



Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus

ISSN: 2598-5183 (Print) ISSN: 2598-2508 (Electronic)

Journal homepage: <https://jpkk.ppi.unp.ac.id/index/jpkk>

Email: jpkk@ppi.unp.ac.id



Analisis Indeks Aiken pada Uji Validitas Isi Instrumen Validasi Emotion Detection Tool bagi Anak Gangguan Spektrum Autisme

Yoga Hadia Sukma¹, Rahmahtrisilvia Rahmahtrisilvia², Mega Iswari³, Arisul Mahdi⁴, Rudi Setiawan⁵,
Risca Amani⁶

^{1,2,3,4,6}Universitas Negeri Padang, Indonesia

⁵Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Terkirim, 24 April 2025

Revisi, 18 July 2025

Publish, 25 July 2025

Kata Kunci:

EDT;
GSA;
Indeks Aiken;
Instrumen Validasi;
Validitas isi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas isi dari sebuah instrumen. Instrumen yang dimaksud ialah instrumen validasi ahli terkait keberfungsian sebuah *prototype* untuk mendeteksi emosi anak gangguan spektrum autisme (GSA). Desain *prototype* ini disebut *emotion detection tool* (EDT). Validitas isi merupakan aspek penting dalam memastikan bahwa instrumen yang digunakan dapat secara akurat dan tepat mengukur indikator yang seharusnya ada dalam instrumen terkait. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, yang melibatkan empat orang ahli yaitu ahli elektronika, ahli informatika, ahli pendidikan luar biasa dan ahli sekolah luar biasa. Validitas isi instrumen ini dilakukan dengan memberikan penilaian pada 11 indikator utama yang dianalisis menggunakan Indeks Aiken untuk menentukan sejauh mana item-item dalam instrumen tersebut memenuhi kriteria validitas isi. Hasil analisis menunjukkan total penilaian indikator instrumen ini menunjukkan koefisien Indeks Aiken 0.78, yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut berada dalam kategori valid secara isi. Namun, masih memerlukan adanya perbaikan pada beberapa item untuk meningkatkan akurasi dan keandalan instrumen tersebut. Penelitian ini berimplikasi pada penguatan proses pengembangan instrumen validasi dibidang pendidikan khusus, serta mendukung penggunaan alat bantu berbasis teknologi sebagai pendekatan preventif dalam penanganan perilaku tantrum anak GSA.

ABSTRACT

This study aims to examine the content validity of an instrument. The instrument in question is an expert validation instrument related to the functionality of a prototype to detect emotions in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). This prototype design is called the Emotion Detection Tool (EDT). Content validity is an important aspect to ensure that the instrument used can accurately and appropriately measure the indicators that should be present in the related instrument. This study is a research and development study with a descriptive quantitative approach, involving four experts, namely an electronics expert, an informatics expert, a special education expert, and a special school expert. The content validity of this instrument was carried out by providing assessments on 11 main indicators, which were analyzed using the Aiken Index to determine the extent to which the items in the instrument meet the criteria for content validity. The analysis results showed that the total assessment of the instrument indicators showed an Aiken Index coefficient of 0.78, indicating that the instrument was categorized as having valid content. However, some items still need improvement to enhance the accuracy and reliability of the instrument. This research has implications for strengthening the process of developing validation instruments in the field of special education, as well as supporting the use of technology-based assistive tools as a preventive approach in handling tantrum behavior in children with ASD.



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License. This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial purposes, as long as they credit you and license their new creations under the identical terms ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

Corresponding Author:

Yoga Hadia Sukma
Program Studi Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Padang, Indonesia
Email: syogahadia@gmail.com

Pendahuluan

Gangguan spektrum autisme (GSA) merupakan gangguan yang terjadi pada perkembangan fungsi otak atau neurologi individu yang dapat memengaruhi kemampuan dalam menjalankan aktifitas penderitanya. Gangguan fungsi otak yang dimaksud terjadi pada perkembangan saraf sehingga memengaruhi cara kerja otak dan menginterpretasikan berbagai jenis (Kaweski, 2011; Rahmahtrisilvia et al., 2022). Gangguan ini mengakibatkan munculnya masalah pada berbagai aspek kehidupan seperti interaksi sosial, komunikasi, bahasa dan perilaku, gangguan emosi, persepsi sensorik, bahkan aspek motorik individu pada anak dengan gangguan autisme, sehingga anak GSA cenderung berpikir dan bertindak sesuai dengan keinginan sendiri.

Depdiknas (2002) menjelaskan autisme atau gangguan spektrum autisme adalah salah satu permasalahan perkembangan yang terjadi pada seseorang dan bersifat kompleks karena memengaruhi komunikasi, aktifitas imajinasi, interaksi sosial. Anak autisme adalah anak yang memiliki gangguan, hal itu memengaruhi berbagai bidang seperti komunikasi, interaksi, sosial, gangguan sensoris, pola bermain, perilaku, dan emosi. Menurut Tilton, pemberian nama autisme atau GSA, berawal dari keyakinan dari “keasyikan yang berlebihan” yang terjadi dalam dirinya sendiri. Jadi, gangguan spektrum autisme dapat diartikan bahwa anak yang suka menyendiri atau memiliki kebahagiaan dengan dunianya sendiri (Asrori, 2020).

