



Validasi Isi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA tentang Materi Bioteknologi

Farah Azizah¹, Syamsurizal², Lufri³, Fitri Arsih⁴

Program studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang
e-mail : farahazizah191@gmail.com, syam_unp@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis permasalahan, membuat keputusan dan mengevaluasi suatu informasi yang relevan sehingga mendapatkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Berpikir kritis dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis dapat diukur menggunakan instrument penilaian berupa soal. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validasi isi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA tentang Materi Bioteknologi. Validasi isi pada soal tes berpikir kritis terdiri atas aspek konten ilmu, aspek konstruk, dan aspek bahasa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif berdasarkan perhitungan Uji Gregory. Data validasi isi diperoleh dari dua ahli. Hasil validasi ahli dihitung menggunakan Uji Gregory didapatkan kesimpulan pada soal tes keterampilan berpikir kritis tentang materi bioteknologi adalah kategori validasi isi sangat tinggi dengan skor 0,92.

Kata Kunci: *Berpikir Kritis, Soal, Validitas Isi*

Abstract

Critical thinking is the ability to analyze problems, make decisions and find relevant information so as to get conclusions that can be fought for. Critical thinking can be developed through the learning process. Critical thinking skills can be measured using instruments in the form of questions. This study aims to describe the contents of the Critical Thinking Skills Test Questions for Class XII High School Students on Biotechnology Materials. Content validation on critical thinking test questions consists of aspects of science content, aspects of constructs, and aspects of language. The method used in this study is a quantitative descriptive analysis method based on the calculation of the Gregory test. Data validation was obtained from two experts. The results of the validation calculated using the Gregory Test concluded that the critical thinking skills test on biotechnology materials was a very high content validation category with a score of 0.92.

Keywords: *Critical Thinking, Questions, Content Validity*

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad yang penuh dengan berbagai perubahan yang terjadi dalam berbagai bidang kehidupan. Perkembangan yang paling menonjol pada abad ini adalah bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Agar tidak tertinggal oleh perkembangan zaman yang begitu cepat dibutuhkan

keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki peserta didik. Keterampilan yang diperlukan di abad ke-21 disebut juga 4Cs meliputi keterampilan komunikasi (*communication*), keterampilan kolaborasi (*collaboration*), keterampilan berpikir kreatif (*creativity*), dan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) (Partnership for 21st Century, 2011). Salah satu kemampuan berpikir kompleks yang dibutuhkan peserta didik adalah kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis adalah kemampuan dasar bagi kehidupan dan sangat efektif didalam semua aspek kehidupan, keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran (Zubaidah, 2010). Dengan berpikir kritis seseorang mampu menganalisis sebuah ide atau gagasan untuk mendapatkan keputusan yang relevan, menganalisis permasalahan hingga mampu membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan. Berpikir kritis adalah suatu kemampuan untuk melakukan identifikasi, melakukan analisis sebuah permasalahan, mendapatkan dan mengevaluasi informasi yang relevan sehingga mendapatkan sebuah kesimpulan yang tepat (Arsih,2020).

Salah satu cara mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah melalui proses pembelajaran (Taufik, 2022). Pentingnya berpikir kritis bagi peserta didik agar mampu menyimpulkan dan mengambil keputusan. Keputusan yang diambil peserta didik dapat digunakan oleh guru sebagai indikator dalam melakukan penilaian terhadap tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik (Ennis, 2001). Berpikir kritis merupakan penyumbang terbesar dalam meningkatkan hasil belajar, dikarenakan untuk memahami materi secara mendalam dan tepat sangat diperlukan keterampilan berpikir kritis (Lufri, 2004).

Keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur menggunakan instrumen penilaian (Ennis, 2001). Didalam instrumen penilaian berpikir kritis harus memperlihatkan apa saja yang akan dinilai dengan jelas. Instrumen penilaian berpikir kritis bisa dalam bentuk tes pilihan ganda, tes essay, maupun tes untuk kerja (Zubaidah dkk., 2015). Ada beberapa hal yang menjadi pentingnya penilaian berpikir kritis (1) mampu menganalisis tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik; (2) memberikan *feedback* pada peserta didik terhadap keterampilan berpikir kritis yang dimilikinya; (3) bisa memberikan motivasi kepada peserta didik lain untuk menjadi pemikir kritis yang lebih baik; (4) sumber informasi kepada guru mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik; dan (5) dapat melakukan penelitian mengenai berpikir kritis (Hidayat dkk., 2016).

Aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011) dibagi menjadi 6, yaitu: (1) Memberikan penjelasan sederhana (*basic clarification*) meliputi merumuskan pertanyaan dan menganalisis argumen; (2) Menentukan dasar dalam pengambilan keputusan (*base for a decision*) meliputi mempertimbangkan kredibilitas sumber; (3) Membuat kesimpulan (*inference*) meliputi melakukan induksi dan melakukan deduksi; (4) Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) meliputi membuat istilah atau definisi; (5) Membuat anggapan dan integrasi (*supposition and integration*) meliputi membuat dan mempertimbangkan keputusan; (6) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactic*), meliputi menentukan suatu tindakan.

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
Memberikan penjelasan sederhana (<i>basic clarification</i>)	Merumuskan pertanyaan Menganalisis argument
Menentukan dasar dalam pengambilan keputusan (<i>bases for a decision</i>)	Mempertimbangkan kredibilitas sumber
Membuat kesimpulan (<i>inference</i>)	Melakukan induksi Melakukan deduksi
Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Membuat istilah atau definisi
Membuat anggapan dan integrasi (<i>supposition and integration</i>)	Membuat dan mempertimbangkan keputusan
Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactic</i>)	Menentukan suatu tindakan

Materi bioteknologi merupakan bagian dari kurikulum pendidikan biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) yang diajarkan pada kelas XII. Bioteknologi adalah sebuah materi ilmu yang bersifat multidisipliner, lebih banyak bersifat aplikatif sehingga membutuhkan penguasaan konsep dasar yang cukup, dan selalu berkembang sangat pesat dengan peningkatan taraf hidup manusia (Purwianingsih, 2009). Materi bioteknologi membutuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam belajar dan menganalisis permasalahan yang ada serta dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMAN 1 Payakumbuh bersama guru Biologi bahwa proses pembelajaran Biologi di SMAN 1 Payakumbuh sudah melibatkan keterampilan berpikir kritis, namun belum terlaksana secara optimal, salah satu penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik tidak dibiasakan mengerjakan soal berpikir kritis (Febrianti, 2021) dan belum terdapat data mengenai analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, dibutuhkan data mengenai analisis keterampilan berpikir kritis, data analisis tersebut dapat digunakan oleh guru sebagai tolak ukur untuk melakukan pembelajaran yang lebih efisien dalam mengasah kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa

Dari paparan diatas peneliti telah memodifikasi soal dari tesis Elifia Zulfa Endela mengenai soal tes keterampilan berpikir kritis peserta didik tentang materi bioteknologi. Setelah didapatkan soal yang harus dilakukan selanjutnya adalah validasi. Validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya (Amirono, 2016). Uji validitas digunakan untuk melihat apakah alat ukur atau instrumen yang dipergunakan dapat mengukur dengan cermat atau tidak. Validasi isi umumnya digunakan dalam tes yang dirancang untuk mengukur seberapa baik individu telah menguasai keterampilan atau bidang studi tertentu (Lufri, 2014). Validitas isi adalah proses pengujian terhadap kelayakan melalui analisis rasional oleh ahli atau penilai *expert judgement* yang diuji pada tahap ini terdiri dari aspek konten ilmu, aspek konstruk, dan aspek bahasa. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validasi isi dari soal tes keterampilan berpikir kritis peserta didik tentang materi bioteknologi. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai tolak ukur dalam melakukan pembelajaran yang menekankan keterampilan

berpikir kritis, sebagai sumber informasi mengenai keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran Biologi.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan kondisi apa adanya (Zellatifanny, 2018). Menurut Lufri dan Ardi (2017) Penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-maslaah aktual yang sedang atau sudah terjadi dan diungkapkan sebagaimana adanya atau tanpa manipulasi. Penelitian merupakan bagian dari penelitian analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII SMAN 1 Payakumbuh tentang materi bioteknologi. Objek penelitian ini adalah instrumen tes berpikir kritis peserta didik kelas XII SMA tentang materi bioteknologi, subjek yang dilibatkan dalam melakukan pembuktian validitas isi instrumen tes berpikir kritis peserta didik kelas XII SMA tentang materi bioteknologi adalah dua orang ahli.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berupa angket yang mudah untuk dikuantifikasi. Angket validasi isi yang disebarakan kepada validator yang terdiri dari validasi konten ilmu, validasi konstruk, dan validasi bahasa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Dimana hasil pembuktian validasi isi yang dilakukan ahli dianalisis menggunakan uji Gregory nantinya dapat diinterpretasikan kedalam pengkategorian validitas instrument. Adapun pengkategorian validasi tersebut memperoleh validasi isi 0,92 berarti butir soal mempunyai validasi isi sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII SMA tentang materi bioteknologi. Spesifikasi butir soal berdasarkan pada Kompetensi Dasar yang selanjutnya dikembangkan menjadi beberapa indikator soal berpikir kritis. Masing-masing soal yang dimodifikasi memiliki indikator berpikir kritis meliputi aspek memberikan penjelasan sederhana (*basic clarification*), menentukan dasar dalam pengambilan keputusan (*bases for a decision*), membuat kesimpulan (*inference*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), membuat anggapan dan integrasi (*supposition and integration*), dan mengatur strategi (*strategies and tactic*). Indikator soal tes keterampilan berpikir kritis tentang materi bioteknologi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis tentang Materi Bioteknologi

