

VALIDASI MODUL AJAR BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS MENGGUNAKAN *CONTENT VALIDITY INDEX* (CVI)

Diva Zakia 'Aqila Zahra*, Hasan Subekti

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: divazakia.21022@mhs.unesa.ac.id

Abstrak: Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran IPA yang mendukung pengembangan berpikir ilmiah peserta didik. Untuk menjamin kualitas pengukuran KPS, instrumen penilaian perlu melalui proses validasi yang ketat. Penelitian ini bertujuan untuk menilai validitas isi instrumen KPS yang dikembangkan melalui pendekatan *Content Validity Index* (CVI). Tiga guru IPA berperan sebagai validator dan menilai 23 butir instrumen menggunakan skala Likert 4 poin. Analisis menunjukkan bahwa 20 butir memiliki I-CVI sebesar 1.00 dan tiga butir sebesar 0.6667, dengan nilai S-CVI/Ave keseluruhan sebesar 0.91. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar butir dinilai sangat relevan oleh para ahli. Dengan demikian, instrumen ini dinyatakan memiliki validitas isi yang baik dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains secara sah dalam konteks pembelajaran IPA tingkat SMP.

Kata Kunci: Modul ajar, Keterampilan Proses Sains (KPS), *Content Validity Index* (CVI)

Abstract: *Science process skills (SPS) are essential competencies in science education that support the development of students' scientific thinking. To ensure accurate measurement of SPS, assessment instruments must undergo rigorous validation. This study aimed to evaluate the content validity of a developed SPS assessment instrument using the Content Validity Index (CVI) approach. Three science teachers served as expert validators and rated 23 instrument items using a 4-point Likert scale. The analysis showed that 20 items received an I-CVI of 1.00 and three items received an I-CVI of 0.6667, with an overall S-CVI/Ave of 0.91. These results indicate that most items were rated highly relevant by the experts. Therefore, the instrument is considered to have strong content validity and is suitable for assessing science process skills in junior high school science learning.*

Keywords: *Teaching modules, Science process skills (SPS), Content Validity Index (CVI)*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur untuk menentukan kualitas suatu negara dalam menumbuhkan keterampilan generasi penerus bangsa untuk bersaing secara global dalam menghadapi dan memecahkan permasalahan dunia. Pendidikan yang berkualitas dan mempunyai mutu bagus akan menghasilkan sumber daya manusia yang unggul baik dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Seiring berjalannya waktu, untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, pemerintah terus melakukan upaya pengembangan dan perbaikan terhadap sistem pendidikan dengan mengembangkan kurikulum (Triandini et al., 2021).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di jenjang pendidikan menengah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep ilmiah serta menumbuhkan keterampilan berpikir ilmiah (Kurniawati, 2018). Salah satu keterampilan yang dapat dikembangkan untuk mempersiapkan guru abad 21 adalah keterampilan proses sains. Komponen penting dari pembelajaran sains adalah Keterampilan Proses Sains (KPS), yang

mencakup kemampuan untuk mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, dan menafsirkan data, merumuskan hipotesis, dan menyusun eksperimen (Elvanisi et al., 2018). Keterampilan ini tidak hanya mendukung pemahaman konsep sains, tetapi juga menjadi dasar untuk membangun pemikiran kritis dan kreatif siswa. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan social (Rustaman, 2005).

Media digunakan untuk memfasilitasi guru ketika menyampaikan materi kepada siswa dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang ide dan minat belajar siswa, sehingga media visual berperan penting dalam proses pembelajaran (Muldiyana, et al., 2018). Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dibuat secara sistematis sehingga siswa dapat belajar secara mandiri tanpa pendampingan guru (Ramadan & Ain, 2022). Penggunaan modul dapat mengakomodasi peserta didik yang memiliki tingkat kecepatan belajar yang tinggi, sehingga dapat belajar lebih cepat dan menyelesaikan latihan soal lebih cepat pula, begitupun sebaliknya peserta didik yang tingkat kecepatan belajarnya lebih lambat dapat mengulang kembali pelajaran hingga memahami materi yang disajikan, maka peserta didik tidak akan tertinggal pelajaran.

Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, pendekatan pembelajaran berbasis aktivitas dan eksplorasi menjadi semakin ditekankan (Usoh et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan keterampilan proses sains harus disertai dengan penyediaan instrument sebagai alat penilaian yang valid dan dapat diandalkan, sehingga penilaian prestasi siswa objektif dan relevan dengan tujuan pembelajaran. Akan tetapi banyak instrumen yang digunakan di sekolah belum melalui proses validasi yang sistematis, sehingga akurasi dalam mengukur keterampilan peserta didik patut dipertanyakan.

Secara umum, validitas adalah ukuran seberapa baik suatu instrumen mampu mengukur apa yang perlu diukur (Ramadhan et al., 2024). Salah satu bentuk validitas yang penting dalam konteks pengembangan instrumen adalah validitas isi. Validitas ini menilai sejauh mana isi instrumen mencerminkan konstruk atau keterampilan yang dimaksud. Untuk menilai validitas isi secara kuantitatif, dapat digunakan metode *Content Validity Index (CVI)*, yaitu teknik yang melibatkan sejumlah ahli atau praktisi pendidikan dalam menilai relevansi setiap butir dalam instrument (Vivi Herlina, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi instrumen keterampilan proses sains yang telah dikembangkan, menggunakan metode CVI dengan melibatkan tiga orang guru sebagai validator. Penilaian dilakukan terhadap 23 butir pernyataan/instruksi dalam instrumen, yang mewakili berbagai aspek keterampilan proses sains. Hasil validasi ini diharapkan dapat memberikan dasar empiris bahwa instrumen tersebut layak digunakan dalam konteks pembelajaran dan evaluasi IPA di sekolah.

Secara signifikan, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memastikan kualitas alat ukur yang digunakan oleh guru dalam menilai keterampilan proses sains. Selain itu, validasi ini menjadi langkah penting dalam menjamin bahwa proses penilaian peserta didik dilakukan secara akurat, adil, dan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi pengembang instrumen lainnya dalam melakukan uji validitas isi sebelum instrumen digunakan secara luas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan tujuan untuk mengevaluasi validitas isi dari instrumen keterampilan proses sains yang telah dikembangkan. Validitas isi merupakan bentuk validitas yang menilai sejauh mana butir-butir dalam instrumen mewakili konten atau konstruk yang ingin diukur secara menyeluruh (Azwar, 2015). Validasi dilakukan oleh tiga orang guru IPA sebagai validator ahli, yang menilai relevansi masing-masing butir instrumen terhadap indikator keterampilan proses sains menggunakan skala Likert 1–4.

Analisis data validasi dilakukan menggunakan metode *Content Validity Index (CVI)*, suatu teknik kuantitatif yang umum digunakan untuk mengevaluasi validitas isi berdasarkan penilaian ahli.

CVI diperkenalkan pertama kali oleh Lawshe (1975), dan dikembangkan lebih lanjut oleh Lynn (1986) serta Haynes, Richard, dan Kubany (1995), yang menekankan pentingnya konsistensi persepsi para ahli terhadap relevansi isi butir instrumen. Metode CVI efektif untuk mengetahui sejauh mana instrumen telah sesuai dengan kompetensi atau konstruk yang dituju (Fraenkel et al., 2012).

