

**ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER  
BUATAN GURU SEMESTER GASAL MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XII MIA  
SMA METHODIST 1 PALEMBANG TAHUN AJARAN 2020/2021**

**Vivin Rogati Manalu<sup>1)</sup>, A.Rachman Ibrahim<sup>2)</sup>**

Email : [dor.sikam@gmail.com](mailto:dor.sikam@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kualitas butir soal buatan guru yang digunakan pada pelaksanaan Ujian Akhir Semester Gasal pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XII MIA di SMA Methodist 1 Palembang Tahun Ajaran 2020/2021 yang ditinjau dari aspek Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Efektivitas Pengecoh. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik dokumentasi lalu data sekunder berupa soal ujian, kunci jawaban, lembar jawaban peserta didik, serta data peserta didik. Metode analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif menggunakan software SPSS Versi 22 serta Anates Versi 4.0.9. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII SMA Methodist 1 Palembang yang berjumlah 55 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Pada aspek analisis kualitatif memenuhi 94,8% aspek materi, 98,54% aspek konstruksi dan 100% aspek bahasa. (2) Dalam aspek validitas butir soal 7,5% kategori tinggi, 37,5% kategori cukup, 12,5% kategori rendah, 42,5% kategori tidak valid, (3) Reliabilitas soal sebesar 0,564 sehingga masuk ke dalam kategori rendah atau tidak reliabel, (4) Tingkat Kesukaran menunjukkan 25% kategori sangat sukar, 2,5% kategori sukar, 22,5% kategori sedang, 2,5% kategori mudah, dan 47,5% kategori sangat mudah, (5) Daya Pembeda menunjukkan 45% kategori jelek, 17,5% kategori cukup, 5% kategori baik, 5% kategori sangat baik, 27,5% kategori jelek sekali, (6) Efektivitas Pengecoh menunjukkan 2,5% kategori sangat baik, 7,5% kategori baik, 5% kategori cukup, 37,5% kategori kurang baik, dan 47,5% kategori tidak baik.

**Kata Kunci :** Analisis Butir Soal, Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Efektivitas Pengecoh

**PENDAHULUAN**

Menurut Ihsan (2006) pendidikan secara sederhana adalah usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi – potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai – nilai yang ada didalam masyarakat dan kebudayaan. Peran sekolah serta guru – guru atau pendidik yang pokok yaitu menyediakan dan memberikan fasilitas untuk memudahkan serta melancarkan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Pendidik juga harus dapat membangkitkan kegiatan – kegiatan yang dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan proses serta hasil belajar sebagai bagian dari suatu peningkatan kualitas pendidikan agar dapat dilakukan melalui sistem penilaian atau yang sering disebut sebagai evaluasi. Dilain pihak menurut Arikunto (2009) penilaian proses yang dilakukan itu dengan jalan melakukan panduan pengamatan terhadap kegiatan peserta didik itu sendiri dalam belajar dengan menggunakan panduan pengamatan, sedangkan penilaian hasil dapat dilakukan dengan

menggunakan teknik – teknik yang berupa teknik tes maupun teknik bukan tes. Salah satu bentuk penilaian berbasis kelas yaitu ulangan umum semester atau ujian akhir semester yang biasanya dibuat dalam bentuk tes pilihan ganda atau tes uraian. Salah satu kunci untuk mendapatkan tes hasil belajar yang baik adalah melalui kegiatan analisis butir soal. Soal yang terdapat dalam Ujian Akhir Semester atau UAS harus mempunyai kualitas yang baik agar dapat mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik secara tepat dan akurat.

Analisis soal sebagai tindakan yang sangat berpengaruh sebab untuk menentukan kualitas soal sehingga soal tersebut dapat digunakan atau tidak. Oleh karena itu, soal harus dianalisis guna untuk mengetahui kualitasnya. Tes yang efektif perlu diperhatikan aspek kualitatif dan kuantitatifnya. Dari segi kualitatif dapat dilihat dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Sedangkan soal dapat dikatakan berkualitas apabila dilihat dari aspek kuantitatif yang meliputi validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan keefektifan penggunaan distraktor. Berdasarkan hasil analisis kualitatif dan kuantitatif yang telah diperoleh, maka akan didapatkan informasi mengenai kualitas butir soal yang masuk ke dalam kategori soal yang baik dimana jika soal baik maka dapat langsung dimasukkan ke dalam bank soal, lalu jika butir soal masuk ke dalam kategori soal yang kurang baik maka harus dilaksanakan perbaikan atau revisi, atau soal yang tidak dapat digunakan kembali atau yang harus dibuang. Analisis kualitas soal merupakan suatu tahap yang dimana apabila dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui derajat kualitas soal tes, baik secara keseluruhan maupun per butir soal yang menjadi bagian dari tes tersebut. Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan diatas, dapat disimpulkan bahwa kualitas tes sangatlah penting untuk diperhatikan. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu penelitian terkait analisis butir soal tes hasil Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Kimia Kelas XII SMA di Methodist 1 Palembang Tahun Ajaran 2020/2021.

