

Validitas Soal Tes Biologi Berbasis Kerangka Norris-Ennis Pada Materi Jaringan Hewan Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

Sa'diatul Fuadiyah^{1*}, Widya Gusti², Rahmawati D³, Yusni Atifah⁴

^{1), 2)}, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Hamka Air Tawar Barat Padang, Indonesia

Email: sadiyah@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan dan perkembangan abad-21 menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir kritis untuk membekali diri dalam menghadapi perkembangan era globalisasi. Keterampilan berpikir kritis ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran biologi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan produk berupa soal tes biologi menggunakan asesmen berpikir kritis yaitu kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik kelas XI SMA/MA yang valid. Metode penelitian ini menggunakan model 4D yang terdiri atas tahap *define* dengan menganalisis soal-soal yang digunakan guru di sekolah, tahap *design* dengan pemilihan aplikasi yang tepat dalam pengembangan soal tes, dan tahap *development* yaitu bertujuan untuk menghasilkan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis yang valid. Hasil uji validitas produk ini berdasarkan 3 orang dosen ahli, hasil pengembangan soal tes menunjukkan kualitas produk valid dengan nilai rata-rata 80,13%. Dengan didapatkan kriteria valid berarti dapat disimpulkan bahwa soal tes biologi yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu penilaian dalam mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci: soal tes, jaringan hewan, keterampilan berpikir kritis, kerangka Norris-Ennis.

ABSTRACT

The progress and development of the 21st century requires students to have critical thinking skills to equip themselves in the face of the development of the globalization era. Critical thinking skills are indispensable in the biology learning process. This research was conducted with the aim of producing a product in the form of a biological test question using a critical thinking assessment, namely the Norris-Ennis framework on animal tissue material for valid class XI SMA/MA students. This research method uses a 4D model consisting of a define stage by analyzing the questions used by teachers in schools, a design stage with the selection of the right application in developing test questions, and a development stage which aims to produce biology test questions based on the Norris-Ennis framework that valid. The results of this product validity test are based on 3 expert lecturers, the results of the development of test questions show that the quality of the product is valid with an average value of 80.13%. By obtaining valid criteria, it means that it can be concluded that the developed biology test questions can be used as an assessment in measuring students' critical thinking skills.

Keywords: test questions, animal tissue, critical thinking skills, Norris-Ennis framework.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan ialah proses pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan potensinya. Di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi antara guru dengan peserta didik. Interaksi antara guru dengan peserta didik diharapkan dapat mencapai tujuan yang telah dirumuskan sebelum proses pembelajaran. Ketercapaian ini dapat dilihat jika guru mampu membantu peserta didik mencapai ketuntasan dalam pelajaran tersebut. Pendidikan secara umum bertujuan untuk menyediakan lingkungan yang memungkinkan bagi peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuan dalam belajar secara optimal. Menurut Kurniati (2016: 143) bahwa kegiatan untuk membentuk pendidikan yang bermutu dapat dicapai dengan kualitas lulusan dan kualitas pembelajaran dari satu institusi pendidikan.

Kurikulum merupakan salah satu unsur yang berkontribusi untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dinyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Noeraida, 2015: 3 dan 5). Kurikulum adalah sejumlah mata pelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik atau seperangkat rencana untuk mengembangkan potensi peserta didik. Kurikulum akan selalu berubah sesuai perkembangan zaman. Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini ialah kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 dikembangkan pada kompetensi yang sangat diperlukan sebagai instrumen baru yang mengarahkan peserta didik menjadi: 1) manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah; 2) manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri; dan 3) warga negara yang demokratis, bertanggung jawab (Noeraida, 2015: 3). Kurikulum 2013 diyakini sebagai kebijakan strategis dalam menyiapkan, menghadapi tantangan dan tuntutan masyarakat Indonesia dimasa depan. Kurikulum 2013 memiliki tiga ranah kompetensi dan membutuhkan instrumen dalam proses penilaiannya.

Instrumen diartikan sebagai alat yang digunakan dalam suatu pengukuran secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu. Instrumen harus sesuai dengan objek, kondisi dari suatu pengukuran (Hairun, 2020: 63). Secara garis besar, instrumen asesmen dalam pendidikan dapat dikategorikan dalam 2 kelompok, yaitu tes dan non tes.

