteria soal yang telah mempunyai mutu yang baik. Soal bisa dikatakan mempunyai mutu yang baik sebagai alat evaluasi wajib memenuhi beberapa ketentuan yakni, Valid, Reliabel, Objektif dan Instan serta Ekonomis (Arikunto, 2018: 94). Karenanya perlu dilakukan analisis mutu soal evaluasi akhir semester ganjil di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan fungsi pengecoh.

Teori yang bisa digunakan dalam menganalisis tingkat kognitif butir soal adalah Taksonomi Bloom tingkat kognitif yang sudah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl yang berisikan 6 bagian, yakni mengingat (C1), Memahami (C2), Mengaplikasikan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5), serta Mencipta (C6) (Gunawan & Palupi, 2016: 105). Persentase penilaian pembelajaran pada aspek kognitif hendaknya memiliki proporsi, yaitu, Mengingat (C1) sebanyak 5%, Memahami (C2) 10%, Mengaplikasikan (C3) 45%, Menganalisis (C4) 25%, Mengevaluasi (C5) 10% serta Mencipta (C6) 5% (Helmawati, 2019: 220).

Soal penilaian akhir semester ganjil pada mata pelajaran matematika di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu merupakan soal yang disusun oleh guru mata pelajaran dan hanya dipergunakan di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu saja. Dari penilaian akhir semester tersebut ditemukan masih banyak peserta didik yang nilainya dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Sehingga peneliti ingin melakukan analisis butir soal penilaian akhir

semester ganjil di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu ditinjau dari Kompetensi Dasar untuk mengetahui apakah soal yang diberikan kepada peserta didik telah cocok dengan modul yang sudah dipelajari selama satu semester.

Dari pemaparan diatas, peneliti ingin melaksanakan penelitian pada soal evaluasi akhir semester ganjil mata pelajaran matematika di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu. Karena keterbatasan informasi yang dimiliki, studi ini cuma dibatasi pada soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII saja. Untuk itu, peneliti mengangkat judul "Analisis Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2020/ 2021".

## Metode

Penelitian ini ialah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penerapannya, studi ini bermaksud mencari data serta informasi yang digunakan untuk mendeskripsikan tes dalam bentuk butir soal penilaian akhir semester ganjil kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu. Penelitian deskriptif dalam pendekatan kuantitatif merupakan suatu prosedur penelitian yang diperuntukan guna menggambarkan fenomena- fenomena yang ada, yang berlangsung disaat ini ataupun disaat yang lampau (Sukmadinata, 2010: 54).  
Prosedur penelitian :

1. Menentukan soal yang akan dianalisis.
2. Menganalisis kualitas soal (Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda dan Fungsi Pengecoh).
3. Menganalisis kemampuan kognitif yang digunakan dalam proses penyelesaian soal penilaian akhir.
4. Mengelompokkan tingkat kognitif pada masing-masing kemampuan kognitif yang ada dalam penyelesaian soal penilaian akhir berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi menurut Anderson dan Krathwohl.
5. Menganalisis kategori tingkatan kemampuan kognitif.
6. Melakukan penilaian keabsahan data analisis soal oleh teman sejawat.
7. Menghitung jumlah soal pada masing-masing tingkatan kognitif.
8. Menganalisis persentase soal pada masing-masing tingkatan kognitif.
9. Menghitung jumlah soal pada masing-masing kompetensi dasar.
10. Menganalisis persentase soal pada masing-masing kompetensi dasar.
11. Membuat simpulan dan saran.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu. Pelaksanaan pengambilan informasi dilaksanakan disaat sesudah pelaksanaan penilaian akhir semester ganjil kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 yakni pada tanggal 7 Desember 2020. Adapun Subjek dalam penelitian ini ialah semua jawaban soal matematika penilaian akhir semester ganjil kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 dalam bentuk Google Spreadsheet yang berjumlah 247 partisipan. Untuk sampel penelitian analisis ini diambil dari 4 kelas yakni kelas XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPS 1 serta XII IPS 2 yang seluruh sampelnya berjumlah 106 partisipan.

