

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Data**

Tes Mata Pelajaran Biologi kelas XI yang disusun oleh MGMP Biologi Kendal terdiri atas 40 butir soal berbentuk *multiple choice*. Sampel yang diambil sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 36 dan kelas XI IPA 3 dengan jumlah siswa 37 orang. Satu nomor soal mempunyai lima alternatif jawaban yaitu jawaban A, B, C, D, dan E, dengan ketentuan apabila *testee* mampu menjawab butir soal dengan benar maka diberi skor 1 dan apabila salah diberi skor 0. Data perolehan skor tiap *testee* dapat dilihat pada lampiran II.

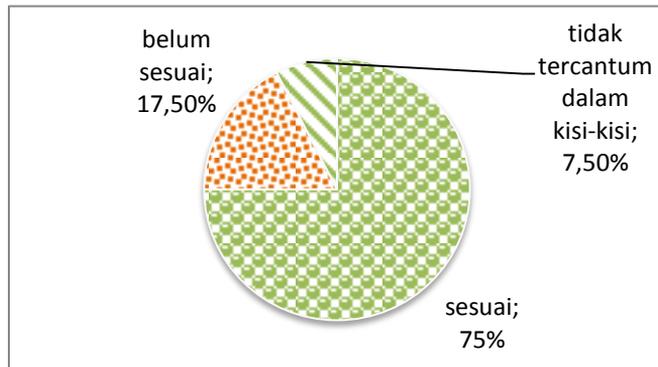
#### **B. Analisis Data**

1. Analisis Validitas
  - a. Validitas Soal
    - 1) Validitas isi

Pengujian validitas isi dilakukan dengan mencermati isi butir-butir yang telah ditulis dengan perencanaan dalam kisi-kisi. Analisis validitas isi pada soal Biologi hasil MGMP Biologi Kendal dapat dilihat pada lampiran IX.

Berdasarkan data analisis validitas isi menunjukkan bahwa butir soal *multiple choice* mata pelajaran Biologi kelas XI hasil MGMP Biologi

Kendal tahun pelajaran 2015/ 2016 30 atau 75% soal sudah sesuai dengan kisi-kisi, sebanyak 7 atau 17,5% soal belum sesuai antara kisi-kisi soal dengan soalnya karena penomorannya berbeda dengan kisi-kisi yaitu nomor 27, 28, 29, 30, 31, 37, 38 dan 3 atau 7,5% soal tertulis pada soal akan tetapi tidak tercantum dalam kisi-kisi yaitu nomor 10, 26, dan 32. Selanjutnya data divisualisasikan dengan diagram lingkaran pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1:** Diagram Analisis Validitas Isi

## 2) Validitas konstruk

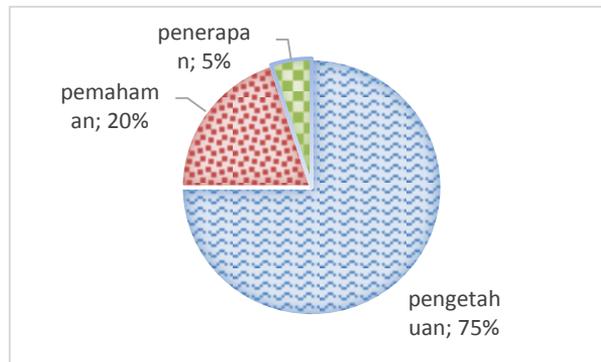
Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan dengan menelaah butir soal tersebut membangun setiap aspek berfikir. Analisis validitas konstruk butir tes *multiple choice* hasil MGMP Biologi Kendal tahun pelajaran 2015/ 2016 dapat dilihat pada lampiran I. Bersumber dari data yang telah dianalisis dapat

diperoleh informasi tentang validitas konstruk sebagaimana tertera pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1**  
**Analisis Validitas Konstruk Butir Tes *Multiple Choice* MGMP Biologi Kabupaten Kendal Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Semester Gasal Tahun Pelajaran 2015/2016**

