

# ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL UAS (UJIAN AKHIR SEMESTER) KELAS XI PADA MATA PELAJARAN KIMIA DI SMA NEGERI 1 BENAI

Maya Febriani Chandra<sup>1</sup>, Dwi Putri Musdansi<sup>2</sup>, Jumriana Rahayu Ningsih<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Universitas Islam Kuantan Singingi

Email: [mayafebrianichandra@gmail.com](mailto:mayafebrianichandra@gmail.com), [dwipu3musdansi.uniks@gmail.com](mailto:dwipu3musdansi.uniks@gmail.com), [jumrianarahayuningsih1378@gmail.com](mailto:jumrianarahayuningsih1378@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas soal ujian akhir semester (UAS) mata pelajaran Kimia untuk kelas XI di SMA Negeri 1 Benai pada tahun ajaran 2023/2024, berdasarkan beberapa indikator seperti validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan efektivitas pengecoh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan data sekunder yang berasal dari hasil ujian 106 siswa, kemudian dianalisis menggunakan program ITEMAN. Hasil menunjukkan bahwa sebanyak 76% soal memiliki validitas tinggi hingga sangat tinggi, sedangkan reliabilitas soal yang diukur dengan Alpha Cronbach mencapai 0,793 yang termasuk dalam kategori tinggi. Daya pembeda soal terdapat 52% yang masuk ke dalam kategori baik, sedangkan tingkat kesukaran soal didominasi oleh soal dengan kategori sedang (52%), sukar (40%), dan mudah (8%). Dari sisi pengecoh, terdapat 64% soal yang efektif, sementara sisanya perlu direvisi. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa mayoritas soal sudah memenuhi standar kualitas evaluasi, meskipun masih ada beberapa butir soal yang perlu diperbaiki agar lebih akurat dan objektif.

## Abstract

This study aims to analyze the quality of the final semester examination (UAS) questions for the Chemistry subject of eleventh-grade students at SMA Negeri 1 Benai in the 2023/2024 academic year, based on several indicators such as validity, reliability, discrimination power, difficulty level, and distractor effectiveness. This research employed a descriptive quantitative approach using secondary data obtained from the exam results of 106 students, which were analyzed using the ITEMAN program. The results showed that 76% of the questions had high to very high validity, while the reliability of the test measured using Cronbach's Alpha reached 0.793, which falls into the high category. In terms of discrimination power, 52% of the questions were classified as good. Regarding the difficulty level, the test items were dominated by medium-difficulty questions (52%), followed by difficult (40%) and easy (8%) questions. From the perspective of distractor effectiveness, 64% of the options were found to be effective, while the remaining required revision. The study concludes that most of the test items meet the standards of quality assessment, although several questions still need improvement to ensure greater accuracy and objectivity.

**Kata Kunci:** daya pembeda, pengecoh, reliabilitas, tingkat kesukaran, validitas

## Pendahuluan

Kualitas pendidikan adalah salah satu hal penting dalam menilai apakah sistem pendidikan suatu negara berhasil atau tidak, karena pendidikan memiliki peran besar dalam membentuk manusia yang memiliki kemampuan dan bisa bersaing<sup>1</sup>. Dalam pendidikan formal, evaluasi pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting karena bisa menentukan apakah proses belajar mengajar itu berhasil atau tidak<sup>2</sup>. Evaluasi ini digunakan untuk mengetahui sampai sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai, serta membantu guru dalam menilai dan memperbaiki cara mengajarnya<sup>3</sup>.

Salah satu bentuk evaluasi yang sering digunakan di tingkat sekolah menengah adalah Ujian Akhir Semester (UAS), yang bertujuan untuk menilai kemampuan belajar siswa secara menyeluruh di akhir satu periode pembelajaran<sup>4</sup>. Dalam mata pelajaran

Kimia, UAS memiliki peran penting karena tidak hanya mengukur pemahaman siswa tentang materi, tetapi juga kemampuan mereka dalam menganalisis, menyusun, serta menerapkan konsep-konsep kimia dalam kehidupan nyata<sup>5</sup>. Karena itu, soal-soal yang digunakan dalam UAS harus memenuhi standar ilmiah, seperti validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, kemampuan membedakan jawaban, serta efektivitas pilihan jawaban yang salah<sup>6</sup>.