Tata cara pengumpulan data pada penelitian ini ialah metode dokumentasi. Metode dokumentasi ialah sesuatu cara pengumpulan informasi dengan menghimpun dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto ataupun elektronik (Sukmadinata, 2010: 221). Dalam penelitian ini dokumentasinya berbentuk jawaban soal matematika penilaian akhir semester ganjil kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 dalam bentuk Google Spreadsheet. Jawaban soal tersebut akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, fungsi pengecoh, serta sebaran soal ditinjau dari Aspek Kognitif dan Kompetensi Dasar.

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dalam suatu studi penelitian (Lestari & Yudhanegara, 2018: 163). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lembar klasifikasi tingkatan kognitif dan kompetensi dasar soal penilaian akhir semester ganjil. Dalam mengisi lembar klasifikasi, peneliti memakai aspek kognitif yang dikemukakan oleh (Anderson dan Krathwohl) berpedoman pada penunjuk tingkatan kognitif soal berikut:

**Tabel 1. Indikator Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Bloom Revisi**

Proses Kognitif	Pembagian Tingkat Kognitif	Indikator
Mengingat (C1)	1. Mengenali	1. Pendefinisian suatu definisi, sifat-sifat, serta data pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	2. Mengingat Kembali	1. Proses mengingat dan penyajian sifat-sifat yang saling berhubungan pada materi Dimensi Tiga dan Statistika. 2. Proses pengingatan suatu cara ataupun gambaran pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
Memahami (C2)	1. Menafsirkan	1. Proses menyajikan bentuk data satu dengan data lainnya pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	2. Mencontohkan	1. Proses menghubungkan ciri maupun sifat informasi dari soal dengan informasi disekitar lingkungan pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	3. Mengklasifikasikan	1. Proses pengelompokkan ataupun pola berbagai macam informasi dari soal materi Dimensi Tiga dan Statistika. 2. Menggolongkan dan mencocokkan ciri maupun sifat yang sama dari informasi yang diberikan pada soal mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	4. Merangkum	1. Proses pengambilan ataupun pemilihan suatu informasi yang dapat mewakili seluruh informasi mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	5. Menyimpulkan	1. Proses pengambilan ataupun pemilihan inti informasi mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	6. Membandingkan	1. Proses menghubungkan perbedaan dan persamaan ciri atau sifat dari informasi pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	7. Menjelaskan	1. Proses penjabaran tentang sebab-akibat antar informasi pada satu sistem pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
Menerapkan (C3)	1. Mengeksekusi	1. Proses penyajian suatu langkah-langkah maupun prosedur penyelesaian pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	2. Mengimplementasikan	1. Proses pelaksanaan penyelesaian dengan memodifikasi prosedur ataupun langkah-langkah dalam menyelesaikan soal mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
Menganalisis	1. Membedakan	1. Proses merinci ciri ataupun sifat dari

Proses Kognitif	Pembagian Tingkat Kognitif	Indikator
(C4)		sebuah struktur mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	2. Mengorganisasi	1. Proses mengidentifikasi atau mengasosiasikan ciri ataupun sifat-sifat struktur yang baru pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	3. Mengatribusikan	1. Memuat pesan dari informasi yang diberikan pada soal mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
Mengevaluasi (C5)	1. Memeriksa	1. Melakukan Pembuktian apakah informasi pada soal benar atau salah dengan menggunakan beberapa alternatif penyelesaian pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	2. Mengkritik	1. Memuat pendapat atas unsur terhadap pertanyaan atau pernyataan pada soal mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
Mencipta (C6)	1. Merumuskan	1. Mengupayakan penyelesaian masalah pada soal dengan membuat cara baru dari peserta didik mengenai materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	2. Merencanakan	1. Mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian soal berdasarkan metode yang sudah ada pada materi Dimensi Tiga dan Statistika. 2. Mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian soal dengan memodifikasi metode pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.
	3. Memproduksi	1. Tindakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal dapat dengan menghasilkan cara penyelesaian dengan modifikasi metode sehingga menghasilkan solusi untuk penyelesaian soal pada materi Dimensi Tiga dan Statistika.