Ranah	Jumlah	Prosentase
Pengetahuan	30	75%
Pemahaman	8	20%
Penerapan	2	5%

Selanjutnya data divisualisasikan dengan diagram lingkaran pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2:** Diagram Analisis Validitas Konstruk

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dari 40 soal yang diujikan terdapat 30 atau sekitar 75% soal termasuk dalam aspek kognitif jenjang 1 yaitu pengetahuan atau *knowledge*, 8 atau

sekitar 20% soal termasuk dalam aspek kognitif jenjang 2 yaitu pemahaman atau *comprehensif*, dan 2 atau sekitar 5% soal termasuk dalam aspek kognitif jenjang 3 yaitu aplikasi atau *application*.

b. Validitas Butir Soal

Langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal tes adalah:

- 1) Langkah pertama, menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas item, dengan ketentuan setiap butir soal yang dijawab dengan betul umumnya diberi skor 1 (satu), sedangkan untuk setiap jawaban salah diberikan skor 0 (nol). Tabel perhitungan dapat dilihat pada lampiran II.
- 2) Langkah kedua, mencari mean dari skor total, dengan rumus

$$\begin{aligned}M_t &= \frac{\sum X_t}{N} \\ &= \frac{1546}{73} \\ &= 21,178\end{aligned}$$

- 3) Langkah ketiga, mencari deviasi standar total, yaitu SDt dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}SDt &= \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left[\frac{\sum X_t}{N}\right]^2} \\ &= \sqrt{\frac{35976}{73} - \left[\frac{1546}{73}\right]^2} \\ &= \sqrt{492,82 - 448,51}\end{aligned}$$

$$= \sqrt{44,31}$$

$$= 6,656$$

- 4) Langkah keempat, mencari (menghitung)  $M_p$ , dengan rumus:

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor total testee yang menjawab benar}}{\text{jumlah testee yang menjawab benar}}$$

Dari hasil perhitungan  $M_p$  dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 4.2**  
**Perhitungan  $M_p$  Butir Tes Multiple Choice MGMP**  
**Biologi Kabupaten Kendal Pada Mata Pelajaran Biologi**  
**Kelas XI Semester Gasal Tahun Pelajaran 2015/2016**

No. Butir	Total skor seluruh testee yang menjawab benar	Jumlah testee yang menjawab benar	$M_p$
1	619	25	24,76
2	707	29	24,37931
3	727	30	24,23333
4	1248	56	22,28571
5	1169	52	22,48077
6	1209	53	22,81132
7	1423	65	21,89231
8	1032	42	24,57143
9	1074	45	23,86667
10	414	14	29,57143
11	847	37	22,89189
12	911	40	22,775
13	1326	58	22,86207
14	857	39	21,97436
15	823	35	23,51429

No. Butir	Total skor seluruh <i>testee</i> yang menjawab benar	Jumlah <i>testee</i> yang menjawab benar	Mp
16	1119	47	23,80851
17	355	18	19,72222
18	419	16	26,1875
19	84	5	16,8
20	867	38	22,81579
21	552	23	24
22	959	40	23,975
23	1147	47	24,40426
24	1131	49	23,08163
25	851	34	25,02941
26	365	17	21,47059
27	1321	58	22,77586
28	850	36	23,61111
29	201	8	25,125
30	1167	49	23,81633
31	849	39	21,76923
32	978	42	23,28571
33	1122	45	24,93333
34	1440	66	21,81818
35	741	33	22,45455
36	722	33	21,87879
37	830	32	25,9375
38	1136	47	24,17021
39	1210	53	22,83019
40	1145	49	23,36735