Pada dasarnya tes ialah suatu alat berisi serangkaian tugas yang dapat dikerjakan atau soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu pada peserta didik. Tes adalah pemberian tugas-tugas dalam bentuk soal yang harus dikerjakan peserta didik. Hasil dari pelaksanaan pemberian tugas digunakan untuk menarik suatu kesimpulan terhadap peserta didik (Nurwanah, 2019: 20). Soal tes tertulis dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik. Guru dapat melihat dan menilai kemampuan berpikir layaknya seorang ilmuwan yang

diharapkan muncul pada diri peserta didik melalui soal tes tertulis (Ramadhani, dkk., 2015: 187). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu, alat tersebut haruslah efektif dan efisien terhadap objek yang diukurnya.

Keterampilan berpikir merupakan gabungan dua kata yang memiliki makna berbeda, yaitu berpikir (*thinking*) dan keterampilan (*skills*). Berpikir merupakan proses kognitif, yaitu mengetahui, mengingat, dan mempersepsikan, sedangkan arti dari keterampilan yaitu tindakan dari mengumpulkan dan menyeleksi informasi, menganalisis, menarik kesimpulan, gagasan, pemecahan persoalan, mengevaluasi pilihan, membuat keputusan dan merefleksikan (Fanani, 2018: 60)

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan (Lismaya, 2017: 7-8). Menurut Norris dan Ennis (1989), berpikir kritis adalah berpikir yang masuk akal dan reflektif dimana ditujukan pada pengambilan keputusan terhadap apa yang dilakukan atau diyakini. Tujuan dari berpikir kritis adalah mengevaluasi tindakan atau keyakinan yang terbaik. Norris dan Ennis (1989) memfokuskan kerangkanya pada proses berpikir yang terdiri dari pengumpulan informasi dan penerapan kriteria untuk mempertimbangkan serangkaian tindakan atau pandangan yang berbeda (Rachmanto, 2019: 7-8). Keterampilan berpikir kritis

merupakan salah satu kecakapan hidup personal yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dilatihkan dengan beragam cara. Pada konteks belajar di kelas, kemampuan berpikir kritis dapat diintegrasikan bersama penerapan ragam model pembelajaran (Zubaidah, dkk. 2015: 205).

Kerangka kerja berpikir kritis yang dikemukakan oleh Norris dan Ennis terdiri dari 5 tahapan berpikir kritis yaitu: 1) tahap klarifikasi dasar (*elementary clarification*) terdiri dari 3 indikator yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis sudut pandang, dan menjawab pertanyaan yang mengklasifikasi dan tantangan; 2) tahap pendukung dasar (*basic support*) terdiri dari 2 indikator yaitu mempertimbangkan kredibilitas berbagai informasi, serta mengumpulkan dan menilai informasi; 3) tahap inferensi (*inference*) terdiri dari 3 indikator yaitu membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, serta membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan; 4) tahap klarifikasi lanjutan (*advanced clarification*) terdiri dari 2 indikator yaitu mendefinisikan istilah dan menentukan definisi, dan mengidentifikasi asumsi; 5). tahap Strategi dan cara-cara (*strategy and tactics*) terdiri dari 2 indikator yaitu memutuskan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain (Rachmanto, 2019: 5-6).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and*

Development) dengan *model* 4D, tetapi peneliti hanya melakukan tiga kegiatan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Subjek penelitian ini adalah 1 orang dosen IPA FMIPA UNP, 1 orang dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang dan 1 orang dosen Biologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta sebagai validator. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2022 di kampus FMIPA UNP dan SMAN 8 Padang.

Instrumen penilaian biologi berbasis kerangka Norris-Ennis ini dikembangkan menggunakan 3 tahapan 4D *models*, yaitu:

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Langkah yang dilakukan adalah analisis masalah, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis soal ujian.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang instrumen penilaian biologi

berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA kelas XI dengan tahapan pemilihan aplikasi, penulisan format dan perancangan awal.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menguji validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal yang dikembangkan. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan deskriptif, analisis ini meliputi analisis validitas dan praktikalitas.

a. Analisis validitas

Analisis validitas dilakukan dengan cara menganalisis lembar validasi yang diberikan kepada validator. Analisis validasi kisi-kisi soal berhubungan dengan syarat aspek yang dianalisis yaitu penilaian isi (*content*), penilaian konstruksi, penilaian bahasa, dan penilaian kemampuan berpikir kritis kerangka Norris-Ennis. Skala jawaban diberikan dengan kriteria bobot jawaban skala Likert sesuai Tabel 1.