Selain itu dalam teori neurologis, GSA diartikan sebagai gangguan yang terjadi pada fungsi otak manusia. Gangguan fungsi otak atau neorobiologis yang dimaksud yaitu terjadinya aktivasi neuron yang berbeda pada amigdala dan *hippocampus* yang berkaitan dengan hormon *endokrin*. *Neuropeptida*, *neurotransmitter*, hormon dan senyawa yang menyerupai hormon merupakan beberapa bagian fungsi yang mengkode perilaku sosial dalam perkembangan otak. Dimana bagian-bagian tersebut memiliki perkembangan baik dari segi ukuran sel, warna, tingkat kepadatan, maupun kadar yang berbeda pada anak GSA jika dibandingkan dengan perkembangan bagian-bagian tersebut pada anak normal (Maria, 2014).

Istilah autisme atau gangguan spektrum autisme (GSA) telah dikenal sejak tahun 1943 sebagai hasil studi Dr. Leo Kanner yang mendiskripsikan gangguan spektrum autisme sebagai Ketidakmampuan dalam menjalin interaksi sosial, disertai dengan hambatan dalam perkembangan bahasa seperti keterlambatan penguasaan bahasa, perilaku meniru ucapan (echolalia), serta penggunaan kalimat yang terbalik. Selain itu, individu juga menunjukkan pola bermain yang berulang dan kaku, memiliki daya ingat terhadap rute yang sangat kuat, serta menunjukkan keinginan yang berlebihan untuk mempertahankan keteraturan di sekelilingnya (Asrori, 2020).

Sejak ditemukannya istilah GSA ini, pravelensi GSA di dunia semakin meningkat, dimana sebelum tahun 2000 angka GSA berada pada 2 sampai 20 orang untuk 1.000 kelahiran penduduk dunia, tahun 2012 menunjukkan 1:88 anak mengalami GSA, dan tahun 2014, persentase meningkat menjadi 1:68 anak GSA di USA (Herisanti, 2020). Selain itu, berdasarkan data, di Indonesia diperkirakan penderita GSA mengalami peningkatan 500 orang setiap tahunnya (Guarango, 2022), Bahkan berdasarkan data Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat tahun 2021 tercatat telah ada 798 anak autisme di Sumatera Barat (Minropa et al., 2024). Melihat semakin meningkatnya jumlah kasus GSA ini, maka perhatian terhadap kondisi tersebut juga perlu ditingkatkan.

Perhatian terhadap kondisi ini dapat dimulai dari pengenalan gejala atau tanda-tanda adanya karakteristik GSA pada anak. Gejala pada anak GSA sudah ada dan tampak sejak anak berusia tiga

tahun (Rahmahtrisilvia, 2015; Yulia, 2023). Karakteristik yang paling menonjol pada anak GSA adalah perilaku temper tantrum (mengamuk tak terkendali). Hal ini sesuai dengan pendapat bektiningsih dalam (Iskandar, 2020) tentang gejala perubahan perilaku pada anak GSA yang menunjukkan angka 16-60% untuk indikator yang memperlihatkan ledakan-ledakan emosi seperti tantrum, selain itu pada sebuah studi, 60% anak GSA menunjukkan perilaku tantrum dari total anak GSA yang ada di sekolah autis harapan bunda surabaya, Bahkan dalam sebuah survei yang dilakukan yayasan autisme indonesia memperoleh hasil bahwa sebagian besar anak GSA memiliki perilaku temper tantrum dengan persentase 41%. Sehingga, berdasarkan pendataan tersebut, dapat diartikan bahwa pola perilaku tantrum ialah sebuah ledakan emosi yang khas dan paling sering muncul pada anak GSA (Maria,2014).

Tantrum adalah sebuah perilaku yang destruktif dalam bentuk luapan baik bersifat fisik, misal (mendorong, memukul, menggigit), maupun bersifat verbal (berteriak, menangis, merengek) yang memungkinkan akan mencederai diri sendiri bahkan orang lain (Larasyifa & Iswari, 2023). Faktor penyebab terjadinya tantrum pada anak GSA adalah karena adanya keterbatasan anak dalam mengelola dan mengkomunikasikan emosi yang dirasakan. Menurut (Rahmahtrisilvia, 2010) dalam (Fajriyah, 2022) faktor penyebab terjadinya tantrum pada anak GSA diantaranya dapat muncul sebagai respons terhadap berbagai situasi, seperti keinginan yang terhambat untuk memperoleh sesuatu, ketidakmampuan dalam mengungkapkan perasaan atau kebutuhan, serta tidak terpenuhinya kebutuhan dasar. Selain itu, pola pengasuhan orang tua juga berperan penting dalam membentuk perilaku anak. Kondisi fisik seperti kelelahan, rasa lapar, atau sakit dapat turut memicu reaksi negatif. Tak kalah penting, tekanan emosional seperti stres akibat tugas sekolah atau perasaan tidak aman (insecure) juga dapat menjadi faktor pemicu munculnya perilaku tersebut.