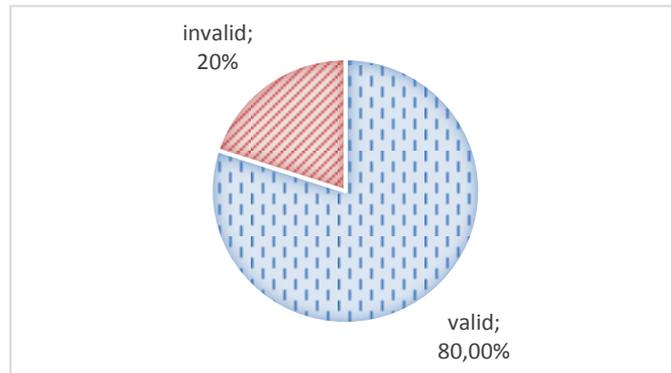
5) Langkah kelima

Mencari koefisien korelasi  $r_{pbi}$  dari butir 1 sampai 40 dengan menggunakan rumus:

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

Hasil perhitungan koefisien korelasi  $r_{pb1}$  butir 1-40 dapat dilihat pada lampiran X.

Selanjutnya data divisualisasikan dengan diagram lingkaran seperti pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3:** Diagram analisis validitas item tes *multiple choice*

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa butir soal tes *multiple choice* hasil MGMP Biologi Kendal tahun pelajaran 2015/ 2016 sebanyak 32 soal atau sekitar 80% butir-butir soal tersebut valid atau memiliki validitas dan 8 soal atau sekitar 20% butir-butir soal tersebut invalid atau tidak memiliki validitas.

## 2. Analisis Reliabilitas

Langkah-langkah yang ditempuh dalam rangka uji reliabilitas tes menggunakan rumus K-R. 20 adalah sebagai berikut<sup>1</sup>:

- a. Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka uji reliabilitas tes dengan menampilkan butir soal *multiple choice*
- b. Mencari varian  $S_t^2$  dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{35976 - \frac{(1546)^2}{73}}{73} \\ &= \frac{35976 - \frac{2390,116}{73}}{73} \\ &= \frac{35976 - 32741,315}{73} \\ &= \frac{3234,685}{73} \\ &= 44,311 \end{aligned}$$

- c. Menetapkan perhitungan untuk mengetahui reliabilitasnya dengan rumus:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{n}{n-1} \left( \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right) \\ &= \frac{40}{40-1} \left( \frac{44,311 - 8,361}{44,311} \right) \\ &= \frac{40}{39} \left( \frac{35,95}{44,311} \right) \end{aligned}$$

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 100.

$$= 1,0256 \times 0,8113$$

$$= 0,8320$$

Berdasarkan perhitungan di atas, yaitu pada uji reliabilitas tes dimana koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) sebesar 0,8320 sehingga  $r_{11}$  lebih dari 0,70 ( $r_{11} > 0,70$ ), maka dapat disimpulkan bahwa tes bentuk *multiple choice* yang menyajikan 40 butir soal hasil MGMP Biologi Kendal tahun pelajaran 2015/ 2016 bersifat reliabel atau mempunyai reliabilitas.

### 3. Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui kualitas tes disamping terpenuhinya validitas dan reliabilitas tes.

Hasil analisis perhitungan angka indeks kesukaran butir soal, dapat dilihat pada lampiran III, maka dari itu didapatkan informasi tentang tingkat kesukaran butir soal bentuk *multiple choice* hasil MGMP Biologi Kendal tahun pelajaran 2015/ 2016 pada mata pelajaran Biologi dalam Ujian Akhir Semester Gasal pada tabel 4.3

**Tabel 4.3**  
**Analisis Tingkat Kesukaran Butir Tes Multiple Choice**  
**MGMP Biologi Kabupaten Kendal Pada Mata Pelajaran**  
**Biologi Kelas XI Semester Gasal Tahun Pelajaran**  
**2015/2016**

No.	Tingkat kesukaran butir soal	Jumlah	Prosentase
1.	Terlalu mudah	8	20%
2.	Sedang	27	67,5%
3.	Terlalu sukar	5	12,5%

Setelah data disajikan dengan tabel, kemudian data divisualisasikan dengan diagram seperti pada gambar 4.4.