## **METODE**

### **JENIS PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan peneliti merupakan penelitian evaluatif dengan menggunakan metode mix methods. Secara sederhana mix methods diartikan sebagai penelitian yang menggabungkan dua bentuk pendekatan penelitian, yaitu kualitatif dan kuantitatif.





## TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data yang digunakan untuk menganalisis kualitatif menggunakan format yang berisikan aspek materi, konstruk, dan bahasa. Untuk mencari validitas dan reliabilitas butir soal pada soal Ujian Akhir Semester Gasal pelajaran Kimia tahun ajaran 2020/2021 menggunakan program SPSS versi 22. Sedangkan untuk analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh menggunakan program Anates versi 4.0.9. Program ini dapat digunakan untuk menganalisis butir soal baik berupa soal pilihan ganda maupun soal esai atau uraian.

### Analisis Materi, Konstruksi, dan Bahasa

Analisis data secara kualitatif yaitu pada aspek materi, konstruksi dan bahasa akan dilakukan oleh ahli dengan menggunakan instrument penilaian yang telah valid.

### Analisis Validitas

Penentuan tingkat validitas butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi point biserial dikarenakan soal yang divalidasi merupakan soal berbentuk pilihan ganda, dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2013) :

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

Keterangan :

$Y_{pbi}$  : Korelasi point biserial

$Mp$  : Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitas

$Mt$  : Rerata skor total

$St$  : Standar deviasi dari skor total

$p$  : Proporsi peserta didik yang menjawab benar

$q$  : Proporsi peserta didik yang menjawab salah

### Reliabilitas

Rumus yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas dari soal pilihan ganda yaitu sebagai berikut (Arikunto, 2013) :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s^2 \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan

p : Rata – rata peserta menjawab item benar

q : Rata-rata peserta menjawab item salah

$\Sigma pq$  : Hasil dari perkalian p dan q

S : Standar deviasi tes

### **Tingkat Kesukaran**

Rumus yang digunakan untuk mencari taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran yaitu (Arikunto, 2013) :

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

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyak peserta didik yang menjawab soal benar

J<sub>s</sub> : Jumlah seluruh siswa peserta tes

### **Daya Pembeda**

Daya pembeda untuk soal objektif dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Arikunto, 2013) :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D : Daya Pembeda

J<sub>A</sub> : Total peserta tes kelompok atas

J<sub>B</sub> : Total peserta tes kelompok bawah

B<sub>b</sub> : Total peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar

B<sub>A</sub> : Total peserta tes kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>A</sub> : Rata – rata peserta tes kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>B</sub> : Rata – rata peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar

### **Efektivitas Pengecoh atau Distraktor**

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengecoh itu berfungsi atau tidak, karena pengecoh atau opsi yang diberikan dapat menjadi pilihan bagi peserta didik ketika melakukan proses penyelesaian soal. Opsi yang menjadi distraktor atau pengecoh dicantumkan dalam pembuatan soal harus karena salah konsep, salah hitung, atau salah prosedur.

Indeks pengecoh dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$IP = \frac{P}{(N-B)(n-1)} \times 100\%$$

Penjelasan mengenai kualitas suatu butir soal, yaitu :

