

**UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS BAHAN AJAR MENGGUNAKAN
FORMULA AIKEN'S V DAN SPSS.22
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Dewi Mukti Kartikaningrum¹, Muhtarom²

^{1,2}Magister Pendidikan Dasar Universitas PGRI Semarang

Alamat e-mail : ¹dewimuktikartika6695@gmail.com

ABSTRACT

The industrial development of 21st century requires people to be able to compete with the global world by having special knowledge and skills such as communication, collaboration, critical thinking and creativity. One of the important skills that students have is the ability to think critically that is a rational, reflective way of thinking or based on reason that is focused on determining what to believe and do. A number of research results show that students' critical thinking skills are still low. One thing that can be done is to provide teaching materials that support and provide opportunities to apply the knowledge provided during learning so that students are able to improve their critical thinking skills. The preparation of teaching materials for research in the field of education cannot be separated from the validity of each instrument item that will be used. This research uses a quantitative approach, in the form of statistical data. The calculation process in determining the validity of the instrument uses Aiken's V and to test the reliability of teaching materials using SPSS 22. The research was carried out by distributing validation questionnaires for teaching materials to 5 validators as respondents. Based on the results of the content validation test analysis taking into account the categorization determination values shown in the Aiken's V Table with a coefficient value of 0.870 showing at 0.95. Meanwhile, the data reliability results show that $r = 0.899$ with r table 0.878. These teaching materials are declared valid and reliable so they are suitable for use.

Keywords: Validity, Reliability, Teaching Materials, Aiken's V Formula, SPSS 22

ABSTRAK

Perkembangan industri abad 21 menuntut masyarakat untuk mampu bersaing dengan dunia global dengan memiliki pengetahuan dan keterampilan khusus yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas. Salah satu keterampilan yang penting dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kritis yaitu cara berpikir reflektif yang rasional atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Sejumlah hasil penelitian menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa masih termasuk rendah. Satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan menyediakan bahan ajar yang mendukung dan memberikan kesempatan mengaplikasikan pengetahuan yang diberikan pada saat pembelajaran sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penyusunan sebuah bahan ajar dalam penelitian di bidang pendidikan tidak bisa terlepas dari kevalidan pada setiap butir-butir instrument yang akan digunakan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, berbentuk data statistik. Proses perhitungan dalam menentukan kevalidan instrumen menggunakan Aiken's V dan untuk menguji reliabilitas bahan ajar menggunakan SPSS 22.

Penelitian dilakukan dengan membagikan angket validasi terhadap bahan ajar kepada 5 validator sebagai responden. Berdasarkan hasil analisis uji validasi isi dengan mempertimbangkan nilai ketetapan pengkategorian yang ditunjukkan pada Tabel Aiken's V dengan nilai koefisien 0,870 menunjukkan pada angka 0,95. Sedangkan hasil reliabilitas data menunjukkan yaitu $r = 0.899$ dengan r Tabel 0,878. Bahan ajar tersebut dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak di gunakan.

Kata Kunci: validitas, reliabilitas, bahan ajar, Formula Aiken's V, SPSS 22

A. Pendahuluan

Perkembangan industri abad 21 menuntut masyarakat untuk mampu bersaing dengan dunia global dengan memiliki pengetahuan dan keterampilan khusus (Laar et al., 2020). Berdasarkan hasil identifikasi dari *US-based Partnership for 21st Century Skill* (P21), kompetensi yang diperlukan di abad 21 disebut dengan istilah 4C, yaitu *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), *critical thinking* (berpikir kritis), dan *creativity* (kreativitas). Perkembangan teknologi komunikasi informasi, media sosial, dan keterbatasan sumber daya alam serta perubahan yang tak pasti membutuhkan kapasitas dan keterampilan berpikir kritis serta kreatif. Produk-produk teknologi seperti laptop, handphone, peralatan rumah tangga, dan elektronik yang digunakan saat ini merupakan hasil dari pemikiran yang kritis dan kreatif. Oleh karena itu, salah satu keterampilan penting yang harus dikembangkan untuk menghadapi tantangan dunia global adalah keterampilan berpikir kritis (Tiyaswati et al., 2021).

Keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skills*) merupakan keterampilan fundamental dalam memecahkan masalah (Zubaidah, 2018). Keterampilan ini penting untuk siswa miliki guna menemukan sumber persoalan dan bagaimana mencari dan merumuskan solusi yang tepat atas persoalan yang

mereka hadapi. Menurut Ennis (2018) berpikir kritis ialah cara berpikir reflektif yang rasional atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Selain itu, pentingnya pengembangan berpikir kritis juga tertuang pada Kurikulum Merdeka melalui perwujudan profil pelajar Pancasila (Kemdikbud, 2022b). Profil Pelajar Pancasila ialah manifestasi pelajar Indonesia yang belajar selama hidupnya dan berkompentensi global serta bertingkah laku selaras pada nilai-nilai Pancasila. Profil Pelajar Pancasila memiliki enam karakteristik pokok: beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong-royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif (Kemdikbud, 2022a).

Indonesia menduduki posisi ke-87 dari 132 negara pada *Global Innovation Index atau Indeks Inovasi Global 2021* (World Intellectual Property Organization (WIPO), 2021). Peringkat ini mengalami penurunan dua tingkat dari tahun sebelumnya. Bidang pendidikan masuk dalam indikator tersebut seperti misalnya posisi perguruan tinggi dalam peringkat dunia, skor PISA, jumlah lulusan bidang sains, engineering, dan lainnya. Kelemahan Indonesia pada bidang pendidikan adalah kurangnya *knowledge workers* atau tenaga kerja intelektual. Fakta ini juga dikonfirmasi oleh hasil PISA, di mana

Indonesia periode 2018 ada di rangking ke-74 dari 79 negara partisipan PISA pada kategori kemampuan membaca, pada kategori kemampuan matematika Indonesia ada di rangking ke-73 daripada 79 negara partisipan PISA, sedangkan dalam kategori kemampuan sains Indonesia ada di rangking ke-71 dari 79 negara partisipan PISA.

Sejumlah hasil penelitian pun menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa masih termasuk rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Susilawati et al. (2020) menunjukkan bahwa sebanyak 21% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis sedang, 64% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis rendah, dan 15% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis sangat rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Andri et al. (2020) juga menampilkan kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah yang dapat dilihat dari 15 siswa terdapat 5 atau 33,33 % siswa yang mampu berpikir kritis, sedangkan 10 orang atau 66,67% siswa belum mampu berpikir kritis.

Melihat permasalahan tersebut, salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan menyediakan bahan ajar yang mendukung dan memberikan kesempatan mengaplikasikan pengetahuan yang diberikan pada saat pembelajaran sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini didukung oleh pendapat Kamalasari et al. (2019) bahwa salah satu komponen yang menunjang upaya peningkatan kemampuan siswa melalui pembelajaran yaitu penggunaan bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Hal ini juga sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sorimin & Sahara (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan

modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas.

Penyusunan sebuah bahan ajar dalam penelitian di bidang pendidikan tidak bisa terlepas dari kevalidan pada setiap butir-butir instrument yang akan digunakan. Validitas berhubungan dengan suatu peubah mengukur apa yang seharusnya diukur Sugiharto & Sitingak (2006). Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dikatakan tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Kevalidan butir instrumen menentukan keberhasilan dan ketepatan dalam proses pengukuran objek yang diteliti pada bidang pendidikan (Sugiharni & Setiasih, 2018). Butir-butir instrumen yang valid akan dapat secara tepat digunakan untuk mengukur objek yang hendak diukur sehingga hasil pengukuran dapat mencerminkan secara tepat pada karakteristik objek tersebut.

Proses perhitungan yang tepat dalam menentukan kevalidan instrumen dapat menggunakan beberapa formula, salah satunya menggunakan formula Aiken's V. Formula Aiken's V menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu butir dari segi sejauh mana butir tersebut mewakili konstruk yang diukur (Purwoko et al., 2021). Analisis validitas isi instrumen penelitian ini menggunakan formula Aiken's V dengan rumus sebagai berikut dengan nilai koefisien V terletak di antara 0 dan 1.

$$V = \sum S / (n(c - 1)), \text{ dengan } S = r - l_0$$

V = indeks validitas isi

r = rating yang diberikan oleh penilai

l₀ = rating penilaian terendah

n = jumlah rater/validator

c = jumlah kategori rating

Skor butir dikatakan valid apabila hasil analisis menunjukkan bahwa setiap soal yang diberikan sudah menunjukkan nilai diatas V tabel, yaitu kisaran 0 – 1 disesuaikan jumlah validator. Jika data sudah valid maka data tersebut dapat digunakan. Namun, jika tidak valid maka butir tersebut tidak digunakan sehingga perlu dilakukan kajian ulang pada materi secara mendalam.

