

## ANALISIS BUTIR SOAL KETRAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA XI PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA

Jumrodah<sup>1\*</sup>, Sevyani Widya Ningrum<sup>2</sup>, Sri Lestari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Tadris Biologi, FTIK IAIN Palangka Raya

\*Email : [jumrodah@iain-palangkaraya.ac.id](mailto:jumrodah@iain-palangkaraya.ac.id)

### Abstract

**Background:** One of the skills that students should have is higher-order thinking skills, especially critical thinking skills acquired during learning which are measured to find out student learning outcomes in the form of tests. Before the test, an analysis of the quality of the test or item analysis is carried out to produce a quality test and meet the test requirements, namely validity, reliability, objectivity, index of difficulty, and discriminatory power.

**Methods:** This research uses a quantitative descriptive approach

**Results:** The research showed that the results of the instrument for testing higher-order thinking skills, especially critical thinking skills in the subject of human movement systems for class XI students at MA Darul Ulum, were declared valid and reliable, then used to measure higher-order thinking skills. The average score of students' higher-order thinking skills for the descriptive item test instrument was 72. The highest score for the descriptive item test instrument achieved by students was 96 and the lowest score was 32. This shows that students' higher-order thinking skills were still lacking. The researcher re-developed the high-order thinking skills test instrument by adjusting the performance indicators to the questions.

**Conclusion:** The test instrument for higher order thinking skills, especially critical thinking skills in the human movement system material for class XI students at MA Darul Ulum which was developed is valid, reliable, and feasible to use.

**Keywords:** *Higher Order Thinking Skills, Analysis of item test, Human Movement System*

### Abstrak

**Latar Belakang:** Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berfikir kritis yang diperoleh selama pembelajaran yang diukur untuk mengetahui hasil belajar siswa berupa tes. Sebelum tes, dilakukan analisis kualitas tes atau analisis butir soal untuk menghasilkan tes yang berkualitas dan memenuhi syarat tes yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif

**Hasil:** Penelitian menunjukkan hasil instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berfikir kritis pada materi sistem gerak manusia terhadap siswa kelas XI di MA Darul Ulum dinyatakan valid dan reliabel selanjutnya digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Nilai rata-rata keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk instrumen tes soal uraian yang dicapai siswa adalah 72. Nilai tertinggi instrumen tes soal uraian yang dicapai siswa adalah 96 dan skor terendah adalah 32. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih kurang. Peneliti mengembangkan kembali instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan menyesuaikan indikator kinerja dengan soal.

**Kesimpulan:** Instrumen tes kemampuan berfikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berfikir kritis pada materi system gerak manusia terhadap siswa kelas XI di MA Darul Ulum yang dikembangkan valid, reliable, dan layak digunakan.

**Kata Kunci :** Analisis, Berpikir Tingkat Tinggi, Evaluasi, Sistem Gerak Manusia

## **PENDAHULUAN**

Guru merupakan salah satu bagian yang mempunyai peranan penting untuk mengembangkan dan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Tugas seorang guru tidak hanya memberikan pembelajaran di kelas tetapi juga perlu menguasai perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi pembelajaran (Rahmasari, 2016). Keberhasilan pembelajaran tersebut antara lain ditentukan dengan kompetensi guru-guru dalam membuat perencanaan pengajaran, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (KBM), pelaksanaan evaluasi sampai tercapainya tujuan pembelajaran. Evaluasi penting dilakukan untuk mengetahui hasil dari kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan, sehingga kemudian dapat tindak lanjuti (Wasonowati *et al.*, 2014)

Evaluasi dalam kegiatan pembelajaran merupakan salah satu aspek yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan. Pelaksanaan evaluasi pembelajaran yang dilakukan guru sebagai evaluator harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan dalam RPP dan kegiatan pembelajaran yang sudah dijalankan (Hasanah *et al.*, 2015). Evaluasi dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu mengukur, menilai dan mengadakan evaluasi. Kegiatan mengukur dilakukan dengan membandingkan sesuatu yang diukur dengan satu ukuran tertentu. Kegiatan menilai adalah proses mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu yang dinilai dengan ukuran baik buruk. Hasil pengukuran berupa angka (kuantitatif), sedangkan hasil penilaian berupa data kualitatif. Kegiatan evaluasi meliputi langkah mengukur dan menilai (Arikunto, 2013).