**Gambar 4.4:** Diagram analisis tingkat kesukaran butir tes *multiple choice*

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa 40 butir soal yang disajikan terdapat 8 atau sekitar 20% butir soal tergolong terlalu mudah, 27 atau sekitar 67,5% butir soal tergolong sedang dan 5 atau sekitar 12,5% butir soal tergolong sukar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes mata

pelajaran Biologi kelas XI semester gasal tahun 2015/2016 memiliki tingkat kesukaran sedang.

#### 4. Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu dengan siswa yang tergolong kurang prestasinya.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil perhitungan daya beda butir soal, dapat dilihat pada lampiran IV. Data tersebut memperlihatkan informasi tentang daya beda butir soal bentuk *multiple choice* hasil MGMP Biologi Kendal tahun pelajaran 2015/ 2016 pada mata pelajaran Biologi dalam Ujian Akhir Semester Gasal pada tabel 4.4

**Tabel 4.4**  
**Analisis Daya Pembeda Butir Tes Multiple Choice**  
**MGMP Biologi Kabupaten Kendal Pada Mata Pelajaran**  
**Biologi Kelas XI Semester Gasal**  
**Tahun Pelajaran 2015/2016**

No.	Daya Pembeda Soal	Jumlah	Prosentase
1.	Sangat baik	4	10%
2.	Baik	20	50%
3.	Cukup	13	32,5%
4.	Jelek sekali	2	5%

Setelah data disajikan dengan tabel, kemudian data divisualisasikan dengan diagram seperti pada gambar 4.5



**Gambar 4.5:** Diagram analisis daya pembeda butir tes *multiple choice*

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa 40 butir soal yang disajikan terdapat 4 atau sekitar 10% butir soal memiliki daya beda sangat baik, 20 atau sekitar 50% butir soal memiliki daya beda baik, 13 atau sekitar 32,5% butir soal memiliki daya beda cukup, dan 2 atau sekitar 5% butir soal memiliki daya beda jelek sekali.

#### 5. Analisis Fungsi distraktor

Analisis fungsi distraktor sering dikenal dengan analisis pola penyebaran jawaban item. Pola penyebaran jawaban item adalah suatu pola yang dapat menggambarkan bagaimana *testee* menentukan pilihan jawabannya terhadap kemungkinan-kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada setiap butir item.

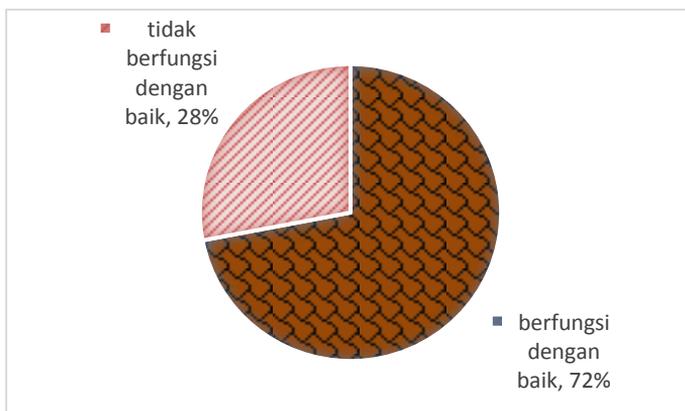
Analisis sebaran data alternative jawaban tes soal bentuk *multiple choice* hasil MGMP Biologi dapat dicermati pada lampiran V. Berdasarkan data yang disajikan dapat

diperoleh informasi tentang fungsi distraktor tertera pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5**  
**Analisis Fungsi Distraktor Butir Tes Multiple Choice**  
**MGMP Biologi Kabupaten Kendal Pada Mata Pelajaran**  
**Biologi Kelas XI Semester Gasal**  
**Tahun Pelajaran 2015/2016**

No.	Kondisi Distraktor	Jumlah	Prosentase
1.	Dapat berfungsi dengan baik	115	72%
2.	Tidak dapat berfungsi dengan baik	45	28%

Setelah data disajikan dengan tabel, kemudian data divisualisasikan dengan diagram seperti pada gambar 4.6.