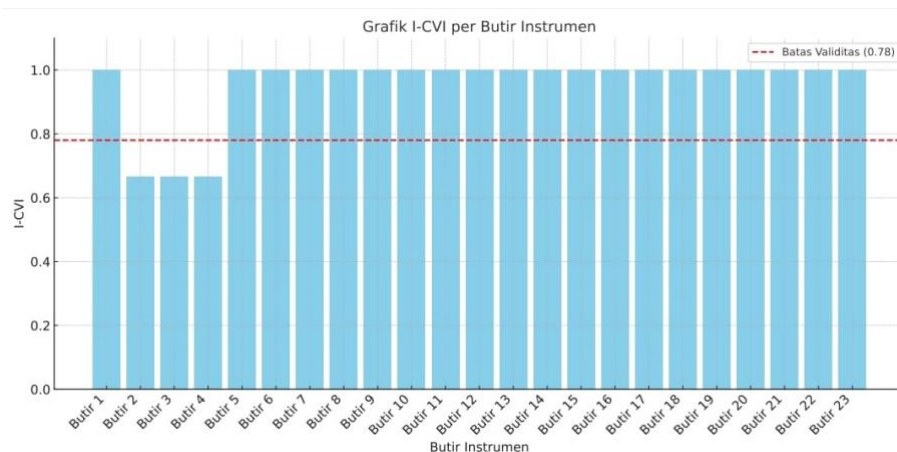
Perhitungan dilakukan pada dua tingkat: I-CVI (*Item-Level Content Validity Index*) dan S-CVI/Ave (*Scale-Level Content Validity Index Average*). I-CVI dihitung dengan cara membagi jumlah validator yang memberikan skor 3 atau 4 pada suatu item dengan jumlah total validator (Polit & Beck, 2006). Sedangkan S-CVI/Ave diperoleh dari rata-rata seluruh I-CVI dalam satu instrumen. Nilai I-CVI dinilai memadai jika $\geq 0,78$, terutama ketika jumlah validator berkisar antara tiga hingga lima orang (Polit et al., 2007). Nilai S-CVI/Ave yang mendekati 1 menunjukkan bahwa instrumen memiliki validitas isi yang tinggi dan layak untuk digunakan lebih lanjut dalam konteks pembelajaran dan penilaian keterampilan proses sains. Rentang hasil nilai CVI dapat dikategorikan seperti pada Tabel 1 berikut (Azwar, 2012).

Tabel 1. Kategori nilai CVI

Rentang nilai	Kategori
$-1 < x < 0$	Tidak baik
$x = 0$	Baik
$0 < x < 1$	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi instrumen keterampilan proses sains oleh tiga validator guru dianalisis menggunakan pendekatan *Content Validity Index* (CVI). Penilaian dilakukan terhadap 23 butir pernyataan dalam instrumen yang mewakili berbagai aspek keterampilan proses sains. Berdasarkan analisis, sebanyak 20 butir memperoleh nilai I-CVI sebesar 1.00, yang berarti seluruh validator menilai butir tersebut relevan (skor 3 atau 4). Tiga butir lainnya memiliki nilai I-CVI sebesar 0.6667, menunjukkan hanya dua dari tiga validator yang memberikan nilai relevan. Nilai rata-rata keseluruhan (S-CVI/Ave) yang diperoleh adalah 0.91, yang termasuk dalam kategori sangat tinggi dan menunjukkan bahwa instrumen secara keseluruhan memiliki validitas isi yang sangat baik (Polit & Beck, 2006). Diperoleh data hasil skala Likert 1–4 oleh 3 guru IPA sebagai validator instrument yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik validasi I-CVI pada setiap butir instrument

Menurut Polit, Beck, dan Owen (2007), nilai I-CVI ≥ 0.78 menunjukkan bahwa item tersebut layak dipertahankan, khususnya jika jumlah validator adalah tiga hingga lima orang. Dengan demikian, 20 dari 23 butir dapat dinyatakan valid tanpa revisi. Tiga butir dengan nilai I-CVI < 0.78 perlu direvisi berdasarkan saran dari validator, terutama pada aspek kejelasan indikator dan keterpautan dengan konstruk keterampilan proses sains.

Hasil validasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir dalam instrumen telah memenuhi kriteria validitas isi. Hal ini sejalan dengan pendapat Haynes, Richard, dan Kubany (1995) yang menyatakan bahwa keterlibatan ahli dalam proses validasi sangat penting untuk menjamin representasi isi instrumen terhadap konstruk yang diukur. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari pada tahun 2021, yang menunjukkan bahwa nilai *S-CVI* sebesar 0,92 (Puspitasari & Febrinita, 2021). Selain itu, Perolehan nilai *I-CVI* dan *S-CVI/Ave* yang tinggi juga sejalan dengan temuan penelitian oleh Lestari yang menunjukkan bahwa modul ajar IPA berbasis keterampilan proses sains dapat mencapai nilai validitas isi tinggi ketika disusun berdasarkan indikator yang jelas dan divalidasi oleh guru praktisi. Penelitian tersebut memperoleh nilai *S-CVI* sebesar 0.88, sedikit lebih rendah dibandingkan dengan penelitian ini. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh tingkat kejelasan indikator, konteks penyusunan modul, serta pengalaman validator yang terlibat (Lestari et al., 2018). Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini dirancang secara hati-hati berdasarkan indikator keterampilan proses sains, sehingga mengakibatkan kemungkinan besar kontribusi validitasnya tinggi.

