

VALIDITAS BUKU SISWA IPA TERPADU DENGAN TEMA INDERA PENGLIHATAN DAN ALAT OPTIK MENGGUNAKAN MODEL TERPADU TIPE CONNECTED TERINTEGRASI PEMBELAJARAN ABAD 21

Firda Weri¹, Dewi Fitriani², Muhammad Khidayatullah Irfan³, Wilfrida Mayasti Obina⁴

^{1,4}Universitas Musamus, Jalan Kamizaun Mopah Lama, Merauke, Papua Selatan, Indonesia

^{2,3}Universitas Graha Karya, Jl. Gajah Mada, Muara Bulian, Jambi, Indonesia

Email: firdaweri@unmus.ac.id

Article History

Received: 15-06-2025

Revision: 23-06-2025

Accepted: 25-06-2025

Published: 27-06-2025

Abstract. This study aims to evaluate the validity of the integrated natural science student book that carries the theme sense of sight and optical devices using connected model integrated 21st century learning, and implemented in Junior High Schools in Kerinci Regency. The research approach used is the Research and Development (R&D) method, referring to the Plomp development model. The instrument used in this study was a validation questionnaire, which had previously gone through a validation process by five experts (validators). The data collection technique was carried out by distributing the questionnaire. The collected data were analyzed descriptively qualitatively through assessment and percentage. The results of the validation analysis of the integrated science student book with the theme sense of sight and optical devices using connected model integrated 21st century learning had an average value of 0.89, this indicates that the book developed is valid and can be used or tested in the learning process.

Keywords: Validity, Student Book, Integrated Natural Science, Connected, 21st Century Learning

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi validitas Buku Siswa IPA Terpadu yang mengusung Tema Indera Penglihatan dan Alat Optik, dengan pendekatan model pembelajaran terpadu tipe *Connected* yang terintegrasi dengan pembelajaran abad 21, dan diterapkan di SMP Negeri wilayah Kabupaten Kerinci. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D), dengan mengacu pada model pengembangan Plomp. Instrumen yang dimanfaatkan dalam penelitian ini berupa angket validasi, yang sebelumnya telah melalui proses validasi oleh lima orang ahli (validator). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket tersebut. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui penilaian dan persentase. Hasil analisis validasi Buku Siswa IPA Terpadu dengan Tema Indera Penglihatan dan Alat Optik Menggunakan Model Terpadu Tipe *Connected* Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 memiliki nilai rata-rata sebesar 0,89, hal ini menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan valid dan dapat digunakan atau diujicobakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Validitas, Buku Siswa, IPA Terpadu, *Connected*, Pembelajaran Abad 21

How to Cite: Weri, F., Fitriani, D., Irfan, M. K., & Obina, W. M. (2025). Validitas Buku Siswa IPA Terpadu Dengan Tema Indera Penglihatan dan Alat Optik Menggunakan Model Terpadu Tipe *Connected* Terintegrasi Pembelajaran Abad 21. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (4), 4725-4731. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i4.3463>

PENDAHULUAN

Pendidikan masa kini telah memasuki era abad ke-21 yang membuka peluang dan tantangan baru dalam persaingan global (Firda, 2019). Transformasi pendidikan di abad ini ditandai dengan munculnya berbagai bentuk literasi baru, seperti literasi digital, literasi informasi, dan literasi media. Oleh karena itu, proses pembelajaran idealnya mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah, serta karakter yang kuat (Muhammad, 2023; Rifa, 2021). Dalam konteks ini, pembelajaran abad 21 tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan akan sumber belajar yang relevan dan adaptif, salah satunya adalah buku siswa.