Tabell. Kriteria dan Bobot Jawaban Analisis Validitas

Kriteria	Bobot
SS (Sangat Setuju)	4
S (Setuju)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Penentuan nilai validitas dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah semua skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Setelah kriteria rata-rata skor diperoleh, maka dilakukan pengelompokan nilai validitas berdasarkan modifikasi kriteria penilaian dari Purwanto (2009: 82) sesuai tabel 2.

Tabel 2. Kriteria skor penilaian validitas

Kriteria	Skor
Sangat Valid	90-100%
Valid	80-89%
Tidak Valid	60-79%
Sangat Tidak Valid	0-59%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah produk berupa soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA kelas XI yang dikembangkan berdasarkan model 4D, yang telah melalui beberapa tahapan serta sudah dilakukan revisi menurut saran dan kritik masukan yang diberikan oleh para ahli. Proses pengembangan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA kelas XI ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian (*define*) ini tujuannya untuk menetapkan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan pada 4

tahap, yaitu (1) Analisis masalah, pada kegiatan analisis masalah ini didasarkan pada hasil observasi yang telah peneliti lakukan di SMAN 8 Padang melalui soal materi jaringan hewan (soal ulangan harian, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester ganjil TP. 2020/2021) yang digunakan guru masih belum berpikir kritis. Dimana bentuk soal tes yang digunakan masih perlu dikembangkan untuk melatih peserta didik dalam menjawab soal-soal pada tingkatan berpikir kritis yaitu dengan cara memberikan soal-soal dalam bentuk esai. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengembangkan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis dalam materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA.

Adapun analisis dilakukan pada soal ulangan harian, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester ganjil TP. 2020/2021 dengan ranah kognitif yang terdapat di dalamnya antara lain terdapat pada tabel dibawah:

Tabel 3. Hasil Persentase analisis soal ujian

Tingkat Kerangka Berpikir (%)	Jenis Soal Tes		
	Ulangan Harian (%)	Ujian Tengah Semester (%)	Ujian Semester (%)
Mengingat	8	16	12,5
Memahami	44	60	32,5
Menerapkan	48	24	30
Menganalisis	0	0	25
Jumlah	100	100	100

(2) Analisis kurikulum, pada tahap ini dilakukan sebagai dasar dalam merumuskan pengembangan soal tes, tahap ini dilakukan dengan cara menganalisis KI dan KD pada kurikulum 2013, KD yang dianalisis yaitu KD 3.4 menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ hewan. (3) Analisis konsep, pada penelitian sebelumnya soal yang dikembangkan masih berada pada tingkat mengingat, memahami, dan menerapkan sehingga peserta didik belum berpikir kritis. Pada tahap ini peneliti menyusun konsep-konsep utama pada materi Jaringan Hewan. Acuan yang digunakan untuk analisis ini adalah materi pokok pada kisi-kisi soal mata pelajaran biologi Kurikulum 2013. (4) Analisis soal ujian, analisis soal ujian dilakukan untuk mengetahui soal ujian yang digunakan oleh sekolah. Dari hasil analisis soal ulangan harian, soal ujian tengah semester, dan soal ujian akhir semester ganjil TP. 2020/2021 kelas XI mata pelajaran biologi SMA Negeri 8 Padang diketahui bahwa soal tes yang digunakan belum sepenuhnya berpikir kritis karena soal masih dalam bentuk objektif.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap kedua adalah tahap perancangan (*design*) pada tahap ini penulis menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word* 2007 dan *Microsoft Office word* 2010. Komponen-komponen dalam penelitian pengembangan soal tes ini meliputi *cover* luar, *cover* dalam, petunjuk pengerjaan soal, soal dan lembar jawaban, dan kunci jawaban yang dilengkapi dengan pedoman penskoran. Pada tahap ini yang dilakukan, yaitu pemilihan format untuk menyiapkan soal tes

biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA kelas XI. Pemilihan format akan menentukan bentuk tampilan dari soal tes yang akan dikembangkan. Format yang dipilih harus jelas, menarik, dan memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes. Perancangan awal ini terdiri dari tahap menganalisis KD yang sesuai, merancang kisi-kisi soal materi jaringan hewan kelas XI, merancang butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal materi jaringan hewan kelas XI, dan mempersiapkan kunci jawaban. Menurut Nurwanah (2019: 32) menyusun kisi-kisi soal mempunyai tujuan yaitu perumusan setepat mungkin ruang lingkup, tekanan, dan bagian-bagian tes sehingga perumusan menjadi petunjuk yang efektif dalam menyusun tes.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap ketiga adalah tahap Pengembangan (*develop*), tahap ini dilakukan validasi logis, praktikalitas, dan analisis butir soal empiris, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan.