Tingginya nilai validitas ini menandakan bahwa modul ajar yang dikembangkan telah mencerminkan indikator-indikator keterampilan proses sains secara representatif. Hal ini sangat penting karena dalam konteks Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, eksplorasi, dan pengamatan secara langsung (Kemendikbudristek, 2022). Modul yang valid secara isi akan membantu guru menyusun strategi pembelajaran yang lebih terstruktur, serta memastikan bahwa siswa terlibat dalam aktivitas ilmiah yang bermakna.

Penggunaan *CVI* juga terbukti efektif dalam menyaring butir yang tidak memenuhi kriteria dan memberikan dasar kuantitatif untuk revisi instrumen. Dengan demikian, hasil validasi ini memberikan dasar empirik bahwa instrumen keterampilan proses sains ini dapat digunakan sebagai alat ukur yang sah dalam konteks pembelajaran IPA, terutama pada implementasi Kurikulum Merdeka yang mendorong aktivitas ilmiah dan eksperimen di kelas. Modul ajar yang tervalidasi dengan baik akan membantu guru melaksanakan pembelajaran yang sistematis, serta menilai keterampilan proses sains siswa secara objektif dan terarah. Oleh karena itu, pendekatan *CVI* terbukti efektif untuk memastikan kualitas isi modul ajar sebelum diterapkan lebih luas di lingkungan sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa instrumen keterampilan proses sains yang telah dikembangkan memiliki validitas isi yang sangat baik. Dari 23 butir pernyataan yang divalidasi oleh tiga orang guru mata pelajaran IPA, sebanyak 20 butir memperoleh nilai *I-CVI* sebesar 1.00, sedangkan tiga butir lainnya memperoleh nilai *I-CVI* sebesar 0.6667. Nilai *S-CVI/Ave* keseluruhan adalah 0.91, yang menunjukkan bahwa secara umum, instrumen ini memenuhi standar validitas isi yang direkomendasikan dalam literatur akademik. Oleh karena itu, instrumen ini dapat digunakan sebagai alat ukur yang sah dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP, serta dapat dijadikan dasar pengembangan instrumen yang serupa di masa mendatang dengan perbaikan pada butir-butir yang kurang valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2012). Reliabilitas dan validitas edisi 4. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- Azwar, S. (2015). Reliabilitas dan validitas. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 245–252.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.21426>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). New York: McGraw-Hill.

- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
- Kurniawati, Y. (2018). Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Teoritis Dan Praktikum Kimia Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Konfigurasi : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 1(2), 146. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v1i2.4537>
- Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). Keterampilan Proses Sains (SPS) pada pelaksanaan praktikum fisika dasar 1. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 49–54.
- Muldiyana, M., Ibrahim, N., & Muslim, S. (2018). Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*. <https://doi.org/10.21009/jtp.v20i1.7845>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489–497.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30(4), 459–467.
- Puspitasari, W. D., & Febrinita, F. (2021). Pengujian Validasi Isi (Content Validity) Angket Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring Matakuliah Matematika Komputasi. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 4(1), 77–90. https://doi.org/10.30762/factor_m.v4i1.3254
- Ramadan, Z. H., & Ain, S. Q. (2022). Pelatihan Penyusunan Modul Pembelajaran Bagi Guru-Guru SD Di Kabupaten Inhil. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 2(1), 34–39. <https://doi.org/10.31004/jh.v2i1.38>
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 6(2), 10967–10975. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>
- Rustaman, Y. Nuryani. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UN PRESS.
- Triandini, W., Kosim, K., & Gunada, I. W. (2021). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 90. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3953>
- Usoh, E. J., Pontoh, S., Kaparang, M. W., & Kumajas, V. N. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka untuk Pendidikan Dasar. *Journal of Sociology Research and Education*, 5(1). <https://doi.org/10.53682/jpsre.v5i1.9211>
- Vivi Herlina. (2017). Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178.