Buku siswa merupakan salah satu sarana penting dalam proses belajar mengajar. Buku ini dirancang untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi melalui pemahaman materi secara sistematis dan aktivitas pembelajaran yang terstruktur (Endah dkk., 2016). Sebuah buku siswa yang baik harus memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Mirnawati, 2022). Validasi isi buku, baik dari sisi bahasa, penyajian, maupun grafis, sangat penting agar sesuai dengan perkembangan peserta didik dan tujuan pembelajaran. Selain itu, buku siswa juga harus mencerminkan keterampilan abad 21 agar mampu mempersiapkan peserta didik menghadapi dinamika zaman.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki potensi kuat untuk mengembangkan keterampilan abad 21 adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan gabungan dari fisika, kimia, dan biologi yang dipelajari secara terpadu sebagai satu kesatuan. Pembelajaran IPA mencakup empat unsur penting: isi atau produk pengetahuan, proses ilmiah, sikap ilmiah, dan penerapan teknologi (Nana & Gusnidar, 2022). Pendekatan terpadu dalam pembelajaran IPA bertujuan membangun pemahaman yang menyeluruh, bermakna, dan kontekstual terhadap berbagai fenomena alam (Ayu, 2020; Setiawan & Suwandi, 2022). Salah satu model pembelajaran terpadu yang relevan adalah model *connected*, yang menekankan keterkaitan antar konsep dalam satu mata pelajaran (Alfikri dkk., 2019). Model ini membantu peserta didik membangun kerangka berpikir ilmiah melalui hubungan antar materi yang saling menguatkan (Sofyan dkk., 2024).

Namun, hasil observasi di SMP Negeri 13 Kerinci menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu belum berjalan maksimal. Sebagian besar guru belum mengimplementasikan model pembelajaran terpadu dan mengalami kesulitan dalam merancang perangkat ajarnya. Selain itu, belum tersedia buku siswa IPA terpadu yang terintegrasi dengan keterampilan abad 21. Akibatnya, peserta didik kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep dari fisika, biologi, dan kimia secara utuh, serta menunjukkan keterampilan abad 21 yang masih rendah.

Oleh karena itu, diperlukan pengembangan buku siswa IPA terpadu yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan mampu mengintegrasikan keterampilan abad 21. Buku ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang relevan dengan kebutuhan zaman serta memfasilitasi pemahaman konsep-konsep IPA secara terpadu. Artikel ini secara khusus bertujuan untuk mengungkap tingkat validitas buku siswa IPA terpadu pada tema Indera Penglihatan dan Alat Optik yang dikembangkan menggunakan model *connected* dan terintegrasi pembelajaran abad 21.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena atau kejadian (Gay & Peter, 1996). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan buku siswa IPA terpadu dengan tema Indera penglihatan dan alat optic menggunakan model *connected* terintegrasi pembelajaran abad 21. Validasi data diperoleh dari tiga orang pakar yang merupakan dosen Universitas Negeri Padang yang terdiri dari 2 orang dosen dari bidang fisika, dan satu orang dosen dari bidang Bahasa Indonesia. Selain itu, ada dua orang praktisi yang merupakan guru IPA di SMPN 13 Kerinci. Validasi buku siswa ini meliputi validitas isi, validitas konstruk, validitas Bahasa, dan validitas kegrafikan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas. Data dikumpulkan melalui angket uji validitas yang diisi oleh para pakar dan praktisi. Uji validitas angket disusun dengan menggunakan skala Likert yang dimodifikasi dari Riduwan dengan mengikuti 1- 4 pilihan jawaban.

Tabel 1. Jawaban skor lembar validasi

Skor	Kategori	% Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

Setelah diperoleh data tersebut, kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan rumus V Aiken:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

$$S = r - l_o$$

n : jumlah validator

l_o : angka penilaian validitas terendah (dalam hal ini = 1)

c : angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 4)

r : angka yang diberikan validator

Kategori validasi dari buku siswa yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 2. Buku siswa yang dikembangkan dinyatakan valid apabila mencapai skor $\geq 0,6$.