Jika kualitas soal tidak memenuhi standar, maka hasil evaluasi akan kurang mewakili kemampuan sebenarnya siswa<sup>7</sup>. Misalnya, soal yang terlalu sulit atau tidak mampu membedakan siswa yang berprestasi dengan siswa yang kurang akan membuat hasil penilaian tidak adil dan bisa mengurangi semangat belajar siswa. Sebaliknya, soal yang disusun dengan memperhatikan kemampuan berpikir siswa akan memberikan gambaran yang jelas tentang tingkat pencapaian belajar, serta bisa menjadi bahan masukan penting bagi guru

---

<sup>1</sup> Sukardi. (2016). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

<sup>2</sup> Arikunto, Suharsimi. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

<sup>3</sup> Magdalena, I, D Oktavia, dan P Nurjamilah. (2021). "Analisis evaluasi sumatif dalam pembelajaran tematik siswa kelas VI SDN Batujaya di era pandemi Covid-19." *Arzusin* 1, no. 1.

<sup>4</sup> Sridadi, Riky Dwihandaka, dan Ariyo Bagiasomo. (2020). "Evaluasi tes hasil belajar ulangan akhir semester genap mata pelajaran PJOK kelas VIII SMP N 1 Ngemplak tahun ajaran 2017/2018 dengan analisis butir soal." *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia* 16, no. 1.

---

<sup>5</sup> Wibowo, A. (2019). "Analisis validitas butir soal ujian sekolah pada mata pelajaran kimia." *Jurnal Pendidikan Sains* 7, no. 1: 25-35.

<sup>6</sup> Azwar, S. (2023). *Reliabilitas dan validitas instrumen penelitian (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

<sup>7</sup> Alti, Rizka Putri, Zulyuri, dan Violita. (2022). "Analisis kualitas butir soal ujian tengah semester mata pelajaran biologi kelas X di MAN 1 Solok Selatan." *Jurnal Metaedukasi* 4, no. 2.

dalam meningkatkan cara mengajarnya<sup>8</sup>.

Analisis butir soal merupakan cara ilmiah untuk menilai sejauh mana suatu instrumen tes bisa bekerja dengan baik dalam mengukur kompetensi yang diinginkan<sup>9</sup>. Dengan analisis ini, para guru bisa mengetahui apakah soal-soal yang digunakan valid, *reliabel*, atau perlu diperbaiki. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurul Hidayah Siregar, dkk., menunjukkan bahwa 75% soal Ujian Tengah Semester (UTS) memiliki validitas yang tinggi dan reliabilitas sebesar 0,775, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut cukup baik, tetapi masih perlu diperbaiki di beberapa bagian<sup>10</sup>. Penelitian Hendrik Simamora, dkk., juga menemukan bahwa kualitas soal kimia yang dibuat oleh guru berada dalam kategori sedang, dengan sebagian soal perlu direvisi karena daya pembedanya rendah<sup>11</sup>.

Selain itu, penelitian Mustaqim & Hidayu Sulisti menunjukkan bahwa sebagian besar soal matematika peminatan berada dalam kategori mudah dengan daya pembeda yang cukup, yang menunjukkan perlunya keseimbangan antara kesukaran soal dan kemampuan peserta didik dalam membedakan jawaban<sup>12</sup>. Penelitian Amelia, dkk. juga menegaskan bahwa kualitas tes hasil belajar kimia di tingkat SMA bervariasi, tergantung pada pengalaman dan kompetensi guru dalam menyusun instrumen evaluasi<sup>13</sup>. Dengan demikian, meningkatkan kemampuan guru dalam menganalisis butir soal menjadi hal yang penting agar evaluasi pembelajaran menjadi lebih objektif dan bermakna.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Benai menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kemampuan siswa selama proses belajar dengan nilai yang mereka peroleh pada Ujian Akhir

---

<sup>8</sup> Amelia, R, Anggi Ristiyana, dan Sri Rejeki Astuti. (2021). "Chemistry learning outcomes assessment: How is the quality of the tests made by the teacher?" *Journal of Educational Chemistry (JEC)* 3, no. 1.