Sumber : Modifikasi dari (Anderson & Krathwohl, 2010: 100)

Penilaian kesesuaian analisis soal oleh teman sejawat, uji yang digunakan yaitu uji Spearman Rank dengan rumus :

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

Sumber : (Lestari & Yudhanegara, 2018: 200)

**Tabel 2. Pedoman Menentukan Nilai Koefisien Korelasi**

Besar r	Kekuatan Hubungan
0,00 < r < 0,20	Hubungan sangat lemah
0,20 ≤ r < 0,40	Hubungan rendah
0,40 ≤ r < 0,70	Hubungan sedang
0,70 ≤ r < 0,90	Hubungan kuat
0,90 ≤ r ≤ 1,00	Hubungan sangat kuat

Metode pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Validitas

Teknik yang dipakai untuk menghitung validitas adalah dengan rumus  $r_{pbi}$ , yaitu:

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Sumber : (Arikunto, 2018: 196)

Keterangan :

- $r_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial
- $M_p$  = rerata skor pada suatu butir soal
- $M_t$  = rerata skor total
- $S_t$  = standar deviasi dari skor total proporsi
- $p$  = proporsi siswa yang menjawab benar
- $q$  = proporsi siswa yang menjawab salah
- Butir soal dikatakan valid  $r_{pbi} \geq r_{tabel}$ .

2. Reliabilitas

Teknik yang digunakan adalah *Kuder-Richardson* yang lebih dikenal dengan istilah KR20 yaitu:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{St^2 - \sum p_i \cdot q_i}{St^2} \right)$$

Sumber : (Lestari & Yudhanegara, 2018: 215)

Keterangan :

- $r$  = koefisien reliabilitas
- $n$  = banyak butir soal
- $p_i$  = proporsi subjek yang menjawab benar pada butir soal ke-i
- $q_i$  = proporsi subjek yang menjawab salah pada butir soal ke-i
- $St^2$  = variansi skor soal

**Tabel 3. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran

Rumus menentukan tingkat kesukaran yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Sumber : (Sudijono, 2013: 372)

Keterangan :

- $P$  = Indeks Kesukaran
- $B$  = Banyaknya testee yang dapat menjawab soal dengan benar
- $JS$  = Jumlah testee

**Tabel 4. Kriteria Indeks Kesukaran**

IK	Interpretasi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

4. Daya Pembeda

Rumus menentukan daya pembeda yaitu:

$$D = P_A - P_B \text{ dimana } P_A = \frac{BA}{JA} \text{ dan } P_B = \frac{BB}{JB}$$

Sumber : (Sudijono, 2013: 389)

Keterangan :

D = daya pembeda soal

P<sub>A</sub> = proporsi kelompok atas menjawab dengan benar

P<sub>B</sub> = proporsi kelompok bawah menjawab dengan benar

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas menjawab dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah menjawab dengan benar

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta tes kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta tes kelompok bawah

**Tabel 5. Kriteria Indeks Daya Pembeda**

Nilai	Interpretasi
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat baik
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,00 < DP ≤ 0,20	Buruk

5. Fungsi Pengecoh/Distraktor

Indeks pengecoh bisa dicari dengan rumus, yaitu:

$$IP = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Sumber : (Arifin, 2012: 357)

Keterangan :

IP = indeks pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

6. Menentukan Klasifikasi Soal Berdasarkan Ranah Kognitif

Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam menentukan klasifikasi soal berdasarkan kompetensi ranah kognitif adalah sebagai berikut :

1) Kategorisasi

Kategori dilakukan terhadap butir soal penilaian akhir semester ganjil mata pelajaran matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 menggunakan tingkat kompetensi ranah kognitif dalam Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl.

