

## ANALISIS INDEKS AIKEN UNTUK MENGETAHUI VALIDITAS ISI INSTRUMEN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM BERBASIS KONTEKS SAINS KIMIA

**Aiken Index Analysis to Determine The Contents Validity of The Minimum  
Competency Assessment Instrument Based on Chemical Science  
Context**

**Naimina Restu An Nabil, Ika Wulandari, Sri Yamtinah\*, Sri Retno  
Dwi Ariani, Maria Ulfa**

Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas  
Maret, Surakarta, Indonesia

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis validitas isi instrumen asesmen kompetensi minimum literasi numerasi dan membaca berdasarkan indeks validitas Aiken sehingga instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif berdasarkan hasil validitas isi yang dihitung dengan formula Aiken. Data validitas isi diperoleh dari 8 orang ahli yaitu guru kimia SMA di Surakarta melalui focus group discussion (FGD). Uji validasi isi dalam penelitian ini menggunakan empat kriteria penilaian, yaitu tidak relevan tidak relevan (TR), kurang relevan (KR), cukup relevan (CR), dan relevan (R). Instrumen asesmen kompetensi minimum literasi numerasi menghasilkan 18 item soal valid dengan indeks Aiken  $\geq 0,75$  dan 2 item soal tidak valid dengan indeks Aiken  $<0,75$ . Sedangkan instrumen asesmen kompetensi minimum literasi membaca menghasilkan 20 item valid dengan indeks Aiken  $\geq 0,75$ .

**Kata kunci:** validitas isi, Aiken, asesmen kompetensi minimum.

**Abstract:** This study aims to analyzed the content validity of the minimum competence assessment instrument for numeracy literacy and reading literacy based on Aiken`s index so that the instrument can measure what should be measured.. The research method used a quantitative descriptive method based on the results of the content validity which is calculated by the Aiken formula. Content validity data was obtained from 8 high school chemistry teachers in Surakarta through focus group discussion (FGD). The content validation test in this study used four scoring criteria, namely irrelevant (TR), less relevant (KR), quite relevant (CR), and relevant (R). The minimum competency assessment instrument for numeracy literacy resulted 18 valid items with Aiken index  $\geq$  of 0.75 and 2 invalid items with Aiken index  $<0.75$ . While the minimum competency assessment instrument for reading literacy resulted 20 valid items with with Aiken index  $\geq$  of 0.75.

**Keyword:** content validity, Aiken index, minimum competency assessment.

---

\*Alamat korespondensi: Jalan Ir Sutami No.36 A, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah, 57126 Indonesia

## PENDAHULUAN

Upaya pemerintah dalam menyiapkan peserta didik yang dapat memenuhi tuntutan abad 21 adalah pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang merupakan bagian dari Asesmen Nasional (AN) (Kemdikbud, 2020). AKM adalah penilaian kompetensi minimum peserta didik yang diterapkan pada level tengah (siswa kelas 5, 8, dan 11) yang bertujuan untuk memetakan dan meningkatkan mutu pendidikan nasional dan meningkatkan proses belajar mengajar di sekolah. Kompetensi yang diukur adalah literasi membaca dan literasi numerasi yang tidak membedakan mata pelajaran secara signifikan, sehingga soal-soal AKM bersifat kontekstual berbasis permasalahan dengan beragam konteks yang berkaitan

masih sangat jarang diterapkan dalam penilaian di sekolah khususnya pada mata pelajaran kimia. Hal ini terjadi karena pengembangan butir soal pilihan ganda kompleks lebih sulit dibandingkan bentuk soal pilihan ganda biasa (Hanifah, 2014).

