

ANALISIS KUALITAS SOAL KOGNITIF MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Uswatun Khasanah¹, Lina Arifah Fitriyah²

Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

¹uswatunjmb2016@gmail.com

²linaarifahfitriyah@gmail.com

***Abstract:** Evaluation of learning as an important activity to determine the achievement of students' learning abilities in the learning process. Based on observations, it is known that the evaluation questions for science learning that have been given to students have never been analyzed on an empirical basis. The absence of empirical analysis indicates that there is no revision process, or sorting out questions that are valid or invalid. For this reason, it is deemed necessary to analyze the quality of cognitive questions. The purpose of this study was to describe the quality of cognitive questions on the respiratory system in humans. This development uses the ADDIE model. The questions developed were 20 questions which were then validated which contained aspects of material, construction, language, and appearance. The results showed that the cognitive questions on the material of the human respiratory system were declared to be of very good quality with a percentage of 95.24% and could be used in learning evaluation.*

Keywords: Quality Analysis, Cognitive Problems, Human Respiratory System

Abstrak: Evaluasi pembelajaran sebagai kegiatan yang penting untuk mengetahui pencapaian kemampuan belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi diketahui soal evaluasi pembelajaran IPA yang selama ini diberikan kepada peserta didik belum pernah dilakukan analisis berdasarkan empiris. Tidak adanya analisis secara empiris menunjukkan tidak adanya proses revisi, atau pemilahan soal yang valid maupun tidak valid. Atas hal tersebut maka dipandang perlu menganalisis kualitas soal kognitif. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kualitas soal kognitif pada materi sistem pernapasan pada manusia. Pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Soal yang dikembangkan sejumlah 20 soal yang selanjutnya dilakukan validasi yang memuat aspek materi, konstruksi, bahasa, dan tampilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal kognitif materi sistem pernapasan manusia dinyatakan memenuhi kualitas sangat baik dengan persentase 95,24% dan dapat dipergunakan dalam evaluasi pembelajaran.

Kata Kunci: Analisis Kualitas, Soal Kognitif, Sistem Pernapasan Manusia,

Pendahuluan

Pendidikan memiliki tujuan mencetak generasi yang cerdas, bertakwa serta mulia akhlaknya. Pencapaian tujuan pendidikan dapat dilakukan dengan menyelenggarakan pembelajaran yang efektif, efisien dan komprehensif. Ma'muroh et al. (2014) menyatakan bahwasanya untuk mencapai tujuan pendidikan dapat diupayakan dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas, penggunaan model, media dan evaluasi pembelajaran secara tepat agar menjadi tolak ukur berhasilnya proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru

berperan penting dalam pembelajaran karena tercapai tidaknya tujuan pembelajaran berada di tangan seorang guru bahkan guru juga bertugas penyokong tumbuh-kembang peserta didik (Fitriyah & Widayanti, 2023). Menurut Utomo & Kustijono (2015) keberhasilan kegiatan pembelajaran di dalam kelas ditandai dengan konsep materi yang dikuasai peserta didik menyeluruh dan tuntasnya peserta didik saat pelaksanaan penilaian akhir. Menurut Qomaliyah et al (2017) keberhasilan belajar di kelas diamati melalui hasil evaluasi peserta didik.

Evaluasi pembelajaran sebagai kegiatan yang penting untuk mengetahui pencapaian kemampuan belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Bagi peserta didik, evaluasi pembelajaran sebagai tolak ukur kemampuan peserta didik selama proses pembelajaran. Sedangkan bagi guru, evaluasi pembelajaran sebagai feedback dalam mengetahui efektifitas pembelajaran sehingga guru dapat memperbaiki dan menyempurnakan program pembelajaran selanjutnya (Izza et al. 2020). Hal ini diperkuat oleh Arikunto (2018) yang menyatakan bahwa evaluasi pembelajaran digunakan guru sebagai acuan untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Salah satu alat evaluasi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan peserta didik dalam mencapai materi pelajaran adalah soal kognitif. Soal kognitif berguna untuk mempertimbangkan kemampuan dasar yang dimiliki peserta didik untuk meningkatkan kapasitas diri (Kemendikbud, 2022). Tujuan soal kognitif dibuat agar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan topik materi berdasarkan tingkatan kognitif Taksonomi Bloom C1-C4, sehingga penggunaan pengetahuan sangat penting untuk melatih kemampuan penyelesaian masalah oleh peserta didik (Jannah et al. 2023).

Berdasarkan observasi di salah satu SMP di Jombang tahun 2023 diketahui soal evaluasi pembelajaran IPA yang selama ini diberikan kepada peserta didik belum pernah dilakukan analisis berdasarkan empiris. Tidak adanya analisis secara empiris menunjukkan tidak adanya proses revisi, atau pemilihan soal yang valid maupun tidak valid. Selain itu masih sedikit guru yang melakukan analisis instrumen soal yang memenuhi persyaratan konstruksi dan bahasa. Sehingga guru membutuhkan instrumen soal yang berkualitas dan bervariasi

sebagai umpan balik untuk menyempurnakan pembelajaran selanjutnya. Adapun materi yang digunakan adalah sistem pernapasan manusia karena sub materinya luas dan peserta didik masih pada tahap konkret sehingga diperlukan alat evaluasi yang penyajiannya disertai gambar-gambar, serta aktivitas interaktif untuk melatih pemahaman peserta didik.