2) Perhitungan Persentase Menggunakan Taksonomi Bloom

Untuk menentukan persentase tingkat kognitif soal tes menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Sumber : (Amelia, 2016: 3)

Keterangan :

Ki = persentase tingkat kognitif ke-i

Ni = jumlah soal yang sesuai dengan tingkat kognitif ke-i

N = jumlah soal keseluruhan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berikut adalah hasil penelitian dari soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 yakni uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, fungsi pengecoh, analisis tingkat kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi serta analisis soal berdasarkan Kompetensi Dasar yang terdiri dari 25 soal dalam bentuk pilihan ganda.

#### 1. Hasil Uji Validitas

Berdasarkan hasil perhitungan validitas menggunakan rumus  $r_{pbi}$  dengan bantuan *software Microsoft Office Excel* dan *SPSS* maka dapat dibuat hasil rekapitulasi uji validitas soal penilaian akhir semester ganjil matematika sebagai berikut :

**Tabel 6. Distribusi Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Validitas**

Rentang	Butir Soal	Jumlah	Persentase	Keterangan
$0,40 \leq r < 0,70$ (Valid)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23	17	68%	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$ (Valid)	3, 9, 13, 24	4	16%	Rendah
$r < 0,20$ (Tidak Valid)	8, 12	2	8%	Sangat Rendah
-	22, 25	2	8%	Soal Salah

Berdasarkan tabel 6. terlihat bahwa butir soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 yang valid berjumlah 21 soal (84%).

#### 2. Hasil Uji Reliabilitas

Dari hasil *output* menggunakan *SPSS* diperoleh hasil uji reliabilitas soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 adalah sebagai berikut.

**Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas**

Rentang	Hasil Reliabilitas	Keterangan
$0,40 \leq r < 0,70$	0,66	Cukup (Reliabel)

Berdasarkan tabel 7. terlihat bahwa soal tersebut mempunyai nilai reliabilitas sebesar 0,66 sehingga dapat dikatakan soal tersebut reliabel dengan kriteria yang cukup.

#### 3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis kualitas soal ditinjau dari tingkat kesukaran pada soal Penilaian Akhir Semester ganjil matematika Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 dengan bantuan *Software Microsoft Office Excel* diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 8. Distribusi Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Tingkat Kesukaran**

Rentang	Butir Soal	Jumlah	Persentase	Keterangan
$0,00 \leq IK < 0,30$	8, 12	2	8%	Sukar
$0,30 \leq IK < 0,70$	24	1	4%	Sedang
$0,70 \leq IK < 1,00$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23	20	80%	Mudah
-	22, 25	2	8%	Soal Salah

Berdasarkan Tabel 8. hasil analisis kualitas soal ditinjau dari tingkat kesukaran pada soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu diperoleh bahwa dominan soal berada pada kategori mudah yaitu 20 soal (80%).

## 4. Hasil Uji Daya Pembeda

Berdasarkan hasil analisis kualitas soal ditinjau dari daya pembeda pada soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 dengan bantuan *Software Microsoft Office Excel* diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 9 Distribusi Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Daya Pembeda

Rentang	Butir Soal	Jumlah	Persentase	Keterangan
$0,70 \leq DP < 1,00$	19	1	4%	Sangat Baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	7, 10, 15, 17, 20, 21, 24	7	28%	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	11, 13, 14, 16, 18, 23	6	24%	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12	9	36%	Buruk
-	22, 25	2	8%	Soal Salah

Berdasarkan Tabel 9. hasil analisis kualitas soal ditinjau dari Daya Pembeda pada soal Penilaian Akhir Semester ganjil matematika Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu diperoleh bahwa 14 (56%) soal yang termasuk kriteria sangat baik, baik dan cukup.

## 5. Hasil Uji Fungsi Pengecoh

Berdasarkan hasil analisis kualitas soal ditinjau dari fungsi pengecoh pada soal penilaian akhir semester ganjil matematika dengan bantuan *Software Microsoft Office Excel* terdapat 52 buah (41,6%) pilihan jawaban soal yang berfungsi dengan baik dan terdapat 73 buah (58,4%) pilihan jawaban yang tidak berfungsi.