Komponen penting dalam pembelajaran di sekolah adalah penilaian pembelajaran atau evaluasi, yaitu kegiatan mengumpulkan informasi yang akan digunakan untuk mengambil keputusan menggunakan instrumen penilaian (Imania

dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik bisa mendapatkan informasi dan pengetahuan yang bermakna (Yamtinah et al., 2022). Literasi numerasi menilai kemampuan siswa dalam menalar menggunakan logika matematika, sedangkan literasi membaca menilai siswa dalam menalar menggunakan Bahasa (Yamtinah et al., 2022). Bentuk soal AKM ada lima, yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, dan uraian (Kemendikbud, 2020).

Pilihan ganda kompleks adalah bentuk soal dimana peserta didik diminta memilih lebih dari satu pernyataan dari beberapa pernyataan yang telah disajikan (Kemdikbud, 2020). Saat ini bentuk soal pilihan ganda kompleks

& Bariah, 2019). Guru memiliki peran penting dalam mempersiapkan instrumen penilaian dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi AKM. Guru dapat menerapkan berbagai macam bentuk soal AKM dalam proses pembelajaran dan penilaian, oleh sebab itu diperlukan persiapan, kesiapan dan persepsi yang baik dari guru terhadap AKM (Yamtinah et al., 2022). Instrumen yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran terdiri dari dua macam bentuk, yaitu tes dan non tes. Tes adalah metode sistematis untuk

mengumpulkan data dengan tujuan mengukur sesuatu dengan cara dan aturan yang telah ditentukan. Syarat tes untuk evaluasi adalah memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang baik, salah satunya adalah validitas (Arikunto, 2016).

Dalam mengembangkan instrumen, diperlukan validitas yang memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan yang baik dari populasi sampel yang diteliti. Menurut *American Educational Research Association* (AERA), *American Psychological Association* (APA), dan Dewan Nasional Pengukuran dalam Pendidikan atau *National Council on Measurement in Education* (NCME) dalam buku *Standards for Educational and Psychological Testing*, validitas mengacu kepada tingkat fakta dan teori yang mendukung interpretasi skor instrumen dan merupakan pertimbangan paling penting dalam pengembangan instrumen (Becker et al., 2015).

Validitas menunjukkan tingkat keabsahan suatu tes. Validitas dibedakan menjadi 3, yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas yang berdasar kriteria (*criterion related validity*) (Azwar, 1995). Validitas isi dilakukan untuk memeriksa sejauh mana isi dari suatu instrumen dapat mengukur apa yang

seharusnya diukur. Validitas isi merupakan aspek untuk mengetahui sejauh mana pertanyaan pada instrumen yang dikembangkan dan skor dari pertanyaan tersebut mengukur kete-rampilan yang ingin diukur (Mohamad et al., 2015). Jadi, validitas isi digunakan untuk mengetahui kevalidan soal yang digunakan sebagai alat evaluasi (Fahmina et al., 2019).

Penelitian ini mengukur validitas isi instrumen AKM berbasis sains kimia dengan analisis indeks Aiken melalui penilaian pada sejumlah butir instrumen oleh 8 penilai. Instrumen tes dikatakan valid jika dapat mengukur keterampilan atau indikator kemampuan literasi dalam AKM (Yulianto, 2021). Dalam mengukur validitas isi, penilai diberikan satu paket instrumen yang berisi kisi-kisi, butir instrumen soal literasi numerasi dan membaca, serta lembar penilaian. Rater/penilai bertugas untuk menilai kesesuaian indikator soal dengan indikator literasi numerasi dan membaca, kesesuaian konsep dan isi pada butir soal, kesesuaian kunci jawaban serta pemilihan kata dalam butir soal.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan instrumen asesmen kompetensi minimum literasi numerasi dan

literasi membaca bentuk pilihan ganda kompleks berbasis sains kimia yang bertujuan untuk mengetahui validitas isi instrumen tersebut. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif berdasarkan hasil validitas isi yang dihitung menggunakan formula Aiken. Instrumen AKM yang dikembangkan memerlukan analisis validitas isi untuk penyempurnaan item tes sekaligus membuktikan bahwa tes dapat berguna untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Ikhsanudin & Subali, 2018).

