

## Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda Beralasan Menggunakan *Google Form* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Konsep Sistem Pencernaan Pada Manusia

Fachriz Maulana Furqaan<sup>1\*</sup>, Abdur Rasyid<sup>2</sup>, Aden Arif Gaffar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Majalengka, Jln. K. H. Abdul Halim No. 103, Majalengka

\*Corresponding author: ✉ [fachrizmaulana77@gmail.com](mailto:fachrizmaulana77@gmail.com)

### ARTICLE INFO

Article History

Received : 2023-05-05

Revised : 2023-07-10

Accepted : 2023-08-01

### KEYWORDS

Pilihan ganda beralasan

Google form

Berpikir kritis

### ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik untuk dapat bersaing di abad 21. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui pembelajaran serta alat evaluasi keterampilan berpikir kritis yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan soal-soal biologi jenis pilihan ganda beralasan pada konsep sistem pencernaan manusia yang telah dianalisis secara logis dan empiris serta mengetahui efektivitas soal-soal tersebut untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu mengacu pada pendekatan penelitian pengembangan yang dimodifikasi oleh Sukmadinata dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan dari Gall dan Borg. Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yang meliputi penentuan tujuan penelitian, penyusunan kisi-kisi soal, pembuatan draf soal, uji validasi ahli, uji coba terbatas, uji coba lapangan I dan uji coba lapangan 2, hasil dari uji coba lapangan 2 itulah didapatkan soal produk. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XII di SMAN 1 Majalengka dan SMAIT Ar-Rahman. Penelitian ini mengambil sampel secara acak. Sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu kelas XII IPA 1 SMAN 1 Majalengka berjumlah 10 siswa, XII-B SMAIT Ar-Rahman berjumlah 14 siswa, dan XII-A SMAIT Ar-Rahman berjumlah 15 siswa. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan software ANATES pada uji coba terbatas menghasilkan soal valid sebanyak 21 soal, pada uji coba lapangan 1 menghasilkan 11 soal yang valid, pada uji coba lapangan 2 menghasilkan 7 soal yang valid dengan konsistensi realibilitas tes keseluruhan sebesar 0,67 (tinggi). Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa produk tes kemampuan berpikir kritis yang telah dikembangkan memiliki keandalan yang baik dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem pencernaan pada manusia untuk tingkat SMA.

### ABSTRACT

*The ability to think critically is one of the skills that students must have to be able to compete in the 21st century. Students' critical thinking skills can be developed through appropriate learning and evaluation tools for critical thinking skills. The purpose of this study was to produce reasoned multiple choice biology questions on the concept of the human digestive system which have been analyzed logically and empirically and to determine the effectiveness of these questions to measure students' critical thinking skills. The research method used refers to the development research approach modified by Sukmadinata et al from the ten steps of research and development from Gall and Borg. This research was carried out in several stages, which included determining the research objectives, compiling the question grid, drafting the questions, expert validation tests, limited trials, field trials I and field trials 2, the results of field trials 2 obtained*

*the questions. product. The population of this study were class XII students at SMAN 1 Majalengka and SMAIT Ar-Rahman. This study took a random sample. The samples taken in this study were class XII IPA 1 SMAN 1 Majalengka totaling 10 students, XII-B SMAIT Ar-Rahman totaling 14 students, and XII-A SMAIT Ar-Rahman totaling 15 students. Based on the results of the analysis using the ANOTES software in the limited trial it produced 21 valid questions, in the field trial 1 it produced 11 valid questions, in the field trial 2 it produced 7 valid questions with an overall reliability consistency of 0.67 (high ). Based on this research, it can be concluded that the critical thinking ability test product that has been developed has good reliability and can be used to measure students' critical thinking skills on the concept of the digestive system in humans for high school level.*

© 2023 Universitas Majalengka. This is an open-access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

## PENDAHULUAN

Faktor yang berperan dalam perkembangan potensi siswa dari suatu proses pembelajaran adalah program evaluasi, alasan mengapa evaluasi berperan dalam perkembangan potensi siswa, itu karena evaluasi merupakan faktor penting untuk menentukan sukses atau tidaknya proses pembelajaran dan sekaligus dapat mempengaruhi proses pembelajaran selanjutnya. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Wulan E. dan Rusdiana (2015) di buku Evaluasi Pembelajaran bahwa evaluasi diartikan sebagai suatu proses atau kegiatan untuk mengukur dan menilai beberapa kemampuan siswa dalam pembelajaran seperti pengetahuan, sikap dan keterampilan guna membuat keputusan tentang status kemampuan siswa tersebut. Menurut Idrus (2019) evaluasi merupakan suatu proses tolak ukur untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan yang dicapai dalam dunia pendidikan. Berdasarkan penjelasan beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa evaluasi merupakan suatu proses berkelanjutan untuk mengambil sebuah keputusan dalam menentukan ketercapaian dari tujuan pendidikan dalam proses pembelajaran.