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	No Soal
1	Memberikan penjelasan sederhana (<i>basic clarification</i>)	Merumuskan pertanyaan	1,2
		Menganalisis argument	3
2	Menentukan dasar dalam	Mempertimbangkan kredibilitas	4

	pengambilan keputusan (<i>bases for a decision</i>)	sumber	
3	Membuat kesimpulan (<i>inference</i>)	Melakukan induksi	5
		Melakukan deduksi	6
4	Membuat penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Membuat istilah dan definisi	7
5	Membuat anggapan dan integrasi (<i>supposition and integration</i>)	Membuat dan mempertimbangkan keputusan	8
6	Mengatur strategi dan taktik (<i>strategies and tactic</i>)	Menentukan suatu tindakan	9

Soal yang telah dimodifikasi selanjutnya dilakukan pemeriksaan oleh peneliti sendiri dan pembimbing untuk memeriksa ulang apakah soal sudah sesuai dengan indikator yang hendak diukur. Kemudian soal tes keterampilan berpikir kritis divalidasi oleh dua orang ahli. Tahap validasi oleh dua orang ahli bertujuan untuk membuktikan validitas isi dari soal tes berpikir kritis tentang materi bioteknologi. Tujuan dilakukannya validasi ini adalah mengukur dan mengetahui apakah soal tes berpikir kritis yang digunakan sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator berpikir kritis yang dicapai. Selama proses validasi dengan ahli penulis banyak mendapatkan saran dan masukan terhadap soal tes berpikir yang peneliti gunakan sehingga instrument tes berpikir kritis ini baik dan valid.

Hasil validasi oleh 2 orang validator yaitu 2 orang dosen Biologi FMIPA UNP dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Angket Validasi Soal Tes Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA tentang Materi Bioteknologi

No	Aspek	Indikator	Skor Validasi		Rata-rata
			I	II	
1	Konten Ilmu	Soal berpikir kritis yang dibuat sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar	3,5	3	3,25
		Soal berpikir kritis yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran	3,5	3	3,25
		Soal yang dibuat sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis	3	3	3
2	Konstruk	Pokok soal dirumuskan dengan jelas	3	3,5	3,25
		Wacana benar-benar berfungsi	2,8	2,8	2,8
		Rumusan soal dirumuskan dengan tegas	3,3	3	3,15
		Pokok soal tidak memberi petunjuk kepada jawaban	4	4	4
		Antar butir tidak bergantung satu sama lain	4	3	3,5
3	Bahasa	Rumusan kalimat soal komunikatif	3,4	4	3,7
		Kalimat menggunakan Ejaan Bahasa Indonesia	3	4	3,5

	bahasa yang baik dan benar			
	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3,7	3	3,35
	Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)	4	4	4
	Petunjuk pengerjaan soal sudah ditulis dengan jelas	4	4	4
Total Skor		45,2	44,3	44,75
Rata-Rata Skor		3,47	3,40	3,44

(Dimodifikasi dari Syamsurizal, 2020)

Setelah mendapatkan hasil skor dari validator diperoleh bahwa skor 1 (tidak relevan) dan skor 2 (kurang relevan) dikategorikan menjadi relevansi lemah, skor 3 (cukup relevan) dan skor 4 (sangat relevan) dikategorikan menjadi relevansi kuat, dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Uji Validasi Soal

No. Item	Validator I	Validator II
1	Kuat	Kuat
2	Kuat	Kuat
3	Kuat	Kuat
4	Kuat	Kuat
5	Lemah	Lemah
6	Kuat	Kuat
7	Kuat	Kuat
8	Kuat	Kuat
9	Kuat	Kuat
10	Kuat	Kuat
11	Kuat	Kuat
12	Kuat	Kuat
13	Kuat	Kuat

Cara analisis validitas oleh ahli pada tabel 3 dimasukkan kedalam kolom tabulasi 2x2 seperti Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi kolom Tabulasi silang 2 x 2

Validator I	Lemah	Kuat	Lemah	Kuat
Validator II	Lemah	Lemah	Kuat	Kuat
Total	1	0	0	12

Hasil analisis uji validasi soal digunakan untuk mengolah hasil validasi ahli menggunakan Uji Gregory. Hasil validasi dengan menggunakan Uji Gregory dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil validasi ahli dengan Uji Gregory