1. Apabila butir soal memenuhi empat kriteria soal yang baik yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh, maka soal tersebut dapat dikatakan soal yang sangat baik dan dapat disimpan di dalam bank soal
2. Apabila butir soal memenuhi tiga dari empat kriteria soal yang baik yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh, maka soal tersebut dikatakan soal yang baik dan belum bisa disimpan dalam bank soal. Soal tersebut perlu direvisi sampai memenuhi empat kriteria
3. Apabila butir soal memenuhi dua dari empat kriteria soal yang baik yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh, maka soal tersebut dikatakan soal yang sedang dan belum bisa disimpan di dalam bank soal. Soal tersebut perlu direvisi sampai memenuhi empat kriteria
4. Apabila butir soal memenuhi satu dari empat kriteria soal yang baik yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh, maka soal tersebut dikatakan soal yang tidak baik dan belum bisa disimpan dalam bank soal. Soal tersebut perlu direvisi secara signifikan sehingga lebih baik soal tersebut dibuang atau tidak disimpan dalam bank soal
5. Apabila butir soal tidak memenuhi dari keempat kriteria butir soal yang baik yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, efektivitas pengecoh, maka soal tersebut dikatakan soal yang sangat tidak baik dan tidak bisa disimpan di dalam bank soal. Soal tersebut harus memerlukan revisi yang signifikan sehingga lebih baik dibuang

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Kualitatif**

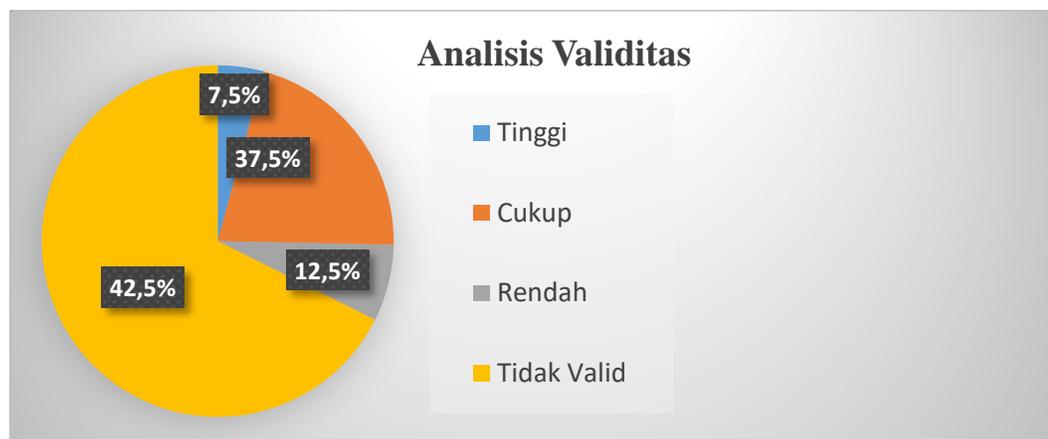
Meskipun butir soal telah mencukupi kriteria atau tolak ukur berdasarkan aspek materi, konstruksi, dan bahasa, akan tetapi soal tersebut perlu dianalisis lebih lanjut untuk memahami kesesuaian butir soal terhadap tingkat ranah kognitif taksonomi Bloom dan kesesuaian soal terhadap Kompetensi Dasar dengan cara melihat kata kerja operasional yang terdapat di dalam KD atau Kompetensi Dasar yang merupakan penanda bahwa kompetensi tersebut adalah kompetensi minimal yang harus dicapai oleh peserta didik. Analisis distribusi jenjang ranah kognitif taksonomi Bloom ini dilakukan dengan cara mencocokkan butir soal dengan kriteria jenjang ranah kognitif taksonomi Bloom yang telah direvisi.

Jumlah butir soal yang berada pada jenjang ranah kognitif C1 berjumlah 8 soal (20%), lalu pada tingkat ranah kognitif C2 berjumlah 13 soal (32,5%), pada tingkat kognitif C3 berjumlah 15 soal (37,5%), pada tingkat C4 berjumlah 4 soal (10%). Akan tetapi tidak ada butir soal yang berada pada tingkat ranah kognitif C5 dan C6. Hasil analisis butir soal berdasarkan kompetensi dasar dan indikator soal menunjukkan bahwa 14 butir (35%) soal yang sesuai terhadap KD dan Indikator Soal, akan tetapi sebanyak 26 butir (65%) soal tidak sesuai terhadap KD dan Indikator Soal.

### **Analisis Kuantitatif**

#### **Validitas**

Validitas butir soal yang dihitung dengan menggunakan bantuan program software SPSS versi 22. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada butir soal yang memiliki validitas yang sangat tinggi dan sangat rendah. Terdapat 3 soal atau 7,5% yang memiliki validitas tinggi, lalu 15 soal atau 37,5% yang memiliki validitas yang cukup, 5 soal atau 12,5% yang memiliki validitas yang rendah, dan 17 soal atau 42,5% yang tidak valid.