Salah satu dari keterampilan dalam proses pembelajaran yaitu kemampuan berpikir kritis. Menurut Ennis (1985), berpikir kritis merupakan keterampilan bernalar dan berpikir reflektif yang difokuskan untuk menentukan hal yang diyakini dan hal yang harus dilakukan. Menurut Aripin (2018) berpikir kritis perlu dikuasai lebih dahulu sebelum mencapai berpikir kreatif, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Artinya berpikir kritis menjadi keterampilan yang sangat penting untuk dimiliki sebelum tiga pola berpikir tingkat tinggi lainnya. Menurut Aripin (2018) rendahnya kemampuan berpikir kritis pada siswa tidak terlepas dari peran guru dalam melaksanakan evaluasi yang hanya mengukur kemampuan berpikir siswa pada tingkat dasar saja. Berdasarkan hal tersebut, perlu dibuat evaluasi yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

Tes evaluasi yang dapat dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa adalah dengan memberikan tes soal pilihan ganda beralasan. Menurut Vermalia (2013) tes evaluasi pilihan ganda beralasan memiliki keunggulan yaitu, (1) dapat mengukur berbagai tingkatan kognitif, (2) realibilitas soal yang relatif tinggi, (3) bisa mengukur kemampuan pemecahan masalah, (4) tidak adanya peluang untuk menerka atau menebak jawaban seperti pada pilihan ganda biasa.

Seiring perkembangan teknologi pada abad ke 21 terutama dalam dunia pendidikan, internet sudah menjadi hal yang umum. Semua orang menggunakannya termasuk peserta didik. Proses evaluasi yang dilakukan dengan menggunakan teknologi pemanfaatan internet, selain mempermudah tenaga pendidik dalam melakukan penginputan nilai dan menghemat biaya cetak mengingat saat ini harga kertas semakin tinggi, juga diharapkan mampu membangkitkan rasa gembira dan ketertarikan peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi pembelajaran.

Seiring berkembangnya teknologi khususnya pada bidang pendidikan pengembangan media evaluasi dalam pembelajaran mulai banyak digunakan. Penawaran aplikasi latihan soal secara online semakin mudah ditemukan. Bahkan beberapa aplikasi dapat diakses menggunakan smartphone android diantaranya yaitu google form. Google form merupakan bagian dari google doc yang disediakan oleh google sendiri. Google form adalah alat yang berguna untuk mengirim survey, melakukan kuis, mengumpulkan informasi yang mudah dan efisien hingga berguna untuk merencanakan suatu acara. Google form juga dapat digunakan dengan mudah dan hasil tes yang telah dilakukan dapat keluar dengan cepat.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dikembangkan soal-soal evaluasi berupa pilihan ganda beralasan yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan media google form,

terkhusus berpikir kritis. Menurut Nugroho dkk (2016) konsep sistem pencernaan pada manusia karena cakupan pada konsep ini cukup luas dan banyak proses yang terjadi berkaitan dengan konsep pencernaan pada manusia sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis pada siswa.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu mengacu pada pendekatan penelitian pengembangan yang dimodifikasi oleh Sukmadinata dkk dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan dari Gall dan Borg. Menurut Sukmadinata dkk (2011) ada tiga langkah penelitian dan pengembangan, yaitu: (1) Studi pendahuluan yang meliputi studi literatur, studi lapangan, dan penyusunan draf awal produk, (2) Uji coba dengan sampel terbatas (uji coba terbatas) dan uji coba dengan sampel lebih luas (uji coba lebih luas), (3) Uji produk melalui eksperimen dan sosialisasi produk.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini diawali dengan langkah-langkah penyusunan soal yang divalidasi oleh tim peninjau dari segi konstruksi soal, bahasa, dan konten. Langkah selanjutnya adalah melakukan revisi I, selanjutnya soal diuji coba dalam kelompok kecil, kemudian divalidasi menggunakan *software* Analisis Tes (ANATES). Alasan penulis menggunakan *software* ANATES karena *software* ANATES mempunyai beberapa kelebihan yaitu berupa penelaahan data yang lebih terperinci dan mudah digunakan. Tahap berikutnya adalah merevisi soal yang telah dianalisis, kemudian dilaksanakan uji coba lapangan. Setelah itu diuji secara empiris dan direvisi kembali. Terakhir, soal tersebut diuji ke sekolah yang berbeda, kemudian data dikumpulkan dan direvisi. Barulah produk akhir berupa soal yang telah terstandarisasi dihasilkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Validitas Logis Pengembangan Soal-soal Pilihan Ganda Beralasan Menggunakan *Google Form* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Konsep Sistem Pencernaan Pada Manusia.