**Gambar 4.6 :** Diagram analisis fungsi distraktor butir tes *multiple choice*

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa 40 butir soal yang disajikan terdapat 115 atau sekitar 72% dari seluruh option yang ditampilkan telah dapat

berfungsi dengan baik dan sebesar 45 atau sekitar 28% option belum berfungsi dengan baik, sehingga dapat disimpulkan tes mata pelajaran Biologi kelas XI Semester Gasal memiliki fungsi distraktor yang baik.

### **C. Diskusi Hasil Penelitian**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui informasi mengenai kualitas butir soal ujian akhir semester gasal mata pelajaran biologi kelas XI meliputi lima aspek yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi distraktor.

Ditinjau dari segi validitas, analisis yang dilakukan meliputi validitas isi, validitas konstruk, dan validitas butir soal. Hasil analisis validitas isi menunjukkan bahwa soal pada tes tersebut invalid karena beberapa soal tidak sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah ditentukan sebelumnya. Hal tersebut merujuk pada teori yang dituliskan oleh Suharsimi Arikunto bahwa” sebuah tes dapat dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan”.<sup>2</sup> Materi atau isi pelajaran tersebut tercakup dalam kisi-kisi pembuatan soal tes. Hasil analisis validitas konstruk menunjukkan bahwa soal-soal tersebut mempunyai validitas konstruk karena butir soal tes tersebut dapat mencerminkan suatu konstruksi dalam teori psikologis yaitu tercakup dalam ranah

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi), (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 65.

kognitif meliputi jenjang pengetahuan, pemahaman dan aplikasi. Hal tersebut sesuai dengan teori yang disebutkan dalam jurnal Psikologi Universitas Diponegoro oleh Prasetyo Budi Widodo bahwa “validitas konstruk merujuk kepada kualitas alat ukur yang dipergunakan apakah sudah benar-benar menggambarkan konstruk teoritis yang digunakan sebagai dasar operasionalisasi ataukah belum”.<sup>3</sup> Sedangkan hasil analisis validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi point biserial menunjukkan bahwa 7 soal invalid dan 33 soal valid. Beberapa soal yang termasuk dalam kategori invalid tersebut dimungkinkan karena sedikitnya siswa yang menjawab benar pada butir soal yang bersangkutan dan sedikitnya butir soal yang dijawab benar oleh siswa sehingga memengaruhi skor total siswa. Hal tersebut sesuai dengan yang dituliskan Anas Sudijono bahwa “semakin sedikit butir soal yang dapat dijawab dengan betul oleh *testee* maka semakin rendah skor total hasil tes tersebut akan semakin rendah”.<sup>4</sup>

Hasil analisis reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen tes yang diteliti sudah reliabel dengan koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) lebih besar dari 0,70 yaitu sebesar 0,8320 sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen tes tersebut mempunyai stabilitas alat

---

<sup>3</sup> Prasetyo Budi Widodo, “Reliabilitas dan Validitas Konstruk Skala Konsep Diri Untuk Mahasiswa Indonesia”, *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro* (Vol.3 No. 1, /Juni 2006)

<sup>4</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hlm. 182.

ukur. Anas sudijono dalam buku *Pengantar Evaluasi Pendidikan* mengatakan bahwa “soal dikatakan reliabel apabila  $r_{11} > 0,70$ ”.<sup>5</sup>