Gambar 1. Diagram Analisis Validitas Butir Soal

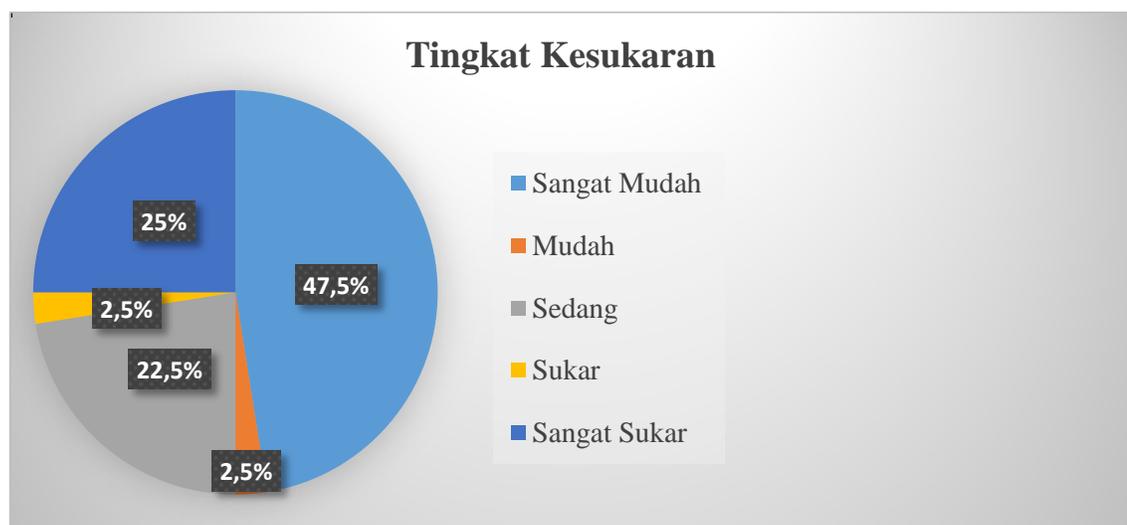
#### **Reliabilitas**

Analisis reliabilitas soal ujian akhir semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII SMA Methodist 1 Palembang tahun ajaran 2020/2021 yang dilakukan dengan menggunakan software SPSS Versi 22. Analisis reliabilitas butir soal tes didasarkan pada ketentuan bahwa jika  $r \geq 0,7$  maka butir soal yang diujikam mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi atau reliable dan jika hasil analisis reliabilitas nilai  $r < 0,7$  maka soal yang telah diujikan belum mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi. Hasil analisis data yang telah diperoleh bahwa butir soal ujian akhir semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII SMA Methodist 1 Palembang tahun ajaran 2020/2021 mempunyai nilai reliabilitas di kategori yang cukup karena berada pada jenjang  $0,40 \leq r < 0,70$ . Selain

analisis validitas dan reliabilitas, analisis kualitas butir soal selanjutnya yaitu tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh yang dianalisis dengan menggunakan aplikasi Anates 4.0.9.

### Tingkat Kesukaran

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal menunjukkan bahwa pada soal tes ujian akhir semester yang digunakan pada kegiatan ujian akhir semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII MIA SMA Methodist 1 Palembang tahun ajaran 2020/2021 terdapat 19 butir soal dengan kategori soal yang sangat mudah (47,5%), kategori soal yang mudah berjumlah 1 butir soal (2,5%), lalu soal yang berkategori sedang berjumlah 9 soal (22,5%), selanjutnya soal yang berkategori sukar atau sulit berjumlah 1 soal (2,5%), dan kategori soal yang terakhir yaitu soal yang sangat sukar berjumlah 10 soal (25%).

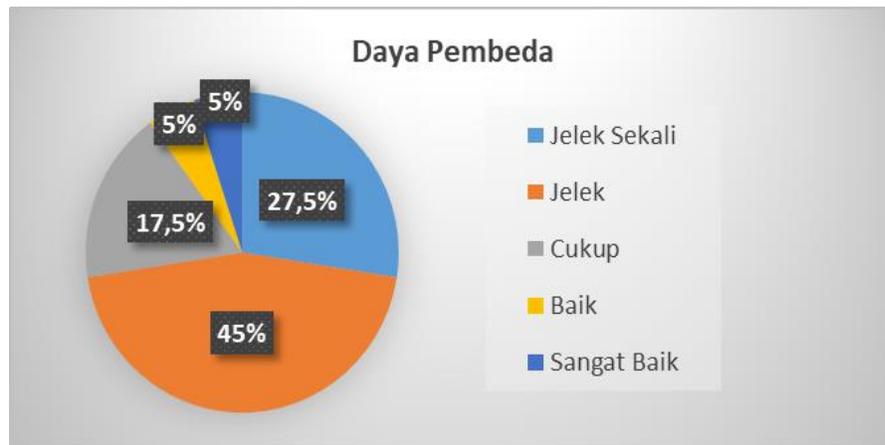


Gambar 2. Diagram Distribusi Butir Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Tingkat Kesukaran