Pengembangan soal pada penelitian ini mengikuti empat tahapan utama, yaitu (1) menyusun kisi-kisi soal; (2) pembuatan soal; (3) validasi peninjau; dan (4) analisis soal. Berikut adalah hasil validasi peninjau terhadap draf soal yang dikembangkan.

**Tabel 1 Saran Tim Peninjau Terhadap Draft Soal Yang Dikembangkan**

Aspek	Komentar	Saran perbaikan
Konstruksi Soal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang didukung gambar atau gambar yang relevan.</li> <li>2. Hindari soal dengan jawaban semua benar atau semua salah.</li> <li>3. Tidak sinkron antara indikator KBK dengan indikator pembelajaran.</li> <li>4. Tidak sinkron antara KKO indikator pembelajaran dengan jenjang soal (Taksonomi Bloom).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gunakan gambar yang lebih jelas dan relevan.</li> <li>2. Sebaiknya gunakan jawaban berupa pernyataan</li> <li>3. Sinkronkan indikator KBK, KKO indikator pembelajaran, dan jenjang soal (Taksonomi Bloom).</li> </ol>
Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat kata atau istilah Latin yang tidak bercetak miring/<i>italic</i>.</li> <li>2. Kalimat terlalu panjang, tidak efektif.</li> <li>3. Huruf awal pada jawaban menggunakan huruf kecil kecuali nama tempat, nama orang, atau nama ilmiah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebaiknya tidak menggunakan kata tanya sebagai penghubung.</li> <li>2. Sebaiknya tidak menggunakan kata penghubung awal kalimat.</li> <li>3. Kronologi dibuat dengan alur yang lebih luwes.</li> </ol>
Konten/Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat soal yang tidak termasuk pada indikator pembelajaran yang dimaksud.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pernyataan perlu diperjelas lebih spesifik.</li> </ol>

Aspek	Komentar	Saran perbaikan
-------	----------	-----------------

2. Terdapat soal yang tidak termasuk pada konsep sistem pencernaan pada manusia.

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa draf soal yang dikembangkan masih harus diperbaiki. Dari 40 soal yang dikembangkan sebanyak 12 soal dianggap oleh tim peninjau kurang baik dari segi bahasa, konstruksi soal, maupun konten materi yang ditanyakan yaitu pada soal nomor 1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 29, 31, 34, 37, dan 40. Soal-soal tersebut direvisi dari segi bahasa, konstruksi soal, konten/materi, kejelasan gambar pada soal yang sedikit blur dan ketepatan indikator berpikir kritis.

### Analisis Validitas Empiris Pengembangan Soal-soal Pilihan Ganda Beralasan Menggunakan *Google Form* Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Konsep Sistem Pencernaan Pada Manusia.

Validitas empiris yang diukur dalam penelitian ini meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan keberfungsian pengecoh soal (*distractor*). Hasil lengkap pengujian empiris disajikan dalam data berikut.

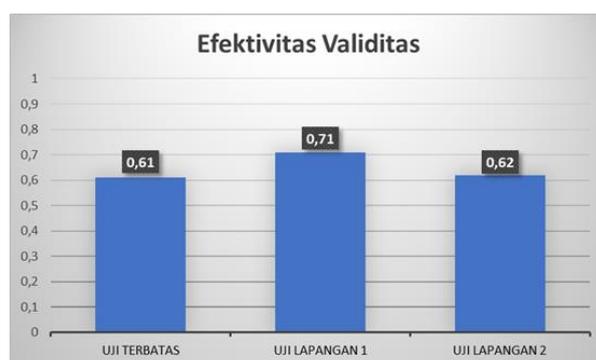
#### Analisis Uji Validitas

Hasil validitas pengembangan soal yang telah dilakukan peneliti dapat diketahui dari hasil tiga tahap uji coba, pertama uji coba terbatas, kedua uji coba lapangan 1 dan ketiga uji coba lapangan 2. Adapun hasil analisis validitas tiap uji coba sebagai berikut.