Data validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil validasi instrumen asesmen kompetensi minimum (AKM) berbasis sains kimia yang telah dilakukan oleh delapan orang ahli yaitu guru kimia SMA di Surakarta melalui *focus group discussion* (FGD). Instrumen AKM ini digunakan untuk mengukur kompetensi literasi numerasi dan membaca siswa kelas XI SMA. Instrumen AKM yang divalidasi terdiri dari satu stimulus AKM membaca yang berisi 3 pertanyaan pilihan ganda kompleks serta satu stimulus AKM literasi numerasi yang berisi 2 pertanyaan pilihan ganda kompleks.

Validasi isi dilakukan dengan memberikan skor 1 – 4 pada setiap item soal dengan aspek yang diukur yaitu aspek kompetensi keilmuan, ilmu pengetahuan

subjek, konteks soal, ejaan dan bahasa, serta kejelasan instruksi soal. Aspek kompetensi ilmiah meliputi kesesuaian item soal dengan indikator soal serta indikator kemampuan AKM literasi numerasi dan membaca. Aspek ilmu pengetahuan subjek membaca subjek membahas kesesuaian item dengan dasar teori yang ada, hukum, dan konsep bahan yang digunakan. Aspek-aspek konteks pertanyaan meliputi kesesuaian materi yang digunakan dengan kebenaran ilmu pengetahuan, perkembangan ilmu pengetahuan, dan kehidupan nyata. Aspek ejaan dan bahasa membahas apakah bahasa tersebut digunakan secara komunikatif dan kalimatnya mudah dipahami dan sesuai dengan aturan bahasa Indonesia. Aspek terakhir adalah aspek kejelasan urutan soal, termasuk perintah soal yang disampaikan dengan jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan banyak tafsir.

Analisis validitas isi instrumen AKM dalam penelitian ini menggunakan formula Aiken (1985) dengan rumus sebagai berikut.

$$V = \sum S / [n(C-1)]$$

$$S = R - Lo$$

V = indeks Aiken

S = skor yang diberikan oleh penilai dikurangi skor terendah dalam kategori

R = skor yang diberikan oleh penilai

Lo = skor penilaian terendah (1)

C = skor penilaian tertinggi (4)

n = jumlah validator (penilai)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas isi instrumen dalam penelitian ini ditentukan menggunakan kesepakatan para ahli. Digunakan kesepakatan ahli dalam menentukan validitas isi karena instrumen tes atau non-tes telah terbukti akurat jika ahli percaya bahwa instrumen tersebut akan mengukur kemampuan yang akan diukur. Indeks validitas Aiken dapat digunakan untuk menentukan kesepakatan para ahli ini (Pandawa et al., 2021). Dari kegiatan *focus group discussion* (FGD) yang telah dilakukan, diperoleh nilai validitas isi dari 8 penilai menggunakan formula Aiken yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil Analisis Indeks Aiken Instrumen AKM Literasi Numerasi

No Soal	Nilai V	Nilai V tabel	Kesimpulan
1	0,79	0,75	Valid
2	0,7	0,75	Tidak Valid
3	0,79	0,75	Valid
4	0,79	0,75	Valid
5	0,83	0,75	Valid
6	0,79	0,75	Valid
7	0,67	0,75	Tidak Valid
8	0,75	0,75	Valid
9	0,79	0,75	Valid
10	0,87	0,75	Valid
11	0,91	0,75	Valid
12	0,91	0,75	Valid
13	0,91	0,75	Valid
14	0,91	0,75	Valid
15	0,91	0,75	Valid
16	0,83	0,75	Valid
17	0,75	0,75	Valid
18	0,83	0,75	Valid
19	0,875	0,75	Valid
20	0,83	0,75	Valid