### Daya Pembeda

Hasil analisis soal tes pada kegiatan ujian akhir semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII MIA di SMA Methodist 1 Palembang tahun ajaran 2020/2021 dengan menggunakan program ANATES versi 4.0.9 dapat dilihat bahwa pada soal pilihan ganda yang mempunyai kriteria daya pembeda ada 5 kategori yaitu jelek sekali, jelek, cukup, baik, dan sangat baik. Soal pilihan ganda yang mempunyai kriteria daya pembedanya jelek sekali berjumlah 11 soal (27,5%), lalu soal yang mempunyai kriteria daya pembedanya jelek berjumlah 18 soal (45%), soal yang mempunyai kriteria daya pembedanya cukup berjumlah 7 soal 47,5% 2,5% 22,5% 2,5% 25% Tingkat Kesukaran Sangat Mudah Mudah Sedang Sukar Sangat Sukar (17,5%), soal yang

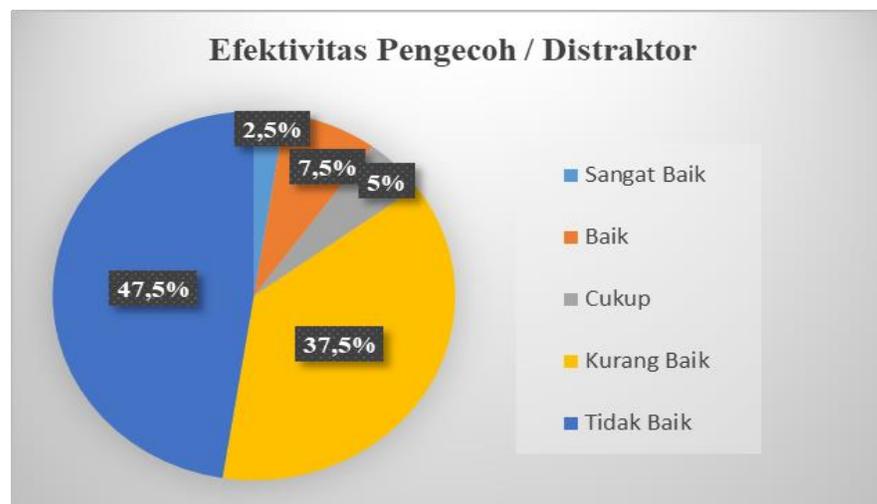
mempunyai kriteria daya pembedanya baik berjumlah 2 soal (5%), dan soal yang mempunyai kriteria daya pembedanya sangat baik berjumlah 2 soal (5%).



Gambar 1. Diagram Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

### Efektivitas Pengecoh

Hasil analisis soal tes ujian akhir semester pada semester gasal mata pelajaran kimia kelas XII MIA di SMA Methodist 1 Palembang tahun ajaran 2020/2021, menunjukkan bahwa ada 1 soal yang berkriteria sangat baik (2,5%) karena 4 distraktor berfungsi, lalu ada 3 soal yang baik (7,5%) karena 3 distraktornya berfungsi, ada 2 soal yang berkriteria cukup (5%) karena 2 distraktornya berfungsi, ada 15 soal yang berkriteria kurang baik (37,5%) karena 1 distraktornya berfungsi, dan ada 19 soal yang berkriteria tidak baik (47,5%) karena distraktornya tidak berfungsi



Gambar 2. Diagram Distribusi Butir Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Efektivitas Pengecoh

## Distribusi Kualitas Butir Soal Buatan Guru

Berdasarkan hasil olahan data yang telah dilakukan terhadap setiap variabel kualitas butir soal, maka didapatkan hasil dengan rincian kualitas butir soal yang dibuat guru tidak ada yang berkategori sangat baik, lalu kategori soal yang berkualitas baik berjumlah 2 soal (5%), soal yang masuk ke dalam kategori yang berkualitas cukup berjumlah 10 soal (25%), soal yang masuk ke dalam kategori tidak baik berjumlah 8 soal (20%), soal yang masuk ke dalam kategori sangat tidak baik berjumlah 20 soal (50%). Berikut distribusi kriteria kualitas butir soal menggunakan empat aspek analisis butir soal yang didapatkan berdasarkan hasil analisis.