**Tabel 2 Hasil Validitas Tiap Tahapan Uji Coba**

No	Uji Coba	Nilai	Keterangan
1	Uji Coba Terbatas	0,61	Validitas Tinggi
2	Uji Coba Lapangan 1	0,71	Validitas Tinggi
3	Uji Coba Lapangan 2	0,62	Validitas Tinggi

Hasil tersebut jika digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 1 Hasil Validitas Tiap Tahapan Uji Coba**

Berdasarkan diagram di atas dapat dijelaskan bahwa nilai indeks validitas dari tahapan uji coba mengalami kenaikan dan penurunan, namun masih dalam kategori yang sama yaitu baik. Ini artinya kualitas soal yang dikembangkan layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem pencernaan pada manusia.

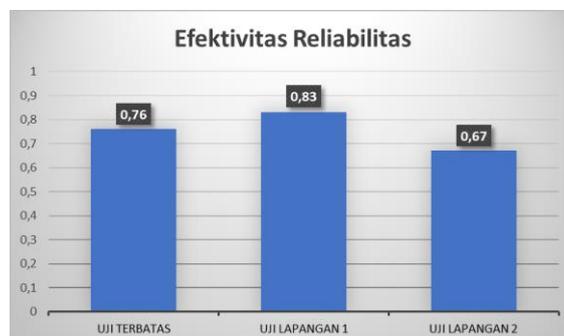
#### Uji Reliabilitas

Setelah semua uji coba soal dilaksanakan dan hasilnya telah dianalisis didapatkan nilai reliabilitas yang berbeda. Berikut hasil pengujian reliabilitas tiap tahapan uji coba.

**Tabel 3 Hasil Reliabilitas Tiap Tahapan Uji Coba**

No	Uji Coba	Nilai $r_{11}$	Keterangan
1	Uji Coba Terbatas	0,76	Reliabilitas Tinggi
2	Uji Coba Lapangan 1	0,83	Reliabilitas Sangat Tinggi
3	Uji Coba Lapangan 2	0,67	Reliabilitas Tinggi

Hasil tersebut jika digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 2 Hasil Reliabilitas Tiap Tahapan Uji Coba**

Berdasarkan diagram di atas dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan nilai realibilitas pada tiap tahap uji coba. Secara umum reliabilitas uji coba menghasilkan tingkat reliabilitas tinggi. Ini dapat diartikan bahwa efektivitas soal tersebut memiliki konsistensi dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sehingga produk soal pilihan ganda beralasan yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada konsep sistem pencernaan pada manusia.

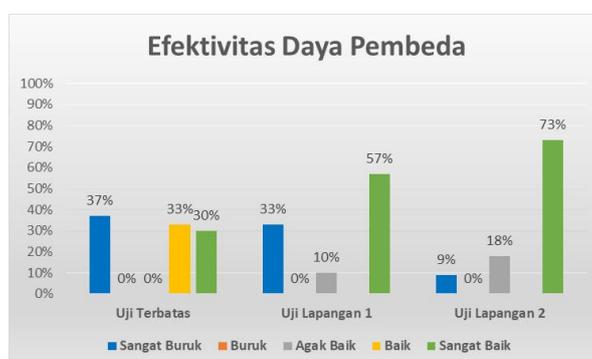
#### ***Uji Daya Pembeda***

Hasil analisis daya pembeda pada setiap uji coba mengalami perbedaan dan peningkatan yang cukup signifikan dapat dilihat hasil pengujian daya pembeda.

**Tabel 4 Hasil Pengujian Daya Pembeda Tiap Tahapan Uji Coba**

No	Keterangan	Uji Terbatas	Uji Lapangan 1	Uji Lapangan 2
1	Sangat Buruk	37%	33%	9%
2	Buruk	0%	0%	0%
3	Agak Baik	0%	10%	18%
4	Baik	33%	0%	0%
5	Sangat Baik	30%	57%	73%

Jika digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 3 Hasil Pengujian Daya Pembeda Tiap Tahapan Uji Coba**

Berdasarkan diagram di atas dapat dijelaskan bahwa soal-soal yang memiliki daya pembeda buruk semakin berkurang dan dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah.