Berbagai faktor pemicu tantrum dapat menyebabkan dampak yang cukup serius, seperti pelampiasan emosi dengan cara berguling di permukaan yang keras hingga berisiko menimbulkan cedera. Anak juga mungkin mengekspresikan kemarahannya melalui perilaku menyakiti diri sendiri, orang lain, atau merusak benda-benda di sekitarnya. Pada beberapa kasus, seperti pada anak dengan autisme, perilaku seperti membenturkan kepala bisa memengaruhi fungsi otak, menimbulkan gangguan fisik seperti kelumpuhan, atau menciptakan gangguan di lingkungan sekitar. Jika tantrum tidak segera ditangani, kondisi ini dapat membahayakan kesehatan fisik anak, menyebabkan ketidakmampuan dalam mengontrol emosi, kehilangan kendali diri, dan meningkatkan kecenderungan untuk bersikap agresif (Ramdhanie, 2022).

Perilaku tantrum pada anak GSA perlu diidentifikasi sejak dini agar intervensi dini dapat segera dilakukan (Rahmahtrisilvia et al., 2019; Schertz & Odom, 2004). Selain itu perilaku tantrum juga perlu diantisipasi, upaya antisipasi ini dapat dilakukan dengan bantuan teknologi. Ada beberapa teknologi yang telah dikembangkan sebelumnya dalam upaya deteksi perubahan emosi. Umumnya teknologi tersebut melibatkan reaksi fisik manusia sebagai tolak ukurnya, seperti: kecepatan denyut jantung atau nadi, perubahan suhu tubuh, perubahan ekspresi wajah dan lain sebagainya.

Reaksi tubuh manusia yang dinilai akurat dalam memberi sinyal terkait perubahan emosi adalah kecepatan denyut jantung atau nadi. Keadaan denyut nadi, akan cenderung mengalami peningkatan pada saat seseorang mengalami emosi, terutama saat marah, takut, dan sedih. Bukan hanya pada anak normal, perubahan denyut jantung atau nadi pada saat emosi, juga dialami anak GSA. Hal ini dapat dibuktikan oleh sebuah penelitian yang berjudul *Heart rate increase predicts challenging behavior episodes in preschoolers with autism* dengan melibatkan 13 anak GSA dalam penelitiannya. Memperoleh hasil bahwa detak jantung mengalami peningkatan yang signifikan saat diukur sesaat sebelum anak GSA menunjukkan perilaku tantrum. Diakumulasikan setiap peningkatan 1% denyut jantung mengalami 4 kali lebih tinggi kemungkinan terjadinya perilaku

tantrum pada anak GSA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi denyut jantung anak GSA mengalami peningkatan, terutama sesaat sebelum terjadinya ledakan emosi (Nuske, 2019).

Untuk itu peneliti akan memberikan solusi terhadap upaya deteksi perubahan emosi anak GSA dengan mengembangkan desain *emotion detection tool* (EDT). EDT adalah desain alat yang digunakan untuk mendeteksi perubahan emosi pada anak GSA sebelum mengalami perilaku tantrum, melalui perubahan denyut nadinya. EDT secara umum didesain dengan menerapkan prinsip kerja alat tes denyut nadi oximeter, namun dilengkapi dengan adanya buzzer suara untuk memberikan sinyal kepada orang lain disekitar anak GSA yang sedang menggunakan EDT tersebut.

Secara umum pengembangan alat seperti EDT ini telah ada sebelumnya misalnya pada penelitian fusi algoritma K- Means dan CNN untuk klasifikasi Emosi pada anak dengan tujuan untuk dapat mengembangkan sistem pendeteksi yang dapat mengidentifikasi perubahan emosi pada anak usia 6-12 tahun berdasarkan ekspresi wajah, detak jantung dan konduktifitas kulit (Zhafirah et al., 2023). Selain itu ada pula penelitian terkait analisis fitur HRV PNN50 pada sinyal psikofisiologis marah manusia dengan tujuan dapat merekam reaksi jantung manusia pada saat menonton video yang mampu meningkatkan emosi marah. Adapun rekaman jantung ini menggunakan sensor elektrokardiogram atau alat ukur aktifitas jantung dan melibatkan aplikasi kubiosHRV (*heart rate variability*) untuk memperoleh hasil rekaman (Rumpa & Panggalo, 2022).

Berdasarkan penelitian yang ada sebelumnya inilah yang menjadi inspirasi dan inovasi dalam mengembangkan EDT, namun dengan menambahkan kebaruan berupa adanya integrasi sistem sensor denyut nadi dengan buzzer suara otomatis sebagai bentuk sinyal peringatan saat terjadi perubahan denyut nadi tertentu. Hal ini dilakukan agarantisipasi dan upaya intervensi terhadap perilaku tantrum dapat dengan segera dilakukan. Pemberian sinyal berupa buzzer suara ini diharapkan mampu mengurangi dampak perilaku tantrum baik bagi anak maupun orang lain disekitarnya.