**Gambar 3. Distribusi Penyebaran Soal Berdasarkan Empat Aspek Kualitas Butir Soal (Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, Efektivitas Pengecoh)**

Analisis butir soal dengan cara keseluruhan berdasarkan analisa kualitatif yang dimana meliputi aspek materi, konstruksi, bahasa, distribusi jenjang ranah taksonomi Bloom, lalu kesesuaian butir soal terhadap kompetensi dasar serta indikator soal dan analisa kuantitatif yang meliputi aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh menunjukkan bahwa terdapat 4 butir soal (10%) yakni soal nomor 2, 3, 7, dan 11 merupakan soal yang dimana telah memenuhi kualitas butir soal yang baik dilihat dari aspek kualitatif dan kuantitatif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis butir soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Kimia Kelas XII MIA di SMA Methodist 1 Palembang Tahun Ajaran 2020/2021, berdasarkan aspek-aspek yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh atau

distraktor. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kualitas butir soal secara kualitatif ditinjau dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa serta kesesuaian butir soal terhadap indikator dan kompetensi dasar dengan kategori sangat baik berjumlah 14 soal (35%). Lalu validitas soal menunjukkan bahwa tidak ada butir soal yang mempunyai validitas yang sangat tinggi dan sangat rendah. Tingkat reliabilitas soal pilihan ganda mempunyai nilai reliabilitas yang rendah yaitu sebesar 0,564. Dapat dikatakan bahwa soal pilihan ganda mempunyai kualitas yang kurang baik dinilai dari aspek reliabilitas. Daya pembeda soal masuk kedalam kategori jelek. Jika ditinjau dari efektivitas pengecoh soal ini merupakan soal yang tidak baik karena sedikit pengecohnya yang berfungsi. Kualitas butir soal buatan guru secara keseluruhan tidak ada yang masuk ke dalam kriteria sangat baik sehingga tidak ada yang dapat langsung dimasukkan ke dalam bank soal. Kualitas butir soal yang baik hanya berjumlah 2 soal (5%) dimana harus dilakukan revisi kecil terlebih dahulu agar dapat digunakan kembali untuk tes selanjutnya. Kualitas soal dalam kriteria cukup berjumlah 10 soal (25%) yang dimana harus memerlukan revisi sedang. Kualitas soal dalam kriteria tidak baik berjumlah 8 soal (20%), dan kualitas soal yang masuk ke kriteria sangat tidak baik berjumlah 20 soal (50%). Kualitas butir soal buatan guru yang memenuhi aspek secara kualitatif dan kuantitatif hanya berjumlah 4 soal dari keseluruhan (10%)

## **SARAN**

Berdasarkan hasil analisis butir soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Kimia Kelas XII MIA di SMA Methodist 1 Palembang, maka saran yang peneliti ajukan yaitu sekolah perlu mengadakan pelatihan serta pengembangan untuk meningkatkan keterampilan guru dalam melakukan analisis butir soal sehingga guru atau pendidik dapat atau bisa membuat instrumen tes yang lebih berkualitas. Sekolah juga berperan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menganalisis butir soal. Guru diharapkan untuk melakukan upaya-upaya meningkatkan keterampilan membuat soal jenjang ranah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan untuk soal berbentuk pilihan ganda harus memperhatikan aspek efektivitas pengecoh atau distraktor.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2013). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Magono. (2014). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Marthunis, M. (2015). Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Semester Genap Mata Pelajaran Kimia Kelas X MAN

Model Banda Aceh Tahun Ajaran 2014/2015 Menggunakan Program Proanaltes . Jurnal Ilmiah

Mahasiswa Pendidikan Kimia , 1(4), 70-78

Marzuki. (2015). Analisis Butir Soal Ulangan Tengah Semester Genap Mata Pelajaran Produktif Akuntansi

Kelas X Program Keahlian Akuntansi SMKN 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015. Skripsi.

Yogyakarta: UNY.

Prasetyo, J. (2013). Evaluasi dan Remediasi Belajar. Jakarta : CV. Trans Info Media.