<sup>9</sup> Arikunto, Suharsimi. (2019). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

<sup>10</sup> Siregar, Nurul Hidayah, Remiswal, dan Khadijah. (2024). "Analisis butir soal ujian tengah semester pada mata pelajaran pendidikan agama Islam." *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman* 13, no. 2.

<sup>11</sup> Simamora, Hendrik, Hartono, dan Effendi. (2021). "Analisis kualitas butir soal buatan guru

---

kimia pada tes ujian tengah semester ganjil kelas XII MIPA." *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 9, no. 1.

<sup>12</sup> Mustaqim, dan Hidayu Sulisti. (2024). "Analisis butir soal PAS matematika peminatan: Daya pembeda, tingkat kesukaran, dan kualitas pengecoh." *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1.

<sup>13</sup> Amelia, R, Anggi Ristiyana, dan Sri Rejeki Astuti. (2021). "Chemistry learning outcomes assessment: How is the quality of the tests made by the teacher?" *Journal of Educational Chemistry (JEC)* 3, no. 1.

Semester (UAS). Beberapa siswa yang biasanya berprestasi terkadang mendapatkan nilai rendah dalam ujian, yang menunjukkan adanya kemungkinan masalah pada kualitas soal yang digunakan<sup>14</sup>. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kualitas soal-soal UAS Kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Benai dari berbagai aspek seperti validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, daya pembeda, dan efektivitas *option* pengecoh.

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat baik secara teori maupun praktis dalam bidang evaluasi pendidikan, terutama dalam penyusunan dan pengembangan instrumen penilaian yang lebih baik. Secara teoretis, hasil penelitian dapat menjadi tambahan referensi dalam studi tentang penilaian pembelajaran di bidang Kimia, sedangkan secara praktis, hasilnya bisa digunakan oleh guru dan sekolah dalam meningkatkan kualitas soal ujian agar lebih tepat dalam mengukur kemampuan siswa secara menyeluruh.<sup>15</sup>

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan tujuan untuk menggambarkan kualitas

soal ujian akhir semester (UAS) mata pelajaran Kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Benai pada tahun ajaran 2023/2024. Objek penelitian terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda dan hasil jawaban siswa. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI yang mengikuti pelajaran Kimia, yaitu sebanyak 144 orang, sedangkan sampel penelitian terdiri dari 106 siswa yang dipilih dengan metode simple random sampling pada tingkat kesalahan 5%. Data penelitian diperoleh dari hasil UAS (data sekunder) kemudian diubah menjadi bentuk kode untuk analisis lebih lanjut.

Analisis data dilakukan dengan bantuan program ITEMAN berdasarkan teori tes klasik. Indikator kualitas soal yang dianalisis meliputi validitas (dengan menggunakan korelasi point biserial), reliabilitas (dengan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach*), tingkat kesukaran (berdasarkan proporsi siswa yang menjawab benar), daya pembeda (dengan membandingkan hasil kelompok atas dan bawah), serta efektivitas pengecoh (dengan melihat distribusi pemilihan opsi jawaban). Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk mengevaluasi setiap butir soal, sehingga dapat ditentukan apakah soal tersebut diterima, direvisi, atau dibuang. Hasil penelitian juga menjadi dasar untuk memperbaiki kualitas instrumen evaluasi di masa depan.

<sup>14</sup> Data wawancara guru Kimia SMA Negeri 1 Benai, 2024.

<sup>15</sup> Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

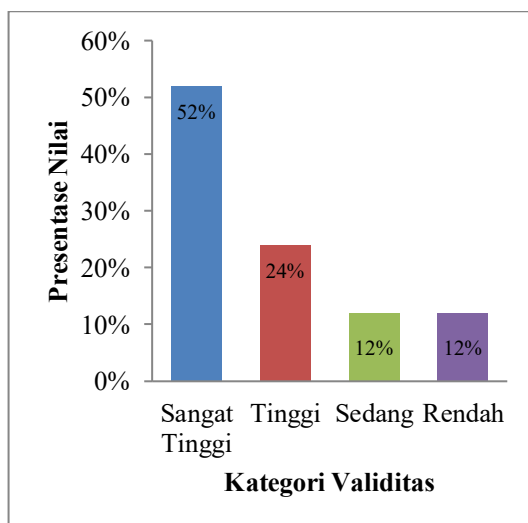
## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Analisis kualitas butir soal UAS Kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Benai tahun ajaran 2023/2024 dilakukan terhadap 25 butir soal menggunakan program ITEMAN. Hasil penelitian dapat dirangkum sebagai berikut:

#### 1. Validitas Soal

Sebanyak 52% soal termasuk kategori validitas sangat tinggi, 24% tinggi, 12% sedang, dan 12% rendah. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas soal sudah memiliki kualitas validitas yang baik.