Manurut Surapranata (2005) menyatakan bahwa indeks daya pembeda memiliki kesesuaian antara fungsi soal dengan fungsi tes secara keseluruhan. Dengan demikian validitas soal sama dengan daya pembeda soal yaitu daya dalam membedakan antara peserta tes berkemampuan tinggi dengan peserta tes berkemampuan rendah. Hasil analisis daya pembeda ini dapat dikatakan efektif atau baik dan menunjukkan bahwa produk tes yang telah di uji coba dapat digunakan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep sistem pencernaan pada manusia.

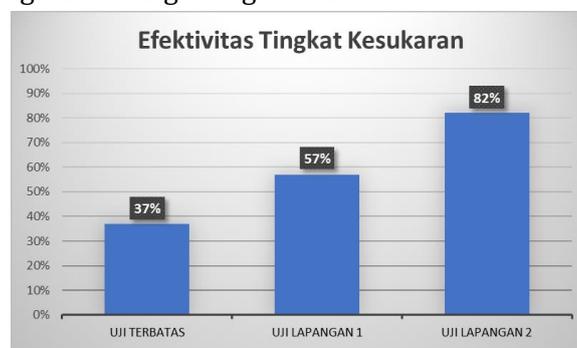
### **Uji Tingkat Kesukaran**

Setelah semua uji coba dilaksanakan dan kemudian hasilnya dianalisis didapatkan hasil nilai tingkat kesukaran yang berbeda. Berikut pengujian tingkat kesukaran tiap tahapan uji coba.

**Tabel 5 Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Tiap Tahapan Uji Coba**

No	Uji Coba	Nilai	Keterangan
1	Uji Coba Terbatas	37%	Kesukaran Sedang
2	Uji Coba Lapangan 1	57%	Kesukaran Sedang
3	Uji Coba Lapangan 2	82%	Kesukaran Sedang

Jika digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 4 Hasil Pengujian Tingkat Kesukaran Tiap Tahapan Uji Coba**

Berdasarkan diagram di atas dapat dijelaskan bahwa setiap tahap uji coba mengalami perubahan nilai tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran pada setiap uji coba berada pada rata-ran rentang sedang. Tingkat kesukaran tersebut dikatakan efektif karena menunjukkan soal tidak mudah dan juga tidak sulit sehingga dapat membedakan kemampuan siswa. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Surapranata (2005) menyatakan bahwa analisis tingkat kesukaran dapat digunakan sebagai suatu indikator untuk menentukan adanya perbedaan kemampuan peserta tes. Soal dengan kategori kesukaran sedang sangat dianjurkan karena memiliki peluang dijawab salah ataupun benar oleh siswa dengan kategori kemampuan tinggi maupun rendah.

### **Uji Keberfungsian Pengecoh**

Hasil analisis keberfungsian pengecoh pada tiap tahap uji coba mengalami perbedaan yang signifikan dan meningkat. Berikut ini adalah tabel pengujian keberfungsian pengecoh pada tiap tahap uji coba:

**Tabel 6 Hasil Pengujian Keberfungsian Pengecoh Tiap Tahapan Uji Coba**

No	Keterangan	Uji Terbatas	Uji Lapangan 1	Uji Lapangan 2
1	Pengecoh tidak berfungsi dengan baik	5%	0%	0%
2	1 Pengecoh berfungsi dengan baik	20%	33%	9%
3	2 Pengecoh berfungsi dengan baik	32%	24%	55%
4	3 Pengecoh berfungsi dengan baik	25%	19%	18%

Jika digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 5 Hasil Pengujian Keberfungsian Pengecoh Tiap Tahapan Uji Coba**