Selain itu ada beberapa GAP penelitian, dimana pada penelitian yang dijabarkan diatas tidak secara khusus dikembangkan untuk anak GSA, melainkan kepada anak secara umum. Maka pada penelitian ini, EDT dikembangkan secara khusus untuk anak GSA. Selain itu tolak ukur yang digunakan dalam penelitian sebelumnya menggunakan lebih dari 1 indikator seperti ekspresi wajah, detak jantung dan konduktivitas kulit. Sementara dalam penelitian indikator yang digunakan hanya melibatkan indikator denyut jantung saja, sehingga penggunaan EDT akan dibuat secara lebih sederhana dan mudah digunakan. Sehingga penelitian ini tidak hanya untuk mengaplikasikan teknologi yang sudah ada, namun juga menawarkan solusi baru dalam bentuk teknologi yang sederhana dan preventif.

Dalam proses perancangan EDT, perlu adanya pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Adapun instrumen yang diperlukan diantaranya instrumen observasi, wawancara dan angket/kuisisioner. Instrumen observasi dimanfaatkan untuk melihat gambaran kondisi anak GSA saat mengalami perubahan emosi. Sedangkan wawancara digunakan sebagai studi pendahuluan untuk mengetahui gambaran antisipasi guru dalam penanganan perubahan emosi anak GSA pada saat proses pembelajaran. Selanjutnya angket/ kuisisioner digunakan untuk menguji validasi dari desain EDT sebagai alat deteksi perubahan emosi anak GSA melalui perubahan denyut nadi anak.

Dalam penggunaan instrumen penelitian, terutama angket atau kuisisioner diperlukan uji validitasnya, Agar suatu instrumen mampu mengukur dengan akurat sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, diperlukan pengujian validitas. Secara umum, terdapat tiga pendekatan utama dalam menguji validitas instrumen, yaitu: 1) validitas isi, 2) validitas konstruk, dan 3) validitas kriteria. Dari ketiga pendekatan tersebut validitas isi merupakan langkah validitas pertama yang harus

dilakukan sebelum uji validitas lainnya (Hendryadi, 2017). Untuk itu, peneliti akan membatasi fokus penelitian ini pada uji validitas isi instrumen validasi EDT bagi anak GSA, dengan menggunakan indeks aiken sebagai metode analisis hasilnya.

Indeks Aiken adalah salah satu metode yang biasa digunakan dalam rangka mengukur validitas isi, khususnya dalam pengembangan instrumen penelitian seperti kuesioner. Indeks Aiken memiliki kelebihan utama karena mampu menganalisis perhitungan secara sederhana dan memberikan nilai numerik yang jelas, yang menggambarkan validitas isi dari item tertentu berdasarkan penilaian para ahli (An Nabil et al., 2022). Dengan melibatkan penilaian dari para ahli dibidang yang relevan, metode ini memastikan bahwa item yang dinilai memiliki dasar yang kuat dan valid berdasarkan pengetahuan ahli yang terlibat.

Dalam penelitian ini, penggunaan indeks aiken tidak hanya diterapkan pada validasi instrumen kuisisioner saya, tetapi juga diperluas untuk memva

Metode

Metode dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*), untuk mengembangkan dan memvalidasi sebuah instrumen. Proses validasi melibatkan para ahli untuk menilai kelayakan isi instrumen yang dikembangkan. Pada tahap validasi isi, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deksriptif melalui analisis indeks Aiken guna mengukur tingkat kesepakatan ahli terhadap setiap item dalam instrumen. Penelitian ini melibatkan empat orang ahli yaitu ahli elektronika, ahli informatika, ahli pendidikan luar biasa dan ahli sekolah luar biasa. Ahli pendidikan berkebutuhan khusus (PLB) akan memvalidasi apakah instrumen telah memuat ketepatan desain EDT terhadap kemampuan dan hambatan anak GSA. Ahli informatika akan memvalidasi apakah instrumen telah memuat ketepatan sistem pemrograman EDT. Ahli elektonika akan memvalidasi apakah instrumen telah memuat komponen serta *setting* alat yang digunakan. Dan ahli sekolah luar biasa (SLB) akan memvalidasi apakah instrumen telah memuat ketepatan penggunaan serta kebermanfaatan desain EDT dalam pembelajaran anak GSA.