Gambar 1. Persentase validitas butir soal

#### 2. Reliabilitas Soal

Hasil perhitungan reliabilitas dengan koefisien *Alpha Cronbach* menunjukkan nilai 0,793 (kategori tinggi). Hal ini menunjukkan soal

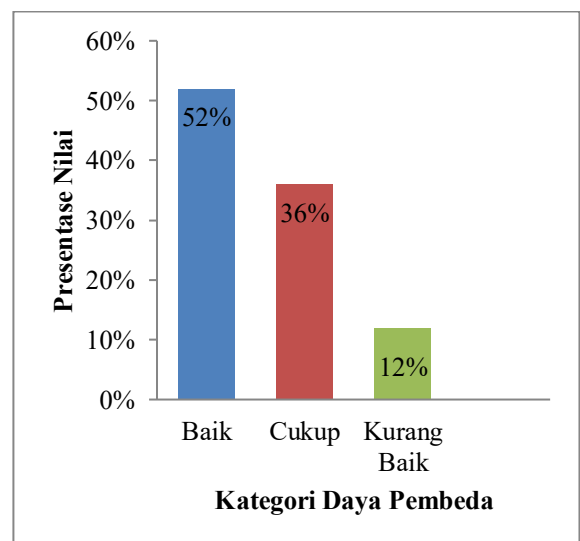
memiliki konsistensi internal yang baik.

Table 1. Ringkasan reliabilitas soal

| Statistik             | Nilai |
|-----------------------|-------|
| Banyak item           | 25    |
| Banyak peserta        | 106   |
| Rata-rata skor        | 9,44  |
| Standar Deviasi       | 4,628 |
| <i>Alpha Cronbach</i> | 0,793 |
| SEM                   | 2,107 |

#### 3. Daya Pembeda Soal

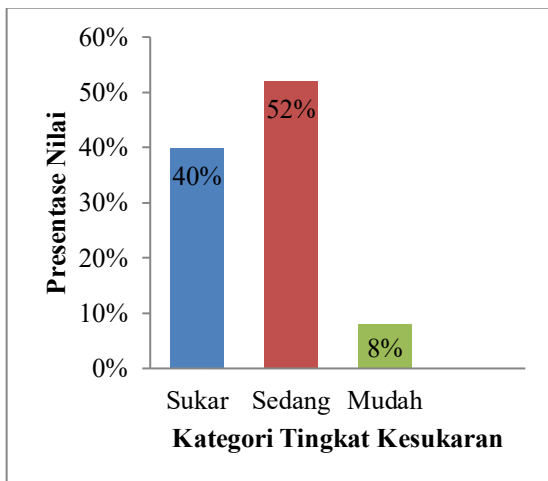
Sebanyak 52% soal memiliki daya beda baik, 36% cukup, dan 12% kurang baik.



Gambar 2. Persentase daya beda butir soal

#### 4. Tingkat Kesukaran Soal

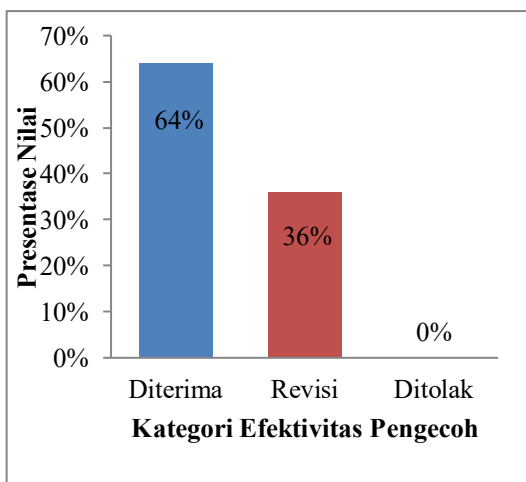
Sebanyak 52% soal berada pada kategori sedang, 40% sukar, dan 8% mudah.