Pengukuran dan penilaian dapat dilakukan selama pembelajaran dan dapat dilakukan setelah proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar siswa sesuai kurikulum 2013 ditekankan

pada tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan (Hasanah *et al.*, 2015). Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik adalah keterampilan berpikir kritis, yang dapat diperoleh melalui Pendidikan (Ritonga & Zulkarnain, 2021). Keterampilan berpikir kritis (KBK) merupakan keterampilan yang bukan melekat pada diri manusia sejak lahir. KBK harus dilatihkan dalam proses pembelajaran (Rahmasari, 2016).

Aspek indikator berpikir kritis dikelompokkan menjadi lima menurut Ennis dalam (Rahmasari, 2016) yaitu: (1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), terdiri dari memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan, (2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*), meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi, (3) Penarikan kesimpulan (*inference*), terdiri dari menyusun dan mempertimbangkan deduksi, menyusun dan mempertimbangkan induksi, menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya, (4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), terdiri dari mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi, dan (5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*), terdiri dari menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Selama proses pembelajaran alat ukur yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa berupa tes. Tes sering diterapkan guna mengukur kemampuan siswa dalam tingkat perkembangan serta ketercapaian tujuan pembelajaran yang ditempuh selama pembelajaran dalam kurun waktu tertentu (Nurhasanah, 2018). Tes digunakan oleh guru dalam menilai untuk mendapatkan informasi kemajuan

kompetensi siswa. Sebelum tes dilakukan hendaknya dilakukan analisis kualitas tes atau analisis butir soal untuk menghasilkan tes yang berkualitas dan memenuhi syarat tes yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas kepraktisan dan ekonomis. Dalam penyusunan intrumen untuk mengukur kemampuan ketrampilan berfikir tingkat tinggi siswa, guru harus mampu menyusun intrumen yang baik dan tepat. Dalam penelitian ini akan menguji butir soal ketrampilan berfikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berfikir kritis pada materi sistem gerak manusia terhadap siswa kelas XI di MA Darul Ulum. Analisis instrument tes menggunakan aplikasi Anates untuk mendapatkan informasi validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda butir-butir soal keterampilan berfikir tingkat tinggi dengan menggunakan program aplikasi anates.

## MATERI DAN METODE

MA Darul Ulum Palangka Raya kelas XI pada materi sistem gerak manusia. Instrumen tes terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan dalam instrumen ini adalah keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas soal tes yang meliputi validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Analisis instrumen menggunakan uji anates.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 15 siswa dari MA Darul Ulum Palangka Raya kelas XI diberikan instrumen tes berupa 25 butir soal pilihan ganda ketrampilan berfikir tingkat tinggi melalui *google form* selama 60 menit untuk waktu penyelesaian. Setelah itu dilakukannya analisis terhadap jawaban 15 siswa yang sudah mengisi *google form* tersebut menggunakan anates. Hasil analisis tes pilihan ganda ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis tes pilihan ganda.

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Skor	Interpretasi	Skor	Interpretasi	Skor	Interpretasi	Skor	Interpretasi	
1	0,384	Valid			0,40	Sedang	0,25	Cukup baik	Digunakan
2	0,597	Valid			0,33	Sulit	0,75	Baik	Digunakan
3	0,078	Invalid			0,73	Mudah	0,00	Jelek	Tidak digunakan
4	-	Invalid			0,53	Sedang	-0,50	Jelek sekali	Tidak digunakan
5	0,101	Invalid			0,67	Sedang	0,00	Jelek	Tidak digunakan
6	0,222	Invalid			0,26	Sulit	0,25	Cukup baik	Digunakan
7	0,356	Valid			0,60	Sedang	0,00	Jelek	Tidak digunakan
8	0,181	Invalid			0,26	Sulit	0,50	Baik	Digunakan
9	0,590	Valid			0,26	Sulit	0,25	Baik	Digunakan
10	0,465	Valid			0,20	Sulit	0,25	Bak	Digunakan
11	0,305	Valid			0,13	Sulit	0,25	Cukup baik	Digunakan
12	0,655	Valid			0,40	Sedang	0,25	Cukup baik	Digunakan
13	0,309	Valid			0,60	Sedang	0,75	Baik	Digunakan
14	0,407	Valid	0,60	Reliabel	0,73	Mudah	0,75	Baik	Digunakan
15	0,495	Valid			0,73	Mudah	0,50	Baik	Digunakan
16	0,412	Valid			0,73	Mudah	0,25	Cukup baik	Digunakan
17	0,315	Valid			0,73	Mudah	0,25	Cukup baik	Digunakan
18	0,380	Valid			0,53	Sedang	0,25	Cukup baik	Digunakan
19	0,520	Valid			0,60	Sedang	0,75	Baik	Digunakan
	0,232	Invalid			0,53	Sedang	0,00	Jelek	Tidak