Dari masing-masing bidang kajian ahli, peneliti kemudian membuat 11 (sebelas) indikator utama untuk dinilai oleh ahli- ahli tersebut. Dalam proses penilaian, ahli diberikan lembar validasi, kisi-kisi instrumen terkait dan lembar penilaian. Ahli selaku penilai diminta mengisi lembar penilaian yang terdiri dari 11 indikator utama dan akan mempertimbangkan baik atau tidaknya item instrumen untuk menggambarkan variabel yang hendak diukur. Penilaian didasarkan pada skala likers 1- 4, dan hasil penilaian akan dihitung menggunakan rumus indeks aiken (v aiken), yaitu:

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

Dengan keterangan:

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)

Secara umum skala rentang indek aiken berada pada 0.4-1.00, yang mana semakin skor yang diperoleh mendekati angka 1 maka semakin baik validitas isi instrumen. Namun agar menginterpretasi hasil perhitungan dengan lebih rinci, maka digunakanlah pengklasifikasian validitas berikut:

Tabel 1. Kriteria validitas

Rata-rata	Skor Kriteria Penafsiran
0.81-1.00	Sangat Valid
0.61-0.80	Valid
0.41-0.60	Cukup Valid
0.21-0.40	Kurang Valid
0.00-0.20	Tidak valid

Sumber: (Rahmat & Irfan, 2019; Sartika et al., 2023)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Uji validitas isi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa valid isi pernyataan yang ada dalam instrumen penelitian. Validitas isi memiliki keutamaan khusus dibandingkan jenis validitas lainnya (seperti validitas konstruk, atau validitas kriteria) karena, validitas isi sebagai langkah pertama dan fundamental dalam pengembangan instrumen. Validitas isi sangat penting sebagai tahap awal pengembangan instrumen. Sebelum mengevaluasi validitas konstruk atau validitas kriteria, penting untuk memastikan bahwa instrumen tersebut memiliki validitas isi yang kuat.

Dalam uji validitas isi pada penelitian ini, terdapat 11 indikator utama yang dijadikan sebagai dasar penilaian ahli, yaitu:

1. Kesesuaian antara item pernyataan dengan istilah yang digunakan dalam bidang keahlian masing-masing penilai (ahli)
2. Kejelasan pernyataan
3. Pernyataan mudah dipahami
4. Pernyataan tidak memiliki makna ganda
5. Pernyataan dapat mengukur keberfungsian EDT
6. Pernyataan dapat mengukur keamanan penggunaan EDT
7. Pernyataan dapat mengukur kemudaaan penggunaan EDT
8. Pernyataan dapat mengukur keterandaalan EDT
9. Pernyaan telah memuat parameter penting sesuai bidang keahlian
10. Kesesuaian pernyataan dengan kebutuhan uji validasi alat
11. Konsistensi pernyataan

Sebelas indikator dalam penilaian ini dirumuskan oleh peneliti setelah terlebih dahulu membuat kisi-kisi instrumen yang dinilai sesuai dengan kebutuhan dalam uji validasi desain EDT. Kisi-kisi instrumen validasi desain EDT tersebut memuat jumlah item pernyataan yang berbeda untuk setiap bidang keahlian. Dari seluruh item pada kisi-kisi tersebut kemudian dianalisa kembali dan dirumuskan indikator yang memiliki tujuan yang sama, sehingga diperoleh 11 indikator penilaian diatas. Melalui sebelas indikator penilaian ini, dilakukanlah perhitungan menggunakan analisis indeks aiken, sehingga diperoleh hasil pengumpulan data dari keempat ahli terlibat sebagai berikut:

Tabel.2 Hasil analisis indeks aiken

Butir	Penilai				S1	S2	S3	S4	Σs	N (c-1)	V	Ket.
	1	2	3	4								
Butir 1	2	3	3	4	1	2	2	3	8	12	0.66	Valid
Butir 2	3	4	3	4	2	3	2	3	10	12	0.83	Sangat valid

Butir 3	3	4	4	4	2	3	3	3	11	12	0.91	Sangat valid
Butir 4	2	3	3	4	1	2	2	3	8	12	0.66	Valid
Butir 5	2	4	4	4	1	3	3	3	10	12	0.83	Sangat valid
Butir 6	2	3	3	4	1	2	2	3	8	12	0.66	Valid
Butir 7	3	4	4	4	2	3	3	3	11	12	0.91	Sangat valid
Butir 8	2	3	3	4	1	2	2	3	8	12	0.66	Valid
Butir 9	3	4	4	4	2	3	3	3	11	12	0.91	Sangat valid
Butir 10	2	4	4	4	1	3	3	3	10	12	0.83	Sangat valid
Butir 11	3	3	3	4	2	2	2	3	9	12	0.75	Valid