Gambar 3. *Persentase tingkat kesukaran soal*

### 5. Efektivitas pengecoh

Sebanyak 64% pengecoh berfungsi efektif, 36% perlu direvisi, dan tidak ada yang ditolak.



Gambar 4. *Persentase efektivitas pengecoh*

Secara keseluruhan, 18 butir soal (72%) dinyatakan layak digunakan, 6 butir soal (24%) perlu direvisi, dan 3 butir soal (12%) tidak layak digunakan.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas butir soal Ujian Akhir Semester (UAS) mata pelajaran Kimia untuk kelas XI di SMA Negeri 1 Benai secara umum sudah memenuhi standar instrumen tes yang baik. Dari lima indikator yang dianalisis, yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan efektivitas pengecoh, sebagian besar butir soal menunjukkan hasil yang cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah menerapkan prinsip-prinsip dalam penyusunan tes objektif sesuai dengan aturan evaluasi pendidikan yang benar

#### 1. Validitas Butir Soal

Analisis validitas menunjukkan bahwa 76% butir soal memiliki validitas tinggi hingga sangat tinggi, sedangkan sisanya masih perlu diperbaiki.

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal mampu mengukur kompetensi yang dituju sesuai dengan tujuan pembelajaran kimia. Validitas yang tinggi menunjukkan keterpaduan antara indikator soal dan materi yang diujikan, sehingga hasil evaluasi bisa mencerminkan kemampuan siswa secara tepat. Menurut Arikunto, validitas adalah tingkat ketepatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang seharusnya diukur, sehingga validitas tinggi adalah syarat utama

untuk membuat tes yang berkualitas<sup>16</sup>. Hasil ini juga sesuai dengan temuan Nurul Hidayah Siregar dkk., yang menunjukkan bahwa 75% butir soal pada ujian tengah semester memiliki validitas tinggi dan bisa digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran<sup>17</sup>.

## 2. Reliabilitas Tes

Nilai reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah 0,793, yang menunjukkan konsistensi internal yang cukup baik. Tes yang memiliki nilai reliabilitas di atas 0,70 bisa dianggap stabil dan layak digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa<sup>18</sup>. Efisien reliabilitas yang tinggi berarti soal-soal dalam tes cukup seragam dalam mengukur kemampuan kognitif siswa secara konsisten. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hendrik Simamora, dkk., yang juga menemukan nilai reliabilitas tinggi pada instrumen soal kimia yang dibuat oleh guru SMA, menunjukkan adanya konsistensi yang baik antar soal<sup>4</sup>. Dengan demikian, reliabilitas yang tinggi memperkuat validitas hasil tes karena skor yang

diperoleh lebih bisa dipercaya dan tidak terlalu dipengaruhi oleh faktor-faktor kebetulan.

## 3. Daya Pembeda

Sebanyak 52% dari soal-soal memiliki daya pembeda yang baik, 36% cukup, dan 12% kurang baik. Daya pembeda yang baik berarti soal mampu membedakan antara siswa yang sudah memahami materi dan yang belum. Soal dengan daya pembeda rendah perlu direvisi karena tidak mampu membedakan kemampuan siswa secara signifikan. Hasil ini mendukung pandangan Hendrik Simamora, dkk., bahwa daya pembeda merupakan aspek penting dalam menentukan kemampuan soal membedakan tingkat penguasaan peserta tes<sup>19</sup>. Penelitian Mustaqim & Hidayu Sulisti juga mendukung temuan ini, karena sebagian besar soal PAS Matematika masuk dalam kategori daya pembeda cukup, yang menunjukkan perlunya perbaikan dalam redaksi dan struktur logika soal agar lebih mampu membedakan tingkat kemampuan siswa<sup>20</sup>.

---

<sup>16</sup> Arikunto, Suharsimi. (2020). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.

<sup>17</sup> Siregar, Nurul Hidayah, Remiswal, dan Khadijah. (2024). "Analisis butir soal ujian tengah semester pada mata pelajaran pendidikan agama Islam." *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman* 13, no. 2.