20	0,298	Invalid	0,26	Sulit	0,00	Jelek	digunakan Tidak digunakan
21	0,369	Valid	0,60	Sedang	0,50	Baik	Digunakan
22	0,360	Valid	0,46	Sedang	0,50	Baik	Digunakan
23	0,495	Valid	0,80	Mudah	0,25	Cukup baik	Digunakan
24	0,339	Valid	0,26	Sulit	0,25	Cukup baik	Digunakan
25	0,434	Valid	0,80	Mudah	0,50	Baik	Digunakan

Pada Tabel 1. terdapat 6 soal yang tidak valid yaitu soal 3, 4, 5, 7, 19, dan 20. Daya pembeda keenam soal tersebut memiliki kategori kurang baik. Untuk indeks kesukaran terdapat pada soal nomor 2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 20, dan 24 dengan kategori sukar, sedangkan untuk soal nomor 1, 4, 5, 7, 12, 13, 17, 18, 19, 21, dan 22 dengan kategori sedang. Sehingga keenam pertanyaan tersebut tidak dapat digunakan sebagai instrumen selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis dari soal yang telah diujikan terdapat 6 soal yang tidak valid. Artinya keenam item tersebut tidak dapat mengukur kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Validitas merupakan derajat pengukuran yang mencerminkan domain isi yang diinginkan, sehingga validitas penting untuk penilaian tes (Istiyono *et al.*, 2014) Pengujian validitas soal tes juga ditentukan oleh jumlah sampel semakin banyak sampel yang digunakan semakin valid soal tes. Pada penelitian ini digunakan sampel sebanyak 15 orang, sehingga cukup untuk batas minimal. Studi validasi tambahan yang melibatkan lebih besar dan beragam.

Validitas dan reliabilitas pada butir soal dipengaruhi oleh beberapa faktor. Terdapat empat faktor penyebab validitas dan reliabilitas, yaitu (a) butir soal dikembangkan sesuai dengan prosedur pengembangan, (b) butir soal dikembangkan dari referensi yang sesuai, (c) butir soal melewati tahapan validasi isi, dan (d) butir soal diuji secara empiris dengan responden yang bekerja keras dan diawasi dengan ketat. Faktor-faktor tersebut sudah

diberlakukan dalam penelitian ini, sehingga soal tes dalam penelitian ini memiliki validitas dan reliabilitas yang baik (Sya'Bandari *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa, didapat ada 6 soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori kurang baik. Hal ini dikarenakan kualitas soal tidak mampu membedakan siswa kelompok rendah dengan kelompok tinggi. Misalnya pada soal nomor 4 siswa dari kelompok rendah mampu menjawab sedangkan siswa dari kelompok tinggi tidak bisa menjawab. Daya pembeda merupakan ukuran untuk membedakan jumlah orang dengan skor tes tinggi yang menjawab soal itu dengan benar dengan jumlah orang dengan skor rendah yang menjawab soal yang sama dengan benar (Sya'Bandari *et al.*, 2018). Semakin tinggi daya pembedanya, semakin baik soal tersebut dikarenakan nilai tersebut menunjukkan bahwa soal tersebut mendiskriminasikan kelompok atas, yang seharusnya mendapatkan lebih banyak soal yang benar (Patmanthara, 2010)

Berdasarkan hasil analisis kedua jenis tes yang telah diujikan, didapat bahwa 83% soal sulit hampir semua siswa tidak dapat menjawab, baik dari kelompok berprestasi maupun kelompok rendah. Hal ini dikarenakan materi sistem gerak manusia sudah lama terlewat, sehingga banyak siswa yang sudah lupa. Namun, sebelum dilakukannya tes siswa sudah diberikan materi sistem gerak manusia. Tujuan dibuatnya analisis tingkat kesukaran soal adalah supaya mudah untuk menentukan kualitas soal yang baik.