Atas hal tersebut maka dipandang perlu menganalisis kualitas soal kognitif materi sistem pernapasan manusia. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas soal kognitif pada materi sistem pernapasan pada manusia.

Metode

Pengembangan ini menggunakan model ADDIE produk yang dikembangkan adalah soal berbantu *Wordwall* dengan materi sistem pernapasan manusia soal yang dikembangkan sejumlah 20 butir.

Perolehan data didapatkan dari hasil respon validator yang terdiri dari aspek materi, konstruk, bahasa, dan tampilan. Hasil dari validator kemudian dilakukan perhitungan menggunakan Skala Guttman pada tabel berikut:

Tabel 1. Penilaian Validasi Berdasarkan Skala Guttman

Kriteria	Nilai
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Azizah & Budijastuti, 2022)

Penilaian validator menggunakan rumus berikut:

$$\text{Validasi ahli} = \frac{\text{jumlah skor total } (x)}{\text{skor maksimal } (xi)} \times 100 \%$$

Kriteria kevalidan soal kognitif setelah validasi dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Kevalidan Instrumen

Presentase (%)	Kriteria
$0 \leq P < 20$	Tidak Baik
$20 \leq P < 40$	Kurang Baik
$40 \leq P < 60$	Cukup Baik
$60 \leq P < 80$	Baik
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Baik

Sumber: (Fitriyani & Mintohari, 2020)

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengembangan produk adalah soal kognitif materi sistem pernapasan manusia. Soal yang dikembangkan sejumlah 20 soal. Soal yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan validasi.

Validasi bertujuan untuk menganalisis soal-soal yang memenuhi persyaratan konstruk, materi, bahasa yang kualitasnya baik untuk dipilih dan digunakan pada evaluasi pembelajaran. Hasil validitas diperkuat oleh (Faizah et al., 2022) bahwa soal dikatakan baik apabila telah melewati proses validasi. Pengembangan menggunakan model ADDIE meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, penerapan dan evaluasi. Adapun hasil validasi oleh validator:

Tabel 3. Hasil Validasi Oleh Validator

No.	Aspek	Rata-rata	Kriteria
I	Aspek Materi	99,00%	Sangat Baik
II	Aspek konstruk	96,43%	Sangat Baik
III	Aspek bahasa	98,33%	Sangat Baik
IV	Aspek Tampilan	88,33%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kriteria materi sebesar 99% “Sangat baik”. Materi yang baik menurut Jannah et al., (2023) yaitu topik yang ditanyakan sesuai dengan lingkup materi dan ranah tingkat kemampuan sesuai soal. Menurut (Auliya, 2021) aspek materi meliputi soal sesuai lingkup materi atau kompetensi dasar yang diajarkan, runtut, komunikatif

menumbuhkan rasa keingintahuan dan istilah-istilahnya sesuai topik materi. Sejalan dengan hasil penelitian Fidia et al., (2022) bahwa materi yang baik dengan presentase 76%-100% masuk dalam kategori sangat baik.

Aspek konstruk menunjukkan bahwa soal memperoleh rata-rata penilaian validator 96,43% “Sangat Baik”. Konstruksi soal yang baik antara lain menurut Auliya, (2021) yaitu soal sesuai dengan tingkat ranah peserta didik SMP, disajikan secara urut, hanya ada 1 jawaban, panjang jawaban *relative* sama, tidak terdapat pernyataan *negative* “kecuali”. Hasil penilaian aspek konstruk didukung penelitian Alvina, (2023) mendapat skor rata-rata 91% pada rentang $81\% \leq 100\%$ kriterianya sangat baik”

Aspek bahasa yang baik menurut Jannah et al., (2023) menggunakan bahasa Indonesia yang susunannya sesuai PUEBI. Kebahasaan soal yang baik menurut (Auliya, 2021) yaitu ejaannya tepat, struktur kalimatnya tepat dan efektif, komunikatif, sesuai perkembangan intelektual peserta, tidak ditafsirkan berbeda oleh peserta, dan mudah dipahami. Hasil skor yang didapat lebih tinggi dari hasil penelitian Alvina, (2023) yang memperoleh hasil rata-rata kebahasaan 95% sangat baik sehingga soal memiliki kebahasaan yang baik.

Aspek keempat yaitu tampilan diperoleh hasil sebesar 88,33% yang masuk kriteria “Sangat baik”. Aspek tampilan yang baik yaitu gambar sesuai materi dan pertanyaan, gambar berfungsi dan jelas, huruf *font* terbaca, pewarnaan sesuai atau tidak mengganggu (Auliya, 2021). Hasil validator pada aspek tampilan didukung penelitian Shabrina, et.al (2023) diperoleh skor 85,67% dengan kriteria tampilan sangat baik.