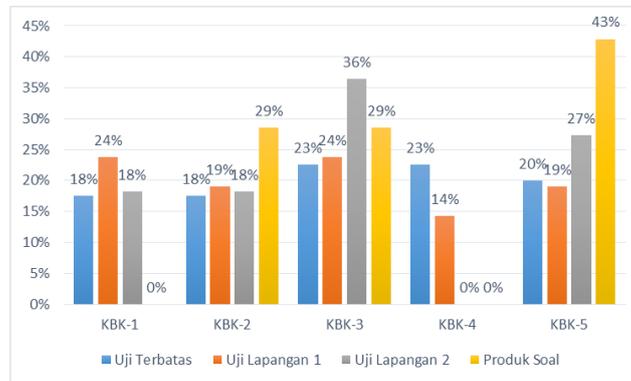
Berdasarkan diagram di atas dapat dijelaskan bahwa hasil analisis keberfungsian pengecoh tiap tahapan uji coba mengalami kenaikan. Jumlah persentase pada setiap tahap uji coba memiliki keberfungsian yang baik, ditunjukkan dengan kisaran rata-ratanya antara 95% - 100%. Pada uji lapangan 1 dan uji lapangan 2 semua soal memiliki keberfungsian pengecoh yang baik, hal tersebut ditunjukkan dengan jumlah persentase keberfungsian pengecoh yang baik 100%. Ini menunjukkan soal yang dikembangkan memiliki keberfungsian pengecoh yang sangat baik, artinya produk soal yang dihasilkan dapat digunakan. Sesuai dengan pendapat Surapranata (2005) menyatakan bahwa pengecoh dikatakan efektif apabila banyak dipilih oleh peserta tes yang berasal dari kelompok bawah, sebaliknya apabila pengecoh itu banyak dipilih oleh peserta tes dari kelompok atas dibanding dengan kelompok bawah, maka termasuk pengecoh yang menyesatkan.

#### ***Komposisi Kriteria Berpikir Kritis Tiap Tahap Uji Coba Sampai Produk***

Penelitian ini menggunakan kriteria berpikir kritis menurut Ennis untuk membuat soal-soal. Kriteria yang digunakan berjumlah 5 indikator KBK yaitu indikator: (1) memberikan penjelasan dasar (*elementary clarification*); (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*); (3) menyimpulkan (*inference*); (4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); (5) taktik dan strategi (*strategies and tactics*). Berikut adalah tabel komposisi kriteria berpikir kritis pada setiap tahap uji coba soal sampai menghasilkan produk:

Kriteria Berpikir Kritis	Tahap Uji Coba Terbatas Sampai Produk			
	Uji Coba Terbatas	Uji Lapangan 1	Uji Lapangan 2	Soal Produk
KBK-1	18%	24%	18%	0%
KBK-2	18%	19%	18%	29%
KBK-3	23%	24%	36%	29%
KBK-4	23%	14%	0%	0%
KBK-5	20%	19%	27%	43%

Jika digambarkan dengan diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 6** Komposisi Kriteria Berpikir Kritis Tiap Tahapan Uji Coba

Berdasarkan diagram di atas terlihat persentase kriteria berpikir kritis pada setiap tahap uji coba sampai menghasilkan produk mengalami perubahan. Dimulai dari uji coba terbatas hingga menghasilkan produk soal, terdapat 3 indikator KBK yang masih konsisten ada hingga akhir yaitu indikator KBK (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*) sebesar 29%; (3) menyimpulkan (*inference*) sebesar 29%; dan (5) taktik dan strategi (*strategies and tactics*) sebesar 43%. Indikator KBK-5 taktik dan strategi (*strategies and tactics*) merupakan indikator keterampilan berpikir kritis (KBK) yang paling banyak muncul dalam soal. Hasil pengembangan soal keterampilan berpikir kritis dihasilkan produk akhir berupa 7 item soal KBK pada konsep sistem pencernaan pada manusia yang dapat digunakan sebagai soal untuk mengukur KBK siswa pada SMA.