Tabel 2. Hasil Analisis Indeks Aiken Instrumen AKM Literasi Membaca

No Soal	Nilai V	Nilai V tabel	Kesimpulan
1	0,75	0,75	Valid
2	0,83	0,75	Valid
3	0,83	0,75	Valid
4	0,875	0,75	Valid
5	0,91	0,75	Valid
6	0,95	0,75	Valid
7	1	0,75	Valid
8	0,95	0,75	Valid
9	0,79	0,75	Valid
10	0,91	0,75	Valid
11	1	0,75	Valid
12	0,79	0,75	Valid
13	0,91	0,75	Valid
14	0,91	0,75	Valid
15	0,91	0,75	Valid
16	0,91	0,75	Valid
17	0,875	0,75	Valid
18	0,83	0,75	Valid
19	0,95	0,75	Valid
20	0,83	0,75	Valid

Validitas isi berkaitan dengan tingkat kesesuaian antara item soal dengan indikator kemampuan AKM. Pada penelitian ini digunakan empat kategori jawaban penentu validitas yaitu tidak relevan (TR) dengan skor 1, kurang relevan (KR) dengan skor 2, cukup relevan (CR) dengan skor, dan relevan (R) dengan skor.

Validitas suatu item soal dapat dikatakan baik menurut Aiken dengan delapan orang penilai dengan empat kategori jawaban adalah jika diperoleh

indeks Aiken lebih besar atau sama dengan 0,75 Aiken, L. R, "Educational and Psychological Measurement," 1985, 131-142.. Nilai indeks Aiken (indeks V) adalah indeks kesepakatan penilai mengenai kesesuaian item dengan indikator yang perlu diukur menggunakan item tersebut (Retnawati, 2016). Dari hasil perhitungan, instrumen AKM literasi numerasi menghasilkan 18 item soal valid dan 2 item soal tidak valid. Sedangkan instrumen AKM literasi membaca menghasilkan 20 item soal valid.

Dalam tabel 1 ditampilkan hasil perhitungan indeks Aiken terhadap instrumen AKM literasi numerasi dengan 9 item soal validitas sedang dan 11 item soal validitas tinggi. Sedangkan hasil perhitungan indeks Aiken instrumen AKM literasi membaca yang ditampilkan pada tabel 2 menghasilkan 3 item soal validitas sedang dan 17 item soal validitas tinggi. Indeks validitas Aiken yang diperoleh dari penilaian ahli dinyatakan rendah jika menghasilkan nilai di bawah 0,4. Validitas dinyatakan sedang antara 0,4 – 0,8 dan validitas tinggi menghasilkan nilai di atas 0,8 (Aiken, 1985). Semakin dekat nilai indeks Aiken ke 1, maka semakin baik suatu item tersebut karena lebih relevan dengan indikator (Retnawati, 2016).

Hasil validasi isi dari 8 penilai memperoleh saran dan masukan. Saran dan masukan tersebut yaitu sebagai berikut. (1) Teks stimulus dibuat lebih sederhana, namun tidak mengurangi muatan (makna) teks. Standar teks stimulus berjumlah 700 kata; (2) Menyertakan sumber jika mengutip teks stimulus dari karya orang lain (3) Setiap paragraf dalam teks stimulus harus memuat satu pokok pikiran; (4) Materi (konten) dalam teks stimulus harus mempertimbangkan capaian kompetensi siswa; (5) Teks stimulus tidak boleh menimbulkan miskonsepsi siswa; (6) Redaksi dalam penulisan stimulus dan soal harus sesuai dengan PUEBI; (7) Mengurangi pendapat penulis dalam teks stimulus; (8) Soal dan pilihan jawaban harus relevan dengan teks stimulus; (9) Tidak boleh mengulang kalimat dalam penulisan teks stimulus; dan (10) Indikator soal dan soal harus relevan dan sesuai.