Pada artikel ini hanya membahas tentang validitas saja, dimana validitas adalah karakteristik pertama tes yang baik yaitu sejauh mana tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur, validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan suatu fungsi pengukurannya (Utomo, 2018: 157-158).

a. Validitas logis

Validitas yaitu suatu tes yang menentukan sejauh mana tes mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas pada soal tes ini dilakukan oleh 1 orang dosen IPA

FMIPA UNP, 1 orang dosen Biologi UIN Raden Fatah Palembang dan 1 orang dosen Biologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dengan menggunakan angket validasi.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Validasi Soal Tes Biologi Berbasis Kerangka Norris-Ennis Materi Jaringan Hewan

No	Aspek	Validator			Jumlah	Nilai Validitas	Kriteria
		1	2	3			
1	Isi	12	15	13	40	81,25 %	Valid
2	Konstruksi	5	11	10	26	72,22%	Cukup valid
3	Bahasa	17	20	17	54	90.00%	Sangat valid
4	Kemampuan Berpikir Kritis	13	17	15	45	75,00%	Cukup valid
Jumlah total nilai validitas						320,55%	Valid
Rata-rata nilai validitas						80,13%	

Keterangan validator: 1. Arief Mutaqqin, M. Pd., 2. Khalida Ulfa, M. Pd., 3. Eva Fadilah, M. Pd.

b. Validitas empiris soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis

Validitas empiris bertujuan untuk menentukan kelayakan soal yang sudah diukur berdasarkan uji coba yang telah

dilakukan. Menurut Arikunto (2013: 81) butiran soal instrumen bisa dikatakan memiliki validitas empiris yang baik jika hasil yang diharapkan sesuai dengan pengalaman. Berdasarkan tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi Empiris Soal Tes Biologi Berbasis Kerangka Norris-Ennis pada Materi Jaringan Hewan

No soal	Validitas	
	Rxy	Kriteria
1.	0,442	Valid
2.	0,396	Valid
3.	0,489	Valid
4.	0,255	-
5.	0,523	Valid
6.	0,315	-
7.	0,638	Valid
8.	0,406	Valid
9.	0,501	Valid

No soal	Validitas	
	Rxy	Kriteria
10.	0,665	Valid
11.	0,652	Valid
12.	0,564	Valid
13.	0,422	Valid
14.	0,123	-
15.	0,359	-
16.	0,424	Valid
17.	0,548	Valid
18.	0,501	Valid
19.	0,291	-
20.	0,660	Valid
21.	0,525	Valid
22.	0,320	-
23.	0,287	-
24.	0,425	Valid

Data yang didapatkan berdasarkan hasil uji coba soal yang berjumlah 24 soal, didapatkan 17 soal yang dapat dikatakan valid atau layak digunakan, sedangkan 7 soal lainnya tidak valid atau tidak dapat digunakan berdasarkan validitas empirisnya. Validitas butir soal perlu dicari untuk mengetahui butir-butir tes manakah yang menyebabkan soal secara keseluruhan jelek karena memiliki validitas rendah dan butir soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan besar terhadap skor total. Skor pada butir soal akan menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa butir soal memiliki validitas yang tinggi jika skor pada butir soal memiliki kesejajaran dengan skor total (Solichin, 2017:195).

B. Pembahasan

Tahap pertama yaitu tahap pendefinisian (*define*) yang bertujuan untuk mendefinisikan syarat-syarat dalam

pengembangan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan. Pada tahap ini terdapat 3 tahapan yang dilakukan, yaitu (1) Analisis masalah, pada tahap analisis masalah ini didapatkan dari hasil observasi yang telah peneliti lakukan di SMAN 8 Padang melalui soal materi jaringan hewan (soal ulangan harian, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester ganjil TP. 2020/2021) yang digunakan guru masih berada pada tingkat mengingat, memahami, dan menerapkan. Dimana bentuk soal tes yang digunakan masih perlu dikembangkan untuk melatih peserta didik dalam menjawab soal-soal pada tingkatan berpikir kritis yaitu dengan cara memberikan soal-soal dalam bentuk esai supaya peserta didik lebih berpikir kritis. (2) Analisis kurikulum, pada tahap ini dilakukan sebagai dasar dalam merumuskan pengembangan soal tes, tahap ini dilakukan