## KESIMPULAN

Analisis validitas secara logis terhadap hasil pengembangan tes menghasilkan soal-soal yang telah divalidasi secara logis dari segi konten/materi, konstruksi soal dan bahasa yaitu sebanyak 7 item soal. Analisis validitas empiris terhadap hasil pengembangan menghasilkan karakteristik butir soal meliputi nilai rata-rata validitas sebesar 0,64 (tinggi), reliabilitas sebesar 0,75 (tinggi), tingkat kesukaran sebesar 58% (sedang), daya pembeda sebesar 36,8% (baik) dan keberfungsian pengecoh secara keseluruhan sebesar 98% (berfungsi dengan baik). Hasil dari pengembangan soal-soal pilihan ganda pada sistem pencernaan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dikatakan efektif berdasarkan tingkat validitas dengan kategori tinggi, tingkat realibilitas dengan kategori tinggi, tingkat kesukaran dengan kategori sedang, tingkat daya pembeda dengan kategori baik dan tingkat keberfungsian pengecoh dikatakan efektif dengan tingkat pengecoh yang tinggi. Komposisi keterampilan berpikir kritis konsep sistem pencernaan pada soal pengembangan terdapat terdapat 3 indikator KBK yang masih konsisten ada hingga akhir yaitu indikator KBK (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*) sebesar 29%; (3) menyimpulkan (*inference*) sebesar 29%; dan (5) taktik dan strategi (*strategies and tactics*) sebesar 43%. Kriteria soal yang dikembangkan sebagai produk akhir sebagian besar merupakan indikator KBK 5, yaitu taktik dan strategi (*strategies and tactics*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson and Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Afriani, K. 2015. Pengembangan Soal-soal Pilihan Ganda Berbasis Visual untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XI pada Konsep Sistem Indra (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon).
- Arifin, Z. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aripin, I. 2016. *Modul Workshop Evaluasi Manual, Excel, TAP, ANATES & SPSS*. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati.
- Aripin, I. 2018. Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Regulasi Manusia untuk Jenjng SMA. *Jurnal Mangifera Edu*, 3(1), 26-39.

- Campbell, N. A., Jane B. R., Lisa A. U., Michael L. C., Steven A.W., Peter V. M., and Robert B. J.. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid III*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdikbud. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Elis Ratna Wulan, E., & Rusdiana, A. 2015. *Evaluasi pembelajaran*.
- Ennis, R.H. 1985. *Goal for a Critical Thinking Curriculum, Developing Mind: A Resource Book For Teaching Thinking* Virginia: ASCD.
- Guyton. 1990. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Sakit*. Jakarta: EGC.
- Idrus, L. 2019. *Evaluasi dalam proses pembelajaran*. Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 9(2), 920-935.
- Kasida, I. 2015. Pengembangan Soal-soal Pilihan Ganda Beralasan Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas X Sma Di Wilayah Kabupaten Cirebon. (Doctoral dissertation, IAIN Syekh Nurjati Cirebon).
- Kimball, J. W. 1983. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Ku, K.Y.L. 2009. *Assessing student's critical thinking performance: urging for measurement using multi-response format*. Thinking Skills and Creativity, 4, 70-76.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. 2022. Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. Jurnal Math Edu (Mathematic Education Journal), 5(1), 13-18.
- Maulidia, F., & Pahlevi, T. 2020. Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Soal Pilihan Ganda Berbasis HOTS Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Jurusan OTKP SMK Negeri 1 Lamongan. Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP), 8(1), 136-145.
- Mulyadi. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Malang: UIN Maliki Press.
- Nugroho, F. A., Rahayu, T., & Hidayati, S. 2016. Identifikasi Miskonsepsi Sistem Pencernaan Manusia Pada Buku Teks Biologi SMA Kurikulum 2013 Di Kota Yogyakarta. Jurnal Edukasi Biologi, 5(5).
- Purwanto, N. 2012. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Putri, F. S., Istiyono, E., & Nurcahyanto, E. 2016. Pengembangan instrumen tes keterampilan berfikir kritis dalam bentuk pilihan ganda beralasan (politomus) di DIY. Unnes Physics Education Journal, 5(2), 76–84.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rusyati, L., Rustaman, N., & Saefudin, S. 2013. Pengembangan Soal Pilihan Ganda Berpikir Kritis Inch Dan Profil Pencapaiannya Di SMA Negeri Kota Bandung Pada Tema Penyakit Manusia. Jurnal Pengajaran MIPA, 18(1), 124-134.
- Sani 2014. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Setyo, A. G. 2018. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Program Pembelajaran Online*.
- Sinaga, T. N. 2015. Pengembangan soal model PISA mata pelajaran ilmu pengetahuan alam terpadu konten fisika untuk mengetahui penalaran siswa kelas IX. Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika, 2(2), 194–197.
- Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. 2013. *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y. 1990. *Petunjuk Praktis Untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.
- Sukmadinata, N. S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Surapranata, S. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syaifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- To, K. 1996. *Mengenal Analisis Tes (Pengantar ke Program Komputer ANATES)*. Bandung: IKIP Bandung.
- Uno, Hamzah. Koni, Satria. 2013. *Asesmen Pembelajaran*. Jakarta Bumi Aksara.
- Vermalia, S. 2013. *Analisis Pemahaman Konsep Kimia Pada Materi Pokok Redoks*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.