Berdasarkan tabel 2, hasil perhitungan dari analisis menggunakan indeks aiken, diperoleh Skor 0.66 untuk indikator kesesuaian antara item pernyataan dengan istilah yang digunakan dalam bidang keahlian masing-masing penilai (ahli) yang termasuk dalam kriteria valid, skor 0.83 untuk indikator kejelasan pernyataan yang termasuk dalam kriteria sangat valid, skor 0.91 untuk indikator pernyataan mudah dipahami, skor 0.66 untuk indikator pernyataan tidak memiliki makna ganda yang termasuk dalam kriteria valid, skor 0.83 untuk indikator pernyataan dapat mengukur keberfungsian EDT yang termasuk dalam kriteria sangat valid, skor 0.66 untuk indikator pernyataan dapat mengukur keamanan penggunaan EDT yang termasuk dalam kriteria valid, skor 0.91 untuk indikator pernyataan dapat mengukur kemudahan penggunaan EDT yang termasuk dalam kriteria valid, 0.66 untuk indikator pernyataan dapat mengukur keterandaalan EDT yang termasuk dalam kriteria valid, skor 0.91 untuk indikator pernyataan telah memuat parameter penting sesuai bidang keahlian yang termasuk dalam kriteria sangat valid, skor 0.83 untuk indikator kesesuaian pernyataan dengan kebutuhan uji validasi alat yang termasuk dalam kriteria sangat valid dan skor 0.75 untuk indikator konsistensi pernyataan yang termasuk dalam kriteria valid.

Tabel 3. Hasil perhitungan koefisien Aiken

Butir	Penilai				S1	S2	S3	S4	$\sum s$	N (c-1)	V	Ket
	1	2	3	4								
Butir 1-11	27	39	38	44	16	28	27	33	104	132	0.78	Valid

Berdasarkan tabel 3 hasil perhitungan koefisien Aiken dari instrumen EDT bagi anak GSA ini, dapat dilihat bahwa perhitungan dilakukan dengan mengolah data total penilaian dari keseluruhan item yang diuji. Didapatkan hasil sebesar 0.78, yang jika dianalisis menggunakan skala rentang indeks aiken, maka hasil perhitungan koefisien dari 11 item ini dikatakan valid secara isi. Dengan kata lain, ahli yang terlibat dalam penilaian sepakat bahwa instrumen tersebut sudah valid.

Pembahasan

Instrumen dalam penelitian ialah sebuah alat ukur yang digunakan untuk mengukur, mengumpulkan data-data, mengolah, menganalisa serta menyajikan data yang diperlukan sebuah penelitian demi tercapainya tujuan pemecahan persoalan. Instrumen penelitian terdiri dari berbagai bentuk, seperti observasi, wawancara, ujian atau tes, dokumentasi dan angket/kuisisioner (Nasution, 2016). Setiap instrumen terutama angket/kuisisioner dalam penelitian, diharapkan memiliki kualitas yang baik agar hasil perolehan data yang dikumpulkan juga baik dan optimal. Untuk dapat menyatakan bahwa sebuah instrumen memiliki kualitas yang baik maka harus dilakukan uji validitas terlebih dahulu.

Instrumen yang diuji dalam penelitian ini adalah instrumen validasi desain *Emotion Detection Tool* (EDT) sebagai alat untuk mendeteksi gejala tantrum pada anak GSA. EDT sendiri merupakan suatu desain yang dirancang sebagai alat untuk mendeteksi emosi pada anak GSA melalui peningkatan denyut jantung. Alat deteksi emosi merupakan suatu program atau sistem baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang secara khusus dirancang untuk mendeteksi perubahan emosi pada diri seseorang. Deteksi merupakan suatu proses pengecekan atau pemeriksaan terhadap sesuatu dengan menggunakan metode dan teknik tertentu. Alat deteksi emosi dapat dijabarkan sebagai proses identifikasi emosi manusia dari segala bentuknya yang kemudian diekstrak menjadi berbagai versi seperti lisan, tulisan maupun data dan perhitungan. Proses deteksi emosi berperan penting dalam pelacakan emosi atau mencari indikasi untuk mengenali emosi dan berbagai bentuk perubahannya (Maulana, 2018).

EDT dirancang dengan menggunakan beberapa komponen seperti *pulse heart rate* sebagai sensor yang membaca denyut nadi, USB sebagai *charger*, kabel penghubung, *sound buzzer*, *electronic box*, *multicontroller board*, *embedded battery*, dan *finger support*. Komponen-komponen tersebut dirangkai sedemikian rupa. Hasil perakitan ini kemudian perlu divalidasi oleh ahli. Sebelum melakukan uji validasi alat ini, peneliti terlebih dahulu menyiapkan instrumen validasi, karena instrumen yang peneliti siapkan akan diuji validitas isinya. Untuk dapat menyatakan bahwa suatu instrumen memiliki kualitas yang baik, maka harus dilakukan uji validitas terlebih dahulu. Hal ini sejalan dengan pendapat (Rohmah, 2020) dalam (Rahmahtrisilvia et al., 2022) bahwa suatu produk dapat disebut berkualitas dan layak diimplementasikan apabila telah mampu memenuhi tiga kriteria dalam melakukan penilaian, yaitu validitas, kepraktisan dan efektivitas).

Uji validitas sebuah instrumen merupakan hal yang penting. Menurut *American Educational Research Association*, *American Psychological Association*, dan *National Council on Measurement in Education* (AERA, APA, dan NCME) dalam dokumen "*Standards for Educational and Psychological Testing*," validitas merujuk pada sejauh mana fakta dan teori mendukung interpretasi skor tes. Validitas dianggap sebagai aspek paling penting dalam pengembangan tes (Utami, 2024). Ada tiga jenis validitas yaitu *content validity* (validitas isi), *criterion validity* (validitas kriteria), dan *construct validity* (validitas konsep).