<sup>18</sup> Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

---

<sup>19</sup> Simamora, Hendrik, Hartono, dan Effendi. (2021). "Analisis kualitas butir soal buatan guru kimia pada tes ujian tengah semester ganjil kelas XII MIPA." *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 9, no. 1.

<sup>20</sup> Mustaqim, dan Hidayu Sulisti. (2024). "Analisis butir soal PAS matematika peminatan: Daya pembeda, tingkat kesukaran, dan kualitas pengecoh." *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Distribusi tingkat kesukaran soal menunjukkan bahwa 52% soal berkategori sedang, 40% sukar, dan 8% mudah. Komposisi ini sudah mendekati standar ideal, yaitu 70% sedang, 20% sukar, dan 10% mudah. Meski demikian, proporsi soal sukar masih relatif tinggi. Soal yang terlalu sulit bisa menurunkan motivasi siswa dan mengurangi efektivitas tes sebagai alat pengukur. Menurut Purniasari dkk., tingkat kesukaran ideal adalah soal yang bisa menantang siswa tanpa membuat mereka merasa frustrasi<sup>21</sup>. Karena itu, perlu dilakukan penyesuaian terhadap soal-soal yang terlalu sulit agar distribusinya lebih seimbang dan sesuai dengan kemampuan siswa..

#### 5. Efektivitas Pengecoh

Analisis efektivitas pengecoh menunjukkan 64% opsi pengecoh bekerja baik, artinya sebagian besar berhasil mengelabui siswa yang belum menguasai materi, sehingga membantu fungsi pengecoh dalam membedakan kemampuan siswa. Pengecoh yang efektif penting untuk menjaga validitas tes, karena opsi yang

tidak berfungsi bisa menurunkan kualitas soal. Penelitian Leonardus Kaka, dkk., menemukan hal serupa, bahwa efektivitas pengecoh yang tinggi (88%) berkontribusi terhadap peningkatan keakuratan tes dan keadilan dalam penilaian<sup>22</sup>. Oleh karena itu, butir soal dengan pengecoh tidak efektif disarankan untuk direvisi dengan meninjau ulang redaksi dan konteks jawaban agar lebih logis dan plausible bagi peserta yang belum memahami materi.

Secara keseluruhan, hasil analisis ini menunjukkan bahwa kualitas butir soal UAS Kimia di SMA Negeri 1 Benai sudah tergolong baik, dengan sebagian besar memenuhi kriteria ideal berdasarkan teori klasik pengukuran. Namun, adanya sebagian butir yang masih perlu direvisi menunjukkan perlunya proses validasi dan review berkala oleh tim guru sebelum ujian dilaksanakan. Proses ini tidak hanya penting untuk meningkatkan kualitas evaluasi, tetapi juga sebagai bagian dari peningkatan profesionalisme guru dalam penyusunan instrumen penilaian. Dengan demikian, evaluasi berkala terhadap soal dapat memastikan bahwa alat ukur yang digunakan benar-benar mampu mengukur kompetensi siswa sesuai

---

<sup>21</sup> Purniasari, L, M Masykuri, D Sri, dan R D Ariani. (2021). "Analisis butir soal ujian sekolah mata pelajaran kimia SMA N 1 Kutowinangun tahun pelajaran 2019/2020 menggunakan model Itean dan Rasch." *Jurnal Pendidikan Kimia* 10, no. 2: 205-14.

---

<sup>22</sup> Kaka, Leonardus, Oktoviana Bano, dan Yohana Njoeroemana. (2024). "Efektivitas analisis butir soal pilihan ganda menggunakan aplikasi anates di SMPN 2 Kanatang." *Jurnal Inovasi Penelitian* 4, no. 9.

dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran. Secara keseluruhan, kualitas butir soal UAS Kimia di SMA Negeri 1 Benai sudah cukup baik dan sebagian besar memenuhi kriteria ideal berdasarkan teori pengukuran klasik. Namun, adanya sebagian soal yang masih perlu direvisi menunjukkan perlunya proses validasi dan peng-reviewan secara berkala oleh tim guru sebelum ujian dilaksanakan. Proses ini penting untuk meningkatkan kualitas evaluasi dan menjadi bagian dari peningkatan profesionalisme guru dalam membuat instrumen penilaian. Dengan demikian, evaluasi berkala terhadap soal dapat memastikan bahwa alat ukur benar-benar mampu mengukur kompetensi siswa sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran.