Validator I	Lemah	Kuat	Lemah	Kuat
Validator II	Lemah	Lemah	Kuat	Kuat
Total	1	0	0	12
V	0,92			
Keterangan	Validasi isi sangat tinggi			

Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang akan diarahkan untuk menganalisis hasil validasi isi dari soal yang telah dimodifikasi dari tesis Elifia Zulfa Endela (2021) yang berjumlah 9 soal tes keterampilan berpikir kritis. Soal yang telah dimodifikasi kemudian diberikan kepada dua orang ahli untuk dilakukan validasi isi. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam validasi soal meliputi: aspek konten ilmu, aspek konstruk, dan aspek bahasa.

Sebuah tes memiliki validitas yang tinggi apabila memiliki fungsi ukur secara tepat dan memberikan hasil yang sesuai. Validitas isi memiliki kaitan erat dengan materi yang akan diukur, sebuah tes dapat dikatakan memiliki validasi isi jika soal tes bersifat representatif terhadap isi materi dalam kurikulum (Suseno, 2014). Validasi isi menunjukkan sejauh mana soal yang digunakan mampu mewakili seluruh materi yang diujikan (Matondang, 2009).

Berdasarkan tabel 5 diperoleh bahwa soal yang dimodifikasi dapat dikatakan memiliki validasi isi sangat tinggi. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh, koefisien validasi secara keseluruhan dari soal tes keterampilan berpikir kritis 0,92 yang menunjukkan bahwa validasi isi sangat tinggi. Hasil penelitian ini telah sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa validasi isi adalah validasi yang membuktikan kesesuaian antara soal tes keterampilan berpikir kritis yang dibuat dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

Serta dapat dilihat berdasarkan hasil analisis menggunakan Uji Gregory bahwa tingkat validitas soal tes keterampilan berpikir kritis tentang materi bioteknologi memiliki $V=0,92$. Adapun kategori yang digunakan untuk mengklasifikasikan validitas yaitu: 0,08-1,00 termasuk kategori validasi isi sangat tinggi, 0,60-0,79 termasuk kategori validasi isi tinggi, 0,40-0,59 termasuk kategori validasi isi sedang, 0,20-0,39 termasuk kategori rendah, dan 0,00-0,19 termasuk kategori sangat rendah (Retnawati, 2016). Berdasarkan kategori validasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan dapat dikatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII SMA tentang materi bioteknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA tentang Materi Bioteknologi memiliki kriteria validasi isi sangat tinggi dengan hasil validasi isi 0,92. Hal tersebut dapat diartikan bahwa Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA tentang Materi Bioteknologi valid dan dapat dipergunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiriono., Daryanto. 2016. *Evaluasi dan Penilaian dan Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Arsih, F., Siti Z., Hadi S., Abdul G., 2020. *Critical Thinking Skills of Prospective Biology Teacher: A Preliminary Analysis*. AIP Conference Proceedings

2215, 030001.

- Ennis, R. H. 2001. Argument appraisal strategy: A comprehensive approach. *Informal Logic*, 21(2), 97–140.
- Ennis, R. H. 2011. The Nature of Critical Thinking. *Informal Logic*, 6(2), 1–8.
- Febrianti, W., Zulyusri., Lufri. 2021. Meta Analisis: Pengembangan Soal HOTS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*. VII(1).
- Hidayat, A., Rahayu, S., & Rahmawati, I. 2016. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1, p. 1113).
- Lufri., 2004. Sumbangan Efektif Berpikir Kritis, Persepsi, Minat dan Sikap Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal pendidikan Triadik*. 8 (1). pp. 167-178
- Lufri dan Ardi. 2017. *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press
- Lufri dan Ardi. 2014. *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press
- Matondang, Zulkifli. 2009. Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*. Vol. 6(1).
- Partnership for 21st Century. 2011. *Learning and Innovation Skills-4Cs Key Subjects-3Rs and 21st Century Themes Critical thinking • Communication Collaboration • Creativity P21 Framework for 21st Century Learning 21st Century Student Outcomes and Support Systems Framework for 21st Century L*. www.P21.org.
- Purwaningsih,W. 2009. Identifikasi Kesulitan Pembelajaran Bioteknologi pada Guru. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Retnawati, H. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Cet. I. Yogyakarta: Parama Publishing
- S. Syamsurizal., 2020. Validitas dan Reabilitas Alat Ukur. OSF Preprints.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. 2018. The type of descriptive research in communication study. *Jurnal Diakom*, 1(2), 83–90.
- Zubaidah, S. 2010. Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Sains*.
- Zubaidah, S., Malang, U. N., & Aloysius, D. C. 2015. *Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay*. April 2015, 200–213.