## 6. Hasil Penelitian Sebaran Tingkat Kognitif

## a) Sebaran Tingkat Kognitif

Berikut adalah rekapitulasi hasil analisis soal ditinjau dari Aspek Kognitif Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi.

Tabel 10. Jumlah dan Presentase Analisis Butir Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Mengingat (C1)	16	1	4%
Memahami (C2)	10	1	4%
Menerapkan (C3)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	23	92%
Menganalisis (C4)	-	0	0%
Mengevaluasi (C5)	-	0	0%
Mencipta (C6)	-	0	0%
Jumlah		25	100%

Berdasarkan tabel 10. soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2020/2021 memuat kategori tingkat kognitif C1, C2 dan C3, sedangkan untuk kategori C4, C5 dan C6 tidak ada. Dari hasil analisis soal Penilaian Akhir Semester yang berjumlah 25 soal, diperoleh bahwa dominan soal berada pada kategori tingkat kognitif Menerapkan (C3) berjumlah 23 soal (92%).

## b) Kesesuaian Analisis Soal Oleh Teman Sejawat

Hasil analisis tingkat kognitif soal Penilaian Akhir Semester ganjil kelas XII berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi oleh peneliti dengan teman sejawat diperoleh kesesuaian hasil analisis tingkat kognitif soal menggunakan *SPSS* dengan nilai sebesar 0,68 yang memperlihatkan bahwa terdapat korelasi hasil analisis tingkat kognitif soal oleh peneliti dengan teman sejawat berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dengan kategori "Hubungan Sedang" sehingga analisis diterima dan tidak perlu dianalisis ulang.

## 7. Hasil Penelitian Sebaran Kompetensi Dasar

Berikut adalah rekapitulasi hasil analisis Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2020/2021 ditinjau dari Kompetensi Dasar (KD).

**Tabel 12. Jumlah dan Presentase Analisis Butir Soal Berdasarkan KD**

KD	Butir Soal	Jumlah	Persentase
3.1	-	0	0%
4.1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	12	48%
3.2	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	9	36%
4.2	13, 14, 15, 16	4	16%

Berdasarkan tabel 12. soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Matematika Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2020/2021 memuat Kompetensi Dasar 4.1, 3.2 dan 4.2, sedangkan untuk Kompetensi Dasar 3.1 tidak ada. Dari hasil analisis soal Penilaian Akhir Semester yang berjumlah 25 soal, diperoleh dominan soal soal memuat Kompetensi Dasar 4.1 yaitu 12 soal (48%).

## Pembahasan

Berikut merupakan ulasan dari hasil penelitian soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, fungsi pengecoh, analisis tingkat kognitif menurut Taksonomi Bloom Revisi dan analisis soal berdasarkan Kompetensi Dasar yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda.

### 1. Uji Validitas

Validitas soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021, berdasarkan hasil penelitian dominan soal sudah berada pada kategori valid, sehingga dapat dikatakan telah mengukur apa yang hendak diukur. Sejalan dengan teori yang mengatakan jika validitas ialah tingkatan ketepatan suatu instrumen untuk mengukur suatu yang hendak diukur (Lestari & Yudhanegara, 2018: 190). Butir soal yang mempunyai nilai validitas yang baik menunjukkan bahwa soal tersebut tidak diragukan lagi ketepatan dan kebenarannya dalam mengukur keahlian peserta didik. Sedangkan butir soal yang mempunyai nilai validitas sangat rendah menunjukkan bahwa soal tersebut tidak valid sehingga butuh adanya tindakan terhadap soal tersebut.

Soal yang tidak valid memuat KD 4.1 mengenai Dimensi Tiga. Ada 3 aspek yang mempengaruhi valid atau tidaknya suatu tes, yakni aspek instrumen penilaian, administrasi penilaian serta dari jawaban peserta didik (Arifin, 2012: 314). Aspek jawaban peserta didik dapat meliputi kecendrungan peserta didik untuk menjawab secara kilat namun tidak pas atau kemauan melakukan coba-coba.