Dari ketiga uji tersebut validitas isi merupakan uji validasi pertama yang harus dilakukan. Validitas isi adalah tahapan dalam uji validasi yang dilakukan dengan cara melakukan pengujian terhadap kelayakan isi instrumen dengan melibatkan analisis yang rasional dari ahli yang berkompeten atau melalui *expert judgement* (penilaian ahli). Validitas isi atau *content validity* akan memastikan jika instrumen yang dijadikan sebagai alat ukur memuat item-item yang bisa mewakili hal-hal yang seharusnya diukur. Semakin tinggi skala item dalam menggambarkan indikator yang hendak diukur maka validitas isinya juga semakin besar. Dengan kata lain validitas isi merupakan uji validasi yang berfungsi untuk mengukur seberapa baik item-item didalamnya dapat menggambarkan indikator yang hendak diukur (Hendryadi, 2017).

Dalam melakukan uji validitas isi, perlu melakukan analisis hasil penilaian untuk mengukur tingkat kevalidan sebuah instrumen. Metode analisis validitas isi yang umum digunakan adalah menggunakan indeks aiken. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya penelitian relevan yang juga menggunakan metode analisis yang sama seperti dalam penelitian karya (Utami et al., 2024). Dimana berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa *instrumen Scientific Habits of Mind* (SHOM) dalam pembelajaran kimia yang dikembangkan memperoleh hasil 0.83 dengan kategori tinggi atau valid. Uji validitas isi yang dilakukan dengan melibatkan empat validator ahli dan dianalisis dengan indeks aiken. Dari analisis ini dapat dilihat bahwa sebanyak 16 dari 21 butir instrumen SHOM memiliki nilai indeks Aiken di atas 0.8, dan 4 butir instrumen menunjukkan validitas sedang dengan nilai indeks di atas 0.6 .

Selain itu penelitian (Yulianto, 2021), “Analisis indeks aiken untuk mengukur validitas isi instrumen komitmen tugas bermain sepakbola”, juga menerapkan metode analisis yang sama untuk uji validasi isi instrumen penelitiannya. Berdasarkan hasil penelitian, validitas isi instrumen pengukuran komitmen tugas dalam permainan sepakbola menunjukkan nilai yang tinggi pada seluruh aspek yang diukur. Rentang validitas berada antara 0,83 hingga 0,92, yang mencakup aspek kapasitas teknik, ketekunan, daya tahan mental, dan dorongan berprestasi. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen tersebut valid untuk digunakan.

Melihat hasil pada penelitian sebelumnya ini, peneliti merasa bahwa indeks aiken memiliki keunggulan terutama dalam perhitungan yang sederhana, sehingga memberikan nilai numerik yang jelas. Indeks aiken juga memiliki skala rentang yang jelas sehingga memudahkan peneliti dalam menginterpretasi hasilnya. Selain itu analisis indeks aiken tidak memerlukan pola yang banyak dan rumit, dengan melibatkan ahli dari bidang yang relevan metode analisis ini juga memiliki dasar yang kuat sesuai pengetahuan dan pengalaman ahli (Utami et al., 2024). Sehingga dalam peneliti memilih metode analisis indeks aiken dalam menganalisa hasil penilaian ahli dalam instrumen yang akan dikembangkan.

Berdasarkan uji validasi menggunakan analisis indeks aiken yang peneliti lakukan terhadap instrumen EDT bagi anak GSA diatas dapat dilihat bahwa 6 indikator menunjukkan kriteria sangat valid yang berada pada rentang 0.83 - 0.91 dan 5 item lainnya masuk dalam kriteria valid yang berada pada rentang 0.66 – 0.75. Pada perhitungan koefisien aiken pada 11 indikator yang diukur diperoleh hasil total 0.78 sehingga masuk pada kriteria valid. Meski demikian ada masukan dan saran yang diberikan ahli terkait dengan beberapa item instrumen yang dinilai perlu diperbaiki, seperti penambahan dan pengurangan item pernyataan yang dinilai kurang sesuai dengan istilah pada masing-masing bidang, penambahan item pernyataan agar dapat menguji indikator keberfungsian, keterandalan dan kemudahan serta tampilan alat. Untuk itu, peneliti melakukan perbaikan sesuai saran dan masukan tersebut agar kualitas instrumen yang dihasilkan lebih baik lagi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan hasil bahwa instrumen desain EDT yang peneliti kembangkan memiliki validitas isi yang tinggi berdasarkan analisis indeks aiken. Sebagian besar butir instrumen memenuhi kriteria validitas yang sangat tinggi. Namun ada beberapa item dalam kisi-kisi instrumen yang dinilai oleh ahli perlu diperbaiki. Perbaikan ini meliputi: penyempurnaan redaksi kata pada beberapa pernyataan dalam instrumen agar lebih jelas, tepat dan mudah dipahami. Selain itu perlu adanya penyesuaian istilah pada beberapa item pernyataan yang dinilai kurang sesuai dengan bidang keahlian masing-masing ahli. Penyesuaian istilah ini bertujuan meningkatkan akurasi makna dalam konteks penggunaan instrumen. Perbaikan lainnya adalah perlu adanya penyesuaian item pernyataan pada indikator yang mengukur keberfungsian, keamanan dan keterandalan EDT secara lebih komprehensif.