Tabel 2. Kategori validitas produk

No	Nilai	Kriteria
1	$\geq 0,6$	Valid
2	$< 0,6$	Tidak Valid

HASIL DAN DISKUSI

Evaluasi terhadap validitas buku siswa dilakukan menggunakan alat penilaian yang telah melalui proses validasi sebelumnya. Suatu instrumen dianggap valid jika mampu secara tepat mengukur aspek-aspek yang memang menjadi tujuan pengukuran (Sugiyono, 2011). Validasi buku siswa dilakukan oleh 5 orang validator, yaitu 3 orang ahli yang merupakan dosen Universitas Negeri Padang yang terdiri dari 2 orang dari jurusan Pendidikan Fisika, 1 orang dari jurusan Bahasa Indonesia dan 2 orang praktisi yang merupakan guru IPA SMPN 13 Kerinci. Validasi buku siswa meliputi empat komponen penilaian yaitu komponen kelayakan isi, penyajian, komponen kebahasaan, dan komponen kegrafisan. Dalam melakukan validasi terdapat beberapa masukan juga diberikan oleh validator untuk penyempurnaan pengembangan Buku Siswa IPA Terpadu Dengan Tema Indera Penglihatan Dan Alat Optik Menggunakan Model Pembelajaran Terpadu Tipe *Connected* Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 yang dilakukan. Setelah dilakukan revisi pada buku siswa, kemudian dilakukan penilaian pada buku siswa tersebut.

Hasil penilaian validasi Buku Siswa IPA Terpadu Dengan Tema Indera Penglihatan Dan Alat Optik Menggunakan Model Pembelajaran Terpadu Tipe *Connected* Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 yang dilakukan oleh 3 orang ahli ini menghasilkan kriteria valid untuk keempat komponen seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian validasi buku siswa oleh ahli

Komponen	Nilai Validasi	Kriteria
Kelayakan Isi	0,84	Valid
Konstruks	0,83	Valid
Kebahasaan	0,78	Valid
Kegrafisan	0,84	Valid
Rata-Rata	0,82	Valid

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa buku siswa yang dikembangkan sudah valid dari segi komponen kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, maupun kegrafisannya. Kemudian penilaian dari 2 orang praktisi yaitu guru yang melaksanakan pembelajaran di SMPN 13 Kerinci juga mendapatkan kriteria valid untuk keempat komponen seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penilaian validasi buku siswa oleh praktisi

Komponen	Nilai Validasi	Kriteria
Kelayakan Isi	1,00	Valid
Konstruks	0,98	Valid
Kebahasaan	1,00	Valid
Kegrafisan	0,93	Valid
Rata-Rata	0,97	Valid

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa keempat komponen telah masuk dalam kriteria valid. Secara rata-rata penilaian validitas buku siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai validasi

Validator	Rata-Rata Nilai Validasi	Kriteria
Ahli	0,82	Valid
Praktisi	0,97	Valid
Rata-Rata	0,89	Valid

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat dilihat secara keseluruhan bahwa validitas buku siswa dari 3 orang ahli dan 2 orang praktisi masuk dalam kriteria valid.

Hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli dan praktisi menunjukkan bahwa buku siswa IPA terpadu dengan tema Indera Penglihatan dan Alat Optik telah memenuhi kriteria valid pada seluruh komponen, yaitu kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan. Penilaian dari ketiga ahli, yang berasal dari latar belakang keilmuan yang sesuai, memberikan gambaran bahwa buku ini telah memuat materi yang sesuai dengan kurikulum, relevan dengan kebutuhan peserta didik, serta ditulis dengan struktur dan bahasa yang tepat. Validasi dari dua orang praktisi semakin memperkuat bahwa buku ini layak digunakan dalam konteks pembelajaran nyata. Menurut Sugiyono (2011), suatu instrumen atau produk dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan terpenuhinya kriteria validitas pada keempat komponen, dapat disimpulkan bahwa buku siswa yang dikembangkan sudah tepat sasaran dan sesuai dengan tujuan penggunaannya dalam pembelajaran IPA terpadu.