### 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021, hasil penelitian menunjukkan kalau soal tersebut mempunyai nilai reliabilitas dengan kriteria cukup. Soal tersebut sudah bisa dipercaya sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa Reliabilitas berkenaan dengan persoalan, apakah sesuatu tes bisa dipercaya sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan (Arifin, 2012: 326). Oleh karena itu, bisa disimpulkan jika soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021 memiliki tingkat reliabilitas dengan kriteria "cukup" serta bisa dipercaya sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021, hasil penelitian menunjukkan jika

dominan soal berada pada tingkat kesukaran dengan golongan mudah. Sehingga dominan soal penilaian akhir semester tersebut berada pada tingkat kesukaran soal yang belum baik. Hal ini tidak cocok dengan teori yang mengatakan jika suatu soal tes sebaiknya tidak sangat gampang serta tidak pula sangat sukar (Arifin, 2012: 342). Soal yang belum baik memuat KD 4.1 mengenai Dimensi Tiga, dan KD 3.2 dan 4.2 mengenai Statistika. Soal dengan kategori mudah dapat diakibatkan karna butir soal berasal dari materi yang secara universal gampang dimengerti oleh peserta didik sehingga tidak merangsang peserta didik untuk berpikir dalam menuntaskan suatu permasalahan. Hendaknya soal-soal dengan kategori mudah direvisi serta dalam merevisi butir soal tersebut diharapkan mencermati opsi yang hendak dipilih serta membuat soal menjadi lebih kompleks sehingga peserta didik yang mengikuti tes dapat menjawab tiap butir soal dengan baik dan benar (Amiruddin, 2020: 212).

Perbandingan tingkat kesukaran soal yang baik pada kriteria mudah, sedang serta sukar ialah 3: 4: 3. Maksudnya, 30% soal golongan mudah, 40% soal golongan sedang serta 30% soal golongan sukar (Sudjana, 2019: 136). Namun, dari hasil uji tingkat kesukaran diperoleh bahwa soal penialain akhir semester memiliki proporsional tingkat kesukaran soal yang belum sesuai dengan standar proporsi. Dengan kata lain, soal tersebut belum memenuhi proporsional perbandingan tingkat kesukaran yang seimbang.

#### 4. Uji Daya Pembeda

Daya Pembeda soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu, hasil penelitian menyatakan jika dominan soal terletak pada golongan cukup hingga sangat baik. Dengan demikian, dominan soal sudah dapat membedakan antara peserta didik yang telah mengerti ataupun belum tentang materi yang telah dipelajari, sehingga dapat diketahui bahwa peserta didik tersebut bisa menjawab soal dengan pas atau tidak. Sejalan dengan teori yang menyatakan jika daya pembeda dari satu butir soal menerangkan seberapa jauh keahlian butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang bisa menjawab soal dengan pas serta peserta didik yang tidak bisa menjawab soal tesebut dengan pas (Lestari & Yudhanegara, 2018: 217). Soal yang buruk daya pembedanya termuat dalam KD 4.1 mengenai Dimensi Tiga. Soal dengan kategori cukup, baik serta sangat baik bisa digunakan kembali pada penilaian berikutnya. Sebaliknya untuk butir soal dengan golongan buruk hendaknya tidak digunakan kembali pada penilaian berikutnya, dengan kata lain mengubah dengan soal yang baru.

#### 5. Uji Fungsi Pengecoh

Fungsi pengecoh pada soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/2021, hasil penelitian menunjukkan bahwa dominan pilihan jawaban pada butir soal tidak berperan dengan baik. Hal ini tidak cocok dengan teori yang menyatakan pengecoh bisa dinyatakan melaksanakan peranannya dengan baik apabila telah dipilih sekurang-kurangnya oleh 5% dari peserta didik yang mengikuti tes (Sudijono, 2013: 411). Soal yang pengecohnya tidak berperan dengan baik termuat dalam KD 4.1 mengenai Dimensi Tiga, dan KD 3.2 dan 4.2 mengenai Statistika.