Selain uji validitas, sebuah penelitian pada bidang pendidikan juga perlu diuji reliabilitasnya. Reliabilitas berasal dari kata *reliability* yang berarti keajegan pengukuran (Sanaky et al., 2021). Dalam penelitian ini, bahan ajar yang digunakan dilakukan uji reliabilitas terhadap item-item pertanyaan dari kuesioner yang digunakan. Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan (Janna & Herianto, 2021). Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur sehingga alat ukur yang digunakan akan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Suatu alat ukur yang reliabel akan menghasilkan hasil yang sama walaupun dilakukan pengukuran berkali-kali (Ghozali, 2009).

Perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan SPSS 22 *for windows* dengan rumus Korelasi Product Moment. Dalam Ardyani et al. (2020) data hasil validasi butir instrumen dianalisis dengan cara perhitungan uji reliabilitas $h \geq r t$ menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu apabila nilai Alpha > r tabel maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut memenuhi uji reliabilitas.

Tabel 1. r Tabel

N	The Level of Significance	
	5%	1%
3	0,997	0,999

4	0,950	0,990
5	0,878	0,959

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif berbentuk data statistik untuk mengetahui proses dari perhitungan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen bahan ajar yang akan digunakan. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, objek-objek yang dapat diamati sebagai sasaran dalam penelitian kuantitatif, objek tersebut dapat diamati sebagian (sampel) atau secara keseluruhan (populasi), data yang dikumpulkan dari objek tersebut berupa angka-angka yang kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistika, dari perhitungan statistik tersebut dapat mendeskripsikan suatu objek yang dapat dimunculkan dalam bentuk table ataupun grafik (Sutisna, 2020).

Penelitian dilakukan dengan membagikan angket validasi terhadap bahan ajar kepada 5 validator sebagai responden. Tujuan dari kelima pakar ahli (validator) memvalidasi instrumen ini adalah untuk menghindari adanya ambigu atau pemaknaan ganda terhadap pernyataan didalamnya dan meneliti setiap indikator yang digunakannya. Uji kelayakan bahan ajar yang dilakukan oleh validator ahli dianalisis dengan menghitung persentase skor. Selanjutnya peneliti melakukan uji validasi isi menggunakan formula Aiken's V. Sedangkan uji reliabilitas menggunakan SPSS 22.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bahan ajar merupakan seperangkat alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi

pembelajaran, metode pembelajaran, batasan-batasan dan evaluasi yang dirancang secara sistematis, serta menarik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Chomsin et al., 2008). Bahan ajar meliputi segala bentuk informasi, alat, teks atau gambar yang digunakan pendidik untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Menurut Yuberti (2014: 188) bahan ajar memungkinkan siswa mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Model pengembangan bahan ajar yang digunakan merujuk pada penelitian Kurniawati & Amarlita (2013) yaitu menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Semmel (1974) yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Fokus pada tahap *disseminate* (penyebaran), pada tahap ini dilakukan validasi bahan ajar oleh validator sehingga hasil validasi dapat mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis uji validasi isi dari setiap butir instrumen bahan ajar nilai koefisien Aiken's V pada tabel validasi data adalah 0,87 dengan jumlah validator 5. Hasil uji validitas dengan Formula Aiken's V menghasilkan nilai koefisien butir 1 sebesar 0,87; butir 2 sebesar 0,87; butir 3 sebesar 1; butir 4 sebesar 1; butir 5 sebesar 0,87; butir 6 sebesar 1; butir 7 sebesar 1; butir 8 sebesar 1; butir 9 sebesar 1; butir 10 sebesar 0,93; butir 11 sebesar 1; butir 12 sebesar 1; butir 13 sebesar 1; butir 14 sebesar 0,93; butir 15 sebesar 0,87; butir 16 sebesar 0,93; butir 17 sebesar 0,87; butir 18 sebesar 1; butir 19 sebesar 0,87; butir 20