Komponen kelayakan isi dinilai telah mencerminkan kedalaman materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik, disusun secara logis, dan mendukung pembelajaran berbasis integrasi. Komponen penyajian dan kebahasaan juga menunjukkan

kualitas yang baik, di mana informasi disampaikan secara sistematis dan komunikatif, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Zaitul, 2020). Sementara itu, aspek kegrafisan buku menunjukkan bahwa tampilan visual mendukung keterbacaan dan daya tarik siswa, yang sangat penting dalam meningkatkan motivasi belajar (Gusnedi, 2018). Temuan ini menguatkan pendapat Mirnawati (2022) bahwa buku siswa yang layak digunakan adalah buku yang memenuhi tiga syarat utama: valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, hasil validasi ini menjadi dasar bahwa buku siswa yang dikembangkan berpotensi digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA terpadu di SMP.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, validasi yang telah dilakukan terhadap produk yang dibuat diperoleh nilai rata-rata total sebesar 0,89 dengan kriteria valid. Dengan kata lain, buku siswa yang telah dikembangkan telah memenuhi komponen validitas yang meliputi kelayakan isi, kelayakan konstruk, kelayakan Bahasa dan kelayakan kegrafisan. Selanjutnya Buku Siswa IPA Terpadu Dengan Tema Indera Penglihatan Dan Alat Optik Menggunakan Model Pembelajaran Terpadu Tipe *Connected* Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 dapat digunakan atau diujicobakan dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- Alfikri, A., Ratnawulan, & Gusnedi. 2019. Pengaruh buku teks IPA terpadu tipe connected tema indera pendengaran dan sistem sonar pada makhluk hidup terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 7 Padang. *Jurnal Pillar of Physics Education*, 12(4), 737–744
- Andriani, N., Supardi, Abidin, P., & Saparini. (2022). Hambatan Guru IPA dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelurahan Sukamoro. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika Volume 3 No. 2*.
- Gusnedi, Ratnawulan, dan L Triana. (2018). Application of the Student Book Based On Integrated Learning Model Of Networked Type With Heart Electrical Activity Theme For Junior High School. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*.
- Hidayat, Z., Rahima, S. S., Ratnawulan, dan Desnita. (2020). Validity of Science Student Books With The Theme of Energy In Life Based Integrated Local Materials Using Integrated Models for 21st Century Learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics*.
- Iskandar, S., dkk. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Terpadu Tipe Conected dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai Vol.8 No.2*.
- Mardhiyah, Rifa, H., Sekar, N. F. A., Febyana, C., & Muhamad, R. Z. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan, Vol.12*.
- Melati, A., Firda, W., Ratnawulan, & Syafriani. (2020). Validity Of Integrated Natural Science Teacher Book With Theme Senses Of Sight And Optical Devices Using Connected Model Integrated 21st Century Learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1481 (2020) 012110*.

- Mirnawati, Sulfasyah, & Rahmawati. (2022). Validitas Buku Saku Digital Muatan Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas Lima . *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*.
- Ningsih, E. W. R., Apit, F., & Sardianto, M. S. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*.
- Rohmah Julianti, I. A., & Mawardi, M. (2018). Penerapan Desain Pembelajaran Tematik Integratif Alternatif Berbasis Sub-subtema untuk Meningkatkan Kebermaknaan dan Hasil Belajar. *Publikasi Pendidikan*, 8(3), 206. <https://doi.org/10.26858/publikan.v8i3.6598>
- Setiawan, B., & Suwandi, E. (2022). The Development of Indonesia National Curriculum and Its Changes : The Integrated Science Curriculum Development in Indonesia. 3(4), 528–535. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i4.211>
- Sutrisna, N., dan Gusnidar. (2022). Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi IPA Untuk Siswa Kelas VIII SMP . *Jurnal Inovasi Penelitian*.
- Taufiqurrahman, M. (2023). Pembelajaran Abad-21 Berbasis Kompetensi 4C . *PROGRESSA: Journal of Islamic Religious Instruction*.
- Weri, F., Ratnawulan, & Gusnedi. (2019). Analysis of Student Textbook in The Development of Integrated Natural Science Student Book With The Theme Sense of Sight and Optical Devices Using Connected Model For Integrated 21st Century Learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1185 (2019) 012113.