Pengecoh yang tidak berfungsi dapat disebabkan karena pada penilaian akhir semester peserta didik hanya mengakses soal melalui media online. Pada saat penilaian akhir semester secara online tidak terdapat pengawasan eksklusif sehingga banyak peserta didik yang menggunakan peluang ini untuk melakukan kecurangan dengan menggunakan teknologi dalam mencari jawaban serta bisa memakai teknologi komunikasi dalam bertukar jawaban dengan teman. Faktor-faktor yang mendesak mereka melakukan kecurangan yakni soal yang diberikan dirasa susah, kurang yakin dengan jawaban ataupun keahlian sendiri,

kurang belajar, malas belajar, terdapat peluang menyontek, ingin memperoleh nilai yang bagus, serta sebagian peserta didik terpaksa menyontek sebab waktu tes nyaris berakhir tetapi masih terdapat sebagian soal yang belum dijawab (Mushtofa, 2021: 450).

#### 6. Analisis Tingkat Kognitif

Bersumber pada hasil analisis soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/ 2021 yang berjumlah 25 soal pilihan ganda, menunjukkan bahwa soal pilihan ganda memuat tiga kategori tingkatan kognitif yakni, Mengingat (C1), Memahami (C2) serta Menerapkan (C3). Tingkat kognitif C1 ada 1 soal, soal ini memusatkan peserta didik untuk mengenali dan mengingat kembali materi tentang Statistika, sehingga persentase soal pada level kognitif ini adalah (4%) dari keseluruhan soal yang dianalisis. Selanjutnya, untuk tingkat kognitif C2 ada 1 soal, soal ini memusatkan peserta didik untuk mengenali, menggambarkan atau mengubah, memisalkan dan mengklasifikasikan materi yang berkaitan dengan Dimensi Tiga, sehingga persentase soal pada level kognitif ini adalah (4%) dari keseluruhan soal yang dianalisis. Sedangkan untuk tingkat kognitif Menerapkan atau C3 terdapat 23 soal, soal ini memusatkan peserta didik untuk menghitung dan mengeksekusi soal yang berkaitan dengan materi Dimensi Tiga dan Statistika, sehingga persentase soal pada level kognitif ini adalah (92%) dari keseluruhan soal yang dianalisis. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu mengenai soal matematika tes akhir semester ganjil ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas VII yang dominan memuat level kognitif Mengaplikasikan (C3) yaitu sebanyak 24 soal (Kholifah, 2020).

Persentase penilaian pembelajaran pada aspek kognitif sebaiknya mempunyai proporsi, yakni, Mengingat (C1) sebanyak 5%, Memahami (C2) 10%, Mengaplikasikan (C3) 45%, Menganalisis (C4) 25%, Mengevaluasi (C5) 10% serta Mencipta (C6) 5% (Helmawati, 2019: 220). Sedangkan, berdasarkan proporsi sebaran level kognitif yang diperoleh tidak sesuai dengan standar proporsi. Soal penilaian akhir semester yang diteliti mendominasi soal-soal dengan level kognitif yang menuntut peserta didik untuk menghitung dan mengaplikasikan rumus dengan mensubstitusikan nilai-nilai yang diketahui pada soal. Bisa disimpulkan jika soal penilaian akhir semester ganjil matematika kelas XII belum memenuhi proporsi yang baik pada tingkat kognitif soal.

#### 7. Analisis Bersumber pada Kompetensi Dasar

Berdasarkan hasil analisis soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Kelas XII SMA Negeri 8 Kota Bengkulu tahun ajaran 2020/ 2021 yang berjumlah 25 soal pilihan ganda, menunjukkan bahwa soal pilihan ganda memuat tiga Kompetensi Dasar yaitu, 4.1, 3.2 dan 4.2. Kompetensi Dasar 4.1 terdapat 12 soal dengan persentase (48%) dari keseluruhan soal yang dianalisis. Selanjutnya, untuk Kompetensi Dasar 3.2 terdapat 9 soal dengan persentase (36%) dari keseluruhan soal yang dianalisis. Sedangkan untuk Kompetensi Dasar 4.2 terdapat 4 soal dengan persentase (16%) dari keseluruhan soal yang dianalisis.