sebesar 0,93; butir 21 sebesar 1; butir 22 sebesar 0,93; butir 23 sebesar 0,87; butir 24 sebesar 0,93; butir 25 sebesar 0,93; butir 26 sebesar 0,87; butir 27 sebesar 0,93; butir 28 sebesar 0,93; butir 29 sebesar 1; butir 30 sebesar 1; butir 31 sebesar 1; butir 32 sebesar 1; dan butir 33 sebesar 0,93.

Hasil nilai analisis menunjukkan bahwa setiap pernyataan mulai dari butir ke-1 hingga butir ke-33 yang diberikan sudah menunjukkan nilai diatas V tabel, yaitu 0,95 sehingga data tersebut bisa dikatakan valid dan dapat dianggap memiliki validitas isi yang memadai.

Uji validitas yang dilakukan menggunakan formula Aiken's V tersebut banyak digunakan pula oleh peneliti lain dalam bidang pendidikan, salah satunya oleh Sulistiyono et al. (2022) yang melakukan penelitian dengan judul Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Pengelolaan Sekolah Sepakbola Berbasis Sistem Manajemen Mutu.

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas menggunakan SPSS 22 dengan hasil dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	5	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	5	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Tabel 3. Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.899	33

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa pernyataan terhadap bahan ajar dikatakan sebagai data yang reliabel dengan reliabilitas instrumen menggunakan SPSS 22.0 diperoleh yaitu $r = 0.899$ dengan r Tabel 0,878. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka instrumen bahan ajar tersebut

dinyatakan reliabel dan layak digunakan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa validitas dan reliabilitas instrumen bahan ajar yang dilakukan melalui uji validitas Aiken's V dan reliabilitas melalui SPSS 22 menunjukkan hasil valid dan reliabel. Bahan ajar yang digunakan oleh peneliti untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri., Dores, O, J., Lina, A, H. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Sdn 01 Nanga Kantuk. *J-Pimat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1),158–67.
- Chomsin., Widodo, S., Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Ennis, R,H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ghozali. (2009). *Aplikasi Analisis dengan program SPSS*. Semarang: Universitas Dipenogoro.
- Janna, N, M., Herianto. (2021). Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas sengan Menggunakan SPSS. *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, 1–12.
- Kamalasari, A,F., Sukestiyarnob, Y, L., Cahyono, A, N. (2019). Modul Daring Berbasis Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 2(1), 910-913.
- Kurniawati, I, L., Amarlita, D, M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah pada Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas X Dalam Materi Hidrokarbon. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III*, 78-82.
- Purwoko, A, A., Burhanuddin, Andayani, Y., Hadisaputra, S., Yulianti, L., Fitri, Z, N., Pariza, D. (2021). Validitas Instrumen dalam Rangka Pengembangan Metode Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Prosiding saintek*, 3, 92-102.
- Sanaky, M, M., Saleh, L, M., Titaley, H, D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432-439.
- Sormin, M, A., Sahara, N. (2019). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *EKSAKTA : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 4(1), 41-48.
- Sugiharni, A, D., Setiasih, W. (2018). *Validasi Butir Instrumen Evaluasi Model Alkin Menggunakan Formula Aiken*. Bali: Udayana.
- Sugiharto, Sitinjak. (2006). *Lisrel*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sulistiyono, S., Suherman, W, S., Pambudi, D, K., Martono, M. (2022). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Pengelolaan Sekolah Sepakbola Berbasis Sistem Manajemen Mutu. *MEDIKORA*, 21(1), 61–70.
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat

- Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1).
- Sutisna, U. (2020). Etika Belajar dalam Islam. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 7(1), 49-58.
- Tiyaswati, I., Sarwanto, Sukarmin. (2021). Students' Creative and Innovation Skill on Chapter of Newton's Law Using SSCS Learning Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-6.
- VanLaar, E, V., VanDeursen, A, J, A, M., Haan, D, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *Sage Journal*, 10(1).
- Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugerah Utama Raharja. ISBN 978-602-1297-26-1.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference*, 1-18.