Atas saran yang diberikan, peneliti telah melakukan perbaikan agar instrumen ini lebih baik lagi. Berdasarkan hasil yang diperoleh, menunjukkan bahwa instrumen ini dapat digunakan untuk mengukur validasi desain EDT bagi anak GSA. Untuk itu tujuan penelitian ini telah tercapai. Langkah berikutnya yang harus dilakukan adalah pengujian lebih lanjut untuk memastikan reliabilitas dan validitas konstruk dari instrumen ini. Dengan demikian, instrumen validasi EDT yang dikembangkan dapat menjadi alat ukur yang berharga dan akan membantu peneliti dalam mengumpulkan data penelitian terkait dengan perancangan EDT bagi anak GSA dengan optimal.

Daftar Rujukan

- An Nabil, N. R., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia. *Paedagogia*, 25(2), 184. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.64566>
- Asrori. (2020). *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*.
- Guarango, P. M. (2022). Pemanfaatan komunitas visual dalam komunikasi pembangunan. *JIP (Jurnal Inovasi Penelitian)*, 3(8.5.2017), 2003–2005.
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>
- Herisanti Keperawatan, W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Perilaku Tantrum pada Anak Autisme. In *Medical Technology and Public Health Journal (MTPH Journal)* | (Vol. 4, Issue 1).
- Iskandar, S., & Indaryani, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Interaksi Sosial pada Anak Autis Melalui Terapi Bermain Asosiatif. *JHeS (Journal of Health Studies)*, 4(2), 12–18. <https://doi.org/10.31101/jhes.1048>
- Kaweski, W. (2011). *Teaching adolescents with autism: Practical strategies for the inclusive classroom*. Corwin Press.
- Larasyifa, G., & Iswari, M. (2023). Efektivitas Differential Reinforcement of Alternative Behavior untuk Mengurangi Perilaku Tantrum (Menyakiti Diri Sendiri) pada Anak Down Syndrome. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 28676–28680. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.11559>
- Maria, S. (2014). *Pengaruh Terapi Musik Mozart Terhadap Penurunan Perilaku Tantrum Pada Anak Autisme Di Sekolah Autis Harapan Bunda Surabaya*.
- Maulana, I. (2018). Perancangan Alat Pendeteksi Kualitas Air Minum Elektrolisis. *J. Elektron. Pendidik. Tek. Elektron*, 7(2), 65–87.
- Minropa, A., Khalida, R., & Wijaya, B. (2024). Hubungan Peran Orang Tua dalam Perawatan Anak Autis di Rumah dengan Kemajuan Kemampuan Bicara Anak Autis Kota Padang. 8(1), 23–30.
- Nasution, H. F. (2016). Instrumen penelitian dan urgensinya dalam penelitian kuantitatif. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 4(1), 59–75.
- Nuske, H. J., Finkel, E., Hedley, D., Parma, V., Pellecchia, M., Herrington, J., Marcus, S. C., David, S., Dissanayake, C., Finkel, E., Hedley, D., Parma, V., Pellecchia, M., Herrington, J., Marcus, S. C., Mandell, D. S., Nuskea, H. J., Finkelc, E., Hedleyd, D., ... Mandella, D. S. (2019). *Machine Translated by Google Peningkatan detak jantung memprediksi episode perilaku menantang pada anak-anak prasekolah dengan autisme Machine Translated by Google*. 3890. <https://doi.org/10.1080/10253890.2019.1572744>
- Rahmahtrisilvia, Kartadinata, S., Sunardi, & Rochyadi, E. (2019). Profiles of Joint Attention Ability for Children with Autism Spectrum Disorders. 335(ICSSHUM), 645–650. <https://doi.org/10.2991/icesshum-19.2019.102>
- Rahmahtrisilvia, R. (2010). Strategi Pembelajaran Untuk Mengatasi Perilaku Tantrum Pada Anak Autistik. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(2), 1–10.
- Rahmahtrisilvia, R. (2015). Peningkatan kemampuan komunikasi pada anak autistik menggunakan dukungan visual. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 128–136.
- Rahmahtrisilvia, R., Setiawan, R., Sopandi, A. A., Fatmawati, F., Zulmiyetri, Z., Iswari, M., Marlina, M., & Safaruddin, S. (2022). Validasi buku referensi asesmen gaya belajar anak gangguan spektrum autism (GSA) pasca pengukuran Quantitative Electroencephalography (QEEG). *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 8(4), 1281