Hasil validasi secara keseluruhan dapat dikatakan soal kognitif materi sistem pernapasan manusia telah memenuhi validitas karena produk yang

dikembangkan memperoleh presentase 95,24% yang dinyatakan sangat baik.

Berdasarkan kriteria interpretasi menurut (Fitriyani & Mintoehari, 2020) bahwa 95,24% masuk pada rentang pencapaian $80\% \leq P \leq 100\%$ yang kevalidannya dinyatakan sangat baik. Lebih lanjut perolehan analisis diperkuat dengan hasil penelitian Nugraha & Kuswono, (2019) menyatakan bahwa hasil perhitungan memasuki range 81%-100% dengan kriteria “Sangat Baik” sehingga layak digunakan. Hasil validasi ini diperkuat oleh (Faizah et al., 2022) bahwa instrumen dikatakan baik apabila telah melewati proses validasi. Berdasarkan hasil perhitungan diatas instrumen soal evaluasi yang dibuat layak digunakan.

Simpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwasanya penelitian pengembangan soal kognitif materi sistem pernapasan pada manusia yang menggunakan model ADDIE dinyatakan memenuhi kualitas sangat baik dan dapat dipergunakan dalam evaluasi pembelajaran. Hasil persentase kualitas kevalidan soal kognitif sebesar 95,24%

Daftar Pustaka

- Alvina, S. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan 4C (Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity) Siswa Pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *Jurnal Genta Mulia*, 12(2).
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (3rd ed.). Bandung: PT. Bumi Aksara.
- Auliya, A. (2021). *Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis Wordwall Untuk Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII*. Institut Agama Islam Negeri (Iain) Bengkulu.
- Azizah, N. Z., & Budijastuti, W. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Keterampilan Literasi Sains Pada Submateri Sistem Peredaran Darah Manusia. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 6(1), 21–30. <https://doi.org/DOI:10.26740/bioedu.v1i1n1.p89-97>
- Faizah, F., Rohmah, R. S., & Yuliana, I. F. (2022). Pengembangan Instrumen Objektif Disertai Alasan Berbasis HOTS Ditinjau Dari Validasi Ahli Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Chemistry Education Practice*, 5(2), 157–162. <https://doi.org/10.29303/cep.v5i2.3518>
- Fidia, F., Puspitawati, R. P., & Yakub, P. (2022). Pengembangan Instrumen Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Materi Jaringan dan Organ pada Tumbuhan Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(3), 745–754. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v1i1n3.p745-754>
- Fitriyah, L. A., & Widayanti, F. D. (2023). Pembelajaran Leading By Example: Analisis Keterampilan Mengajar Calon Guru. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 6(1), 44–51.
- Fitriyani, L. A. dan Mintoehari. (2020). Pengembangan Media Game Undercover Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Tata Surya Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 1–12.
- Izza, A. Z., Falah, M., & Susilawati, S. (2020). Studi literatur: Problematika evaluasi pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan di era merdeka belajar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 10–15.
- Jannah, IK, Mahanal, S., & Mashfufah, A. (2023). Analisis Tingkat Kognitif Soal Asesmen Sumatif Akhir

- Semester I (ASAS I) IPA Berbasis Jenis Soal AKM berdasarkan Taksonomi Bloom di Kelas V SD Swasta Kota Malang. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 806–810.
- Jannah, W., Septyanti, E., & Riau, U. (2023). *Analisis Kualitas Butir Soal Bahasa Indonesia SMP Amal Mulia Boarding School Pekanbaru pada Tes Sumatif Tahun Ajaran*. 7, 4045–4053.
- Kemendikbud. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemendikbud.
<https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wpcontent/uploads/2022/06/Panduan-Pembelajaran-dan-Asesmen.pdf>
- Ma'muroh, H., Asrizal, & Kamus, Z. (2014). Pembuatan Instrumen Evaluasi Pembelajaran Ipa Terpadu Berbasis ICT Untuk Mengukur Kompetensi Siswa SMP Kelas VIII. *Pillar Of Physics Education*, 1(April), 41–48.
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/1910>
- Nugraha, A. S., & Kuswono. (2019). Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Sejarah Menggunakan Aplikasi Kahoot Dengan Pola Berpikir Kronologis Siswa Pada Materi Sejarah Kelas Xi IPS Di SMA Negeri 1 Kotagajah. *Jurnal Swrnadwipa*, 3(2), 54–63.
- Qomaliyah, E. N., Sukib, S., & Loka, I. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Pijar Mipa*, 11(2), 105–109.
- Shabrina, AN, Rohiat, S., & Elvia, R. (2023). Pengembangan E-Module Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Keseimbangan Ion Dalam Larutan Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *ALOTROP*, 7, 94–105.
- Utomo, D. W., & Kustijono, R. (2015). Pengembangan Sistem Ujian Online Soal Pilihan Ganda Dengan Menggunakan Software Wondershare Quiz Creator. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 04(03), 1–6.