dengan cara menganalisis KI dan KD pada kurikulum 2013, KD yang dianalisis yaitu KD 3.4 menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ hewan. (3) Analisis konsep, pada tahap ini peneliti menyusun konsep-konsep utama pada materi Jaringan Hewan. Acuan yang digunakan untuk analisis ini adalah materi pokok pada kisi-kisi soal mata pelajaran biologi Kurikulum 2013. (4) Analisis soal ujian, analisis soal ujian dilakukan untuk mengetahui soal ujian yang digunakan oleh sekolah. Dari hasil analisis soal ulangan harian, soal ujian tengah semester, dan soal ujian akhir semester ganjil TP. 2020/2021 kelas XI mata pelajaran biologi SMA Negeri 8 Padang diketahui bahwa soal tes yang digunakan belum sepenuhnya berpikir kritis karena soal masih dalam bentuk objektif. Berpikir kritis ialah suatu keterampilan untuk membuat analisis dan melakukan evaluasi terhadap data atau informasi. Keterampilan berpikir kritis perlu dinilai dan diukur, penilaian ini sangat penting dilakukan karena ada beberapa tujuan yang akan dicapai (Arizona, 2014: 27). Menurut Nawawi dan Tutik (2018: 137) berpikir kritis merupakan cara berpikir tentang subjek, konten, atau masalah yang mampu meningkatkan kualitas pemikirannya dengan terampil dan berpikir kritis juga digunakan untuk memilih dan menganalisis antara yang benar dan yang salah.

Tahap kedua adalah tahap perancangan (*design*) yang bertujuan untuk merancang soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan. Pada tahap ini penulis menggunakan aplikasi *Microsoft Office Word 2007* dan *Microsoft Office word 2010*. Komponen-komponen

dalam penelitian pengembangan soal tes ini meliputi *cover* luar, *cover* dalam, petunjuk pengerjaan soal, soal dan lembar jawaban, dan kunci jawaban yang dilengkapi dengan pedoman penskoran. Pada tahap ini yang dilakukan, yaitu pemilihan format untuk menyiapkan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA kelas XI. Pemilihan format akan menentukan bentuk tampilan dari soal tes yang akan dikembangkan. Format yang dipilih harus jelas, menarik, dan memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes. Tes adalah alat pengumpulan data yang dirancang secara khusus, kekhususan tes dapat terlihat dari konstruksi butir (soal) yang dipergunakan (Arifin, 2012:6). Soal tes yang dikembangkan yaitu soal dalam bentuk soal esai. Tes bentuk esai adalah soal yang mengandung pertanyaan atau tugas yang jawaban atau pengerjaan soal tersebut harus dilakukan dengan cara mengapresiasi pikiran peserta tes atau peserta didik, ciri khas tes esai adalah jawaban terhadap soal tersebut harus disusun oleh peserta didik (Widoyoko. 2012: 82-83). Perancangan awal ini terdiri dari tahap menganalisis KD yang sesuai, merancang kisi-kisi soal materi jaringan hewan kelas XI, merancang butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal materi jaringan hewan kelas XI, dan mempersiapkan kunci jawaban.

Tahap ketiga, yaitu tahap pengembangan (*develop*), tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Berdasarkan data yang telah didapatkan dari hasil validasi soal tes telah memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata validitas yaitu 80,13%. Hal tersebut

sesuai dengan penilaian validitas yang dimodifikasi dari Purwanto (2009: 82) menyatakan bahwa 80-89% merupakan nilai validitas dengan kriteria valid. Adapun aspek penilaian analisis angket validitas soal tes didasarkan pada 4 poin yaitu penilaian isi/content, penilaian konstruk, penilaian bahasa, dan penilaian kemampuan berpikir kritis kerangka Norris-Ennis. Data yang baik adalah data yang sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya, dan data tersebut bersifat tetap dan dapat dipercaya. Oleh karena itu, instrumen penilaian harus memiliki bukti validitas, yang mana bukti validitas merupakan analisis butir soal secara kuantitatif (Son, 2019: 43).

Ditinjau dari penilaian isi/content soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan tergolong kedalam kategori valid dengan nilai 83,33%. Hal ini menunjukkan bahwa isi dari pengembangan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan soal sudah sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar, batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai dengan kompetensi, isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas. Menurut Salmina dan Fadlillah (2017:42) Validitas isi didefinisikan sebagai kecocokan antara isi alat ukur dengan sasaran ukurnya, maksudnya yaitu apakah tes tersebut sesuai dengan sasaran ukurnya.