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas soal pada Ujian Akhir Semester (UAS) mata pelajaran Kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Benai secara umum baik. Mayoritas soal memiliki tingkat validitas tinggi hingga sangat tinggi yaitu sebesar 76%, sedangkan reliabilitas soal dengan menggunakan metode Alpha Cronbach mencapai 0,793 yang termasuk kategori tinggi. Dalam hal daya pembeda, 52% soal berada pada kategori baik, menunjukkan bahwa soal mampu membedakan antara siswa yang

memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Tingkat kesukaran soal didominasi oleh soal kategori sedang sebesar 52%, diikuti oleh soal kategori sukar sebesar 40% dan soal kategori mudah sebesar 8%, menunjukkan bahwa distribusi tingkat kesulitan soal cukup seimbang. Analisis efektivitas pengecoh menunjukkan bahwa 64% dari pengecoh berfungsi dengan baik, sedangkan sisanya perlu diperbaiki agar lebih efektif. Secara keseluruhan, instrumen soal ini dapat dikatakan valid, reliabel, dan mampu merepresentasikan kemampuan siswa, meskipun beberapa butir soal masih perlu diperbaiki agar evaluasi pembelajaran lebih akurat, objektif, dan bermakna.

### **Daftar Pustaka**

- Alti, Rizka Putri, Zulyuri, dan Violita. (2022). "Analisis kualitas butir soal ujian tengah semester mata pelajaran biologi kelas X di MAN 1 Solok Selatan." *Jurnal Metaedukasi* 4, no. 2.
- Amelia, R, Anggi Ristiyana, dan Sri Rejeki Astuti. (2021). "Chemistry learning outcomes assessment: How is the quality of the tests made by the teacher?" *Journal of Educational Chemistry (JEC)* 3, no. 1.
- Arikunto, Suharsimi. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2019). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Arikunto, Suharsimi. (2020). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. (2023). *Reliabilitas dan validitas instrumen penelitian (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Data wawancara guru Kimia SMA Negeri 1 Benai, 2024.
- Kaka, Leonardus, Oktoviana Bano, dan Yohana Njoeroemana. (2024). "Efektivitas analisis butir soal pilihan ganda menggunakan aplikasi anates di SMPN 2 Kanatang." *Jurnal Inovasi Penelitian* 4, no. 9.
- Magdalena, I, D Oktavia, dan P Nurjamilah. (2021). "Analisis evaluasi sumatif dalam pembelajaran tematik siswa kelas VI SDN Batujaya di era pandemi Covid-19." *Arzusin* 1, no. 1.
- Mustaqim, dan Hidayu Sulisti. (2024). "Analisis butir soal PAS matematika peminatan: Daya pembeda, tingkat kesukaran, dan kualitas pengecoh." *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika* 3, no. 1.
- Purniasari, L, M Masykuri, D Sri, dan R D Ariani. (2021). "Analisis butir soal ujian sekolah mata pelajaran kimia SMA N 1 Kutowinangun tahun pelajaran 2019/2020 menggunakan model Iteman dan Rasch." *Jurnal Pendidikan Kimia* 10, no. 2: 205-14.
- Simamora, Hendrik, Hartono, dan Effendi. (2021). "Analisis kualitas butir soal buatan guru kimia pada tes ujian tengah semester ganjil kelas XII MIPA." *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 9, no. 1.
- Siregar, Nurul Hidayah, Remiswal, dan Khadijah. (2024). "Analisis butir soal ujian tengah semester pada mata pelajaran pendidikan agama Islam." *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman* 13, no. 2.
- Sridadi, Riky Dwihandaka, dan Ariyo Bagiastomo. (2020). "Evaluasi tes hasil belajar ulangan akhir semester genap mata pelajaran PJOK kelas VIII SMP N 1 Ngemplak tahun ajaran 2017/2018 dengan analisis butir soal." *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia* 16, no. 1.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2016). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wibowo, A. (2019). "Analisis validitas butir soal ujian sekolah pada mata pelajaran kimia." *Jurnal Pendidikan Sains* 7, no. 1: 25-35.