Hasil analisis indeks Aiken pada 20 item soal instrumen AKM literasi numerasi menunjukkan bahwa terdapat dua item soal yang dinyatakan tidak valid (item soal nomor 2 dan 7) dengan indeks Aiken di bawah 0,75. Item soal nomor 2 dan 7 perlu dilakukan perbaikan agar kedua item soal tersebut berguna dalam pengujian. Perbaikan item soal yang dimaksud juga perlu mempertimbangkan saran dan

masuk dari para penilai. Setelah kegiatan perbaikan item soal selesai, kegiatan pengembangan instrumen dilanjutkan dengan uji coba instrumen kepada siswa SMA untuk mengetahui validitas konstruk instrumen

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa kesimpulan yaitu validitas isi instrumen AKM literasi

numerasi dan membaca ditentukan melalui kesepakatan ahli dengan perhitungan indeks Aiken; validitas isi instrumen AKM literasi numerasi diperoleh hasil 18 item soal valid dengan nilai  $\geq 0,75$  dan 2 item soal tidak valid dengan nilai  $<0,75$ ; validitas isi instrumen AKM literasi membaca diperoleh hasil 20 item soal valid dengan nilai  $\geq 0,75$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). *Educational and Psychological Measurement*, Pearson.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Azwar, S. (2018). *Reliabilitas dan Validitas*, Buletin Psikologi, Thn. III No 1 (19-26).
- Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S. K., Hinnebusch, R., Hinnebusch A, R., Rabinovich, I., Olmert, Y., Uld, D. Q. G. L. Q., Ri, W. K. H. U., Lq, V., Frxqwu, W. K. H., Zklfk, E., Edvhg, L. V, Wkh, R. Q. (2015). *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington: American Educational Research Association.
- Fahmina, S. S., Masykuri, M., Ramadhani, D. G., & Yamtinah, S. (2019). Content validity uses Rasch model on computerized testlet instrument to measure chemical literacy capabilities. *AIP Conference Proceedings*, 2194(December). <https://doi.org/10.1063/1.5139755>
- Hanifah, N. (2014). Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi. *SOSIO E-KONS*, 6(1), 41–55. [https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/sosio\\_ekons/article/viewFile/1715/1321](https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/sosio_ekons/article/viewFile/1715/1321)
- Ikhsanudin, & Subali, B. (2018). Content validity analysis of first semester formative test on biology subject for senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012039>
- Ilbery. (1998). from the SAGE Social Science Collections . All Rights. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 9(2), 183–205.

- Imania, K. A., & Bariah, S. K. (2019). Rancangan Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Berbasis Daring. *Jurnal Petik*, 5(1), 31–47. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v5i1.445>
- Kemdikbud. (2020). Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Desain Pengembangan AKM*, 1–125.
- Kemendikbud. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. *Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan* *Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–37.
- Mohamad, M. M., Sulaiman, N. L., Sern, L. C., & Salleh, K. M. (2015). Measuring the Validity and Reliability of Research Instruments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 204(November 2014), 164–171. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.129>
- Pandawa, R. M., Ridwan, A., & Mahdiyah. (2021). Analysis of the instrument content validity using the Aiken Index on disaster nursing competency assessment. *Degres*, 20(1), 298–308. <https://www.degres.pw>
- Retnawati, H. (2016). Proving content validity of self-regulated learning scale (The comparison of Aiken index and expanded Gregory index). *Research and Evaluation in Education*, 2(2), 155-164. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/reid.v2i2.11029>
- Yamtinah, S., Utami, B., Masykuri, M., Mulyani, B., Ulfa, M., & Shidiq, A. S. (2022). Secondary School Science Teacher Response to Minimum Competency Assessment: Challenges and Opportunities. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 124–131. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1075>
- Yamtinah, S., Utami, B., Mulyani, B., Masykuri, M., & Ulfa, M. (2022). Pendampingan penyusunan instrumen Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) sebagai upaya penguatan kemampuan guru. *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia XIII*, 13(1), 56–65. <https://jurnal.uns.ac.id/snkpk/article/view/58101>
- Yulianto, H. (2021). *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. 17(1), 19–23.