Ditinjau penilaian konstruk soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan tergolong cukup valid dengan nilai 72,22%. Hal ini dapat dilihat dengan aspek yang dinilai, yaitu dengan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban esai, ada petunjuk yang

jelas tentang cara mengerjakan soal, dan tabel, gambar, sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca. Kriteria konstruk yang baik adalah rumusan soal diberikan dengan singkat, jelas, dan tegas, serta sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran.

Ditinjau dari segi bahasa soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan kriterianya sangat valid dengan nilai 90,00%. Hal ini menunjukkan rumusan kalimat soal komunikatif, butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku, tidak menggunakan kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian, tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu, dan rumusan soal tidak mengandung kata atau ungkapan yang dapat menyinggung perasaan peserta didik. Sesuai dengan pernyataan Sukiman (2012: 139) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang baik perlu diperhatikan penggunaan bahasa yang sesuai dan dapat dipahami langsung oleh peserta didik. Sedangkan menurut Harisman (2014: 212) kalimat yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, yaitu struktur kalimat yang mudah dipahami dan tidak memberikan makna ganda.

Pada aspek kemampuan berpikir kritis tergolong cukup valid dengan nilai 75,00%. Hal ini dapat dilihat dari komponen kerangka Norris-Ennis, yaitu melakukan klarifikasi dasar terhadap masalah, mengumpulkan informasi dasar, membuat inferensi, melakukan klarifikasi lanjutan, dan membuat dan mengkomunikasikan kesimpulan yang terbaik. Secara keseluruhan nilai hasil validitas apabila dirata-ratakan, maka didapatkan nilai validitas untuk pengembangan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan berkriteria valid dengan nilai 80,13% yang berarti dari segi validitas soal tes ini dapat digunakan. Tes yang valid artinya benar-benar mengukur apa yang harus

diukur, tes tersebut benar-benar dapat memberikan gambaran tentang apa yang diinginkan untuk diukur dan valid artinya sah dan cocok (Basuki dan Hariyanto, 2014: 23-24).

4. PENUTUP

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu dihasilkan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis pada materi jaringan hewan untuk peserta didik SMA/MA kelas XI dengan nilai 80,13% dengan kriteria valid. Dengan kriteria valid ini soal tes bisa digunakan dalam proses pembelajaran biologi di sekolah dan untuk peneliti lain dapat melakukan pengembangan soal tes biologi berbasis kerangka Norris-Ennis untuk materi lainnya.

REFERENSI

- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementrian Agama.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arizona, N. 2014. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 12 Padang Pada Pembelajaran IPA. *Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Basuki, I dan Hariyanto. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Fanani, M. Z. 2018. Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Kurikulum 2013. *Edudeena*. 2(1), 57-76.
- Hairun, Y. 2020. *Evaluasi dan Penilaian dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Harisman, Y. 2014. Validitas dan Praktikalitas Modul untuk Materi fungsi Pembangkit pada Perkuliahan Matematika Distrik di STKIP PGRI Sumatera Barat ISSN; 2088-687. Vol. 4 No. 2. Sumatera Barat: STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Kurniati, D., Romi, H., Nur, A, J. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 20 (2), 142-155.
- Lismaya, L. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Konsep Spesiasi. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 9 (1), 7-8.
- Nawawi, S dan Tutik F., W. 2018. Pengembangan asesmen biologi berbasis keterampilan berpikir kritis terintegrasi nilai Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 4 (2), 136-138
- Noeraida. 2015. *Materi pelatihan guru implementasi kurikulum 2013 tahun 2015*. Jakarta: badan pengembangan sumber daya manusia pendidikan dan kebudayaan dan penjaminan mutu pendidikan kementerian pendidikan dan kebudayaan 2015.
- Nurwanah. 2019. Pengembangan Butir Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Pangkep. *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.

- Purwanto, 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rachmanto, A. 2019. Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pola Bilangan Berdasarkan Kerangka Kerja Norris Dan Ennis. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Ramadhani, D. K., Rahmi S, dan Djunaidah Z. 2015. Pengembangan Soal Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 2(2), 185-198.
- Salmi, M., dan Fadlillah, A. 2017. Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh. *Jurnal*. Issn 2355-0074, 4(1), 37-47
- Solichin, M. 2017. Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan. *Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*, 2(2), 192-213.
- Son, A, L. 2019. Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 10 (1), 41-52.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Utomo, B. 2018. Analisis Validitas Isi Butir Soal sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Madrasah Berbasis Nilai-Nilai Islam. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1), 155-175.
- Widoyoko, E, P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zubaidah, S., Corebima, A. D., & Mistianah, M. 2015. Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay. In *Prosiding Symposium On Biology Education (Symbion)*, 200-209.