### Simpulan

1. Untuk validitas soal penilaian akhir semester sudah baik. Dilihat dari hasil analisis diperoleh bahwa soal yang sudah dinyatakan valid berjumlah 21 soal (84%).
2. Untuk reliabilitas soal penilaian akhir semester diperoleh bahwa soal tersebut reliabel dengan nilai reliabilitas sebesar 0,66. Dapat dikatakan soal tersebut memiliki reliabilitas yang cukup baik.
3. Untuk tingkat kesukaran soal penilaian akhir semester diperoleh bahwa yang termasuk kategori "mudah" berjumlah 20 soal (80%), kategori "sedang" 1 soal (4%), kategori "sukar" 2 soal (8%) serta soal yang salah dengan keterangan tidak ada jawaban pada

pilihan jawaban berjumlah 2 soal (8%). Sehingga tingkat kesukaran pada soal penilaian akhir semester masih belum baik.

4. Untuk daya beda soal penilaian akhir semester dari hasil analisis diperoleh bahwa yang termasuk kategori “sangat baik” berjumlah 1 soal (4%), kategori “baik” berjumlah 7 soal (28%), kategori “cukup” berjumlah 6 soal (24%) dan untuk kategori “buruk” berjumlah 9 soal (36%) serta soal yang salah dengan keterangan tidak ada jawaban pada pilihan jawaban berjumlah 2 soal (8%). Sehingga daya beda pada soal penilaian akhir semester sudah cukup baik.
5. Untuk fungsi pengecoh soal penilaian akhir semester dari hasil analisis diperoleh bahwa terdapat 45 buah (39,1%) pilihan jawaban soal yang berfungsi dengan baik dan terdapat 70 buah (60,9%) pilihan jawaban yang tidak berfungsi. Sehingga fungsi pengecoh pada butir soal belum berfungsi dengan baik.
6. Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil memuat level kognitif Mengingat (C1) sebanyak 1 soal (4%), Memahami (C2) sebanyak 1 soal (4%) dan Menerapkan (C3) sebanyak 23 soal (92%).

Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil memuat KD (4.1) sebanyak 12 soal (48%), KD (3.2) sebanyak 9 soal (36%) dan KD (4.2) sebanyak 4 soal (16%).

## Daftar Rujukan

- Amelia, D., Susanto, & Fatahillah, A. (2016). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-A di SMPN 14 Jember. *JURNAL EDUKASI UNEJ*, 2(1), 1-4.
- Amiruddin, K., Mania, S., Ichiana, N. N., Majid, A. F., Tarbiyah, F., Islam, U., & Alauddin, N. (2020). Analysis of Final School Examination Questions for Mathematics Subjects. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2(2), 207-217.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk: Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen* (Penerjemah: Agung Prihantoro). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arbiatin, E., & Mulabbiyah. (2020). Analisis Kelayakan Butir Soal Tes Penilaian Akhir Semester Mata Pelajaran Matematika Kelas VI Di SDN 19 Ampenan Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal PGMI*, 12(2), 146-171.
- Arifin, Z. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktur Jenderal Pendidikan Islam.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 2(2), 98-117.
- Halik, A. S., Mania, S., & Nur, F. (2019). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar. *Al-Asma: Journal of Islamic Education*, 1(1), 11-17.
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kemendikbud. (2017). *Buku Guru Matematika Kelas VII*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kholifah, U. (2020). *Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil Ditinjau Dari Aspek Kognitif Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020*. Universitas Bengkulu.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mushthofa, Z., Rusilowati, A., Sulhadi, Marwoto, P., & Mundiarto, B. N. (2021). Analisis Perilaku Kecurangan Akademik Siswa dalam Pelaksanaan Ujian di Sekolah. *Jurnal Kependidikan*, 7(2), 446-452.

- Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.