Instrumen tes harus memiliki klasifikasi soal yang mudah, sedang, dan sukar (Abdul, 2015).

Didapat dari hasil analisis ada 19 butir soal yang dinyatakan valid. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keajegan dan tingkat keragaman, pada instrument tes tersebut. Soal buatan guru harus mengacu pada soal ideal yang memiliki reliabel, sehingga guru dapat menggunakan pada materi biologi. Selain itu juga dapat digunakan untuk keterampilan berpikir tingkat tinggi misalnya untuk mengukur kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa (Jumrodah *et al.*, 2021) Berdasarkan hasil perhitungan didapat nilai koefisien reliabilitas pada pilihan ganda menghasilkan 0,60 yang berarti soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang cukup tinggi (Amalia & Widayati, 2012). Instrument yang ideal tentunya harus memenuhi kriteria valid, reliabel, daya beda dan tingkat kesukaran, sehingga diharapkan sebagai guru yang mengajar di era *society* 5.0 ini dapat mendesain instrument tes yang sesuai dengan indicator yang akan dicapai, tetapi kenyataan di lapangan banyak guru yang masih menggunakan instrument tes berasal dari buku paket maupun buku pegangan guru.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berfikir kritis pada materi sistem gerak manusia terhadap siswa kelas XI di MA Darul Ulum dikembangkan dinyatakan valid, reliabel dan layak digunakan. Instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berfikir kritis pada materi sistem gerak manusia terhadap siswa kelas XI di MA Darul Ulum dalam penelitian ini adalah instrumen tes pilihan ganda. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan adalah keterampilan

berpikir kritis dengan empat indikator meliputi: dukungan dasar, inferensi, klarifikasi lanjutan, dan strategi dan taktik serta keterampilan berpikir kreatif meliputi 3 indikator, meliputi: fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Oleh karena itu, tes yang telah dinyatakan valid dan reliabel selanjutnya digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Nilai rata-rata keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk instrumen tes soal uraian yang dicapai siswa adalah 72. Nilai tertinggi instrumen tes soal pilihan ganda yang dicapai siswa adalah 96 dan skor terendah adalah 32. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih kurang. Peneliti dapat mengembangkan kembali instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan menyesuaikan indikator kinerja dengan soal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdul, K. (2015). Menyusun dan Menganalisis Tes Hasil Belajar Abdul Kadir. *Al-Ta'dib*, 8(2), 70–81.
- Amalia, A. N., & Widayati, A. (2012). Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas Xii Sma Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Di Kota Yogyakarta Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1).  
<https://doi.org/10.21831/jpai.v10i1.919>
- Hasanah, U., Prasetyo, T., & Lukiati, B. (2015). Analisis Pelaksanaan Evaluasi Pembelajaran Biologi Kelas X Semester Genap 2013/2014 Di Sman Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 39–46.
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2014). PENGEMBANGAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI FISIKA (PysTHOTS) PESERTA DIDIK SMA. *Jurnal Penelitian Dan*

- Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1–12.  
<https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>
- Jumrodah, J., Liliyasi, S., Adisendjaja, Y. H., & Sanjaya, Y. (2021). Analysis of higher order thinking skills instrument test for pre-service biology teachers based on marine ecology toward sustainable development. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012011>
- Nurhasanah, N. (2018). Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Mahasiswa Mata Kuliah Geometri. *Pepatudzu : Media Pendidikan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 14(1), 62.  
<https://doi.org/10.35329/fkip.v14i1.186>
- Patmanthara, S. (2010). *Analisis Pelaksanaan Uji Online Pada Kompetensi Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) Dan Kesiapan Infrastruktur Di SMA Kota Malang*. 28–37.
- Rahmasari, R. (2016). Application of Problem Based Learning Model to Increase Science Learning Result of 4th Grade Student. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5, 3456–3465.
- Ritonga, S., & Zulkarnain, Z. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 75–81.
- Sya'Bandari, Y., Firman, H., & Rusyati, L. (2018). The validation of science virtual test to assess 7th grade students' critical thinking on matter and heat topic (SVT-MH). *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012067>
- Wasonowati, R. R. T., Redjeki, T., & Ariani, S. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Hukum - Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3), 66–75.