Hasil analisis tingkat kesukaran soal menunjukkan bahwa terdapat 8 soal atau 20% dengan kategori terlalu mudah, 27 soal atau 67,5% dengan kategori sedang, dan 5 soal atau 12,5% termasuk sukar. Interpretasi (penafsiran) yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada kriteria yang dituliskan Anas Sudijono bahwa “apabila besarnya  $P < 0,30$  termasuk dalam kategori terlalu sukar,  $P = 0,30-0,70$  termasuk dalam kategori cukup (sedang), dan  $P > 0,70$  termasuk dalam kategori terlalu mudah”.<sup>6</sup> Sebuah butir tes dapat dinyatakan sebagai butir yang baik apabila butir tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.<sup>7</sup> Sehingga dari hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa ada 27 soal atau 67,5% termasuk dalam kategori baik. Sedangkan butir tes sejumlah 13 soal atau 32,5% tidak dapat disebut sebagai butir yang baik karena apabila butir termasuk dalam kriteria terlalu sukar maka hal tersebut menunjukkan bahwa seluruh *testee* tidak dapat menjawab dengan betul dan apabila butir termasuk dalam kriteria terlalu mudah menunjukkan bahwa seluruh *testee* dapat menjawab dengan betul.

---

<sup>5</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hlm. 257.

<sup>6</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 370.

<sup>7</sup> Muslikah Purwanti, “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Akuntansi Keuangan Menggunakan Microsoft Office Excel 2010” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, (Vol. XII, No. 1 / 2014)

Hasil analisis daya pembeda menunjukkan bahwa sebanyak 4 soal atau 10% sangat baik, 20 soal atau 50% baik, 13 soal atau 32,5% cukup dan 2 soal atau 5% jelek sekali. Interpretasi (penafsiran) yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada kriteria yang dituliskan Anas Sudijono bahwa” apabila besarnya  $D < 0,20$  termasuk dalam kategori jelek,  $D = 0,20-0,40$  cukup,  $D 0,40-0,70$  baik,  $D 0,70-1,00$  sangat baik dan  $D = (-)$  jelek sekali”.<sup>8</sup> Sebanyak dua butir soal memiliki indeks diskriminasi dengan bertanda negatif (-), hal tersebut menunjukkan bahwa butir soal yang bersangkutan yaitu nomor 17 dan 19 lebih banyak dijawab betul oleh *testee* kelompok bawah dibandingkan *testee* kelompok atas. Sedangkan 38 soal atau 95% mempunyai indeks diskriminasi bertanda positif (+), hal tersebut menunjukkan bahwa *testee* yang termasuk kategori pandai lebih banyak yang dapat menjawab dengan betul terhadap butir soal yang bersangkutan dan *testee* yang termasuk kategori kelompok bawah lebih banyak yang menjawab salah.

Hasil analisis fungsi distraktor menunjukkan bahwa terdapat 115 distraktor atau 72% dapat berfungsi dengan baik dan 45 distraktor atau 28% tidak dapat berfungsi dengan baik. Penentuan sebuah distraktor berfungsi dengan baik atau tidak berfungsi dengan baik apabila distraktor tersebut sekurang-

---

<sup>8</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hlm. 389.

kurangnya sudah dipilih oleh 5% dari seluruh peserta tes.<sup>9</sup> Distraktor yang sudah berfungsi dengan baik menunjukkan bahwa distraktor tersebut telah memiliki daya rangsang atau daya tarik sehingga *testee* merasa bimbang dan ragu sehingga pada akhirnya mereka menjadi terkecoh untuk memilih distraktor sebagai jawaban yang benar, sebab *testee* mengira bahwa distraktor tersebut adalah kunci jawaban padahal bukan.<sup>10</sup>

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Adanya keterbatasan dan kendala banyak dijumpai selama penelitian ini, baik dari peneliti sendiri maupun keadaan yang kurang mendukung. Keterbatasan penelitian yang pertama yaitu pada pihak peneliti. Peneliti menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berpikir. Keterbatasan penelitian yang kedua yaitu waktu. Hasil penelitian ini terbatas pada soal tes semester gasal sehingga hanya relevan untuk bahan pertimbangan perbaikan soal di semester gasal berikutnya.

---

<sup>9</sup> Eri Djanuarsih, “*Validitas dan Reliabilitas Butir Soal*”, E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya, (Volume 1, ISSN : 2337-3253)

<sup>10</sup> Ata Nayla Amalia dan Ani Widayati, “*Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas Xii Sma Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Di Kota Yogyakarta Tahun 2012*”, Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, (Vol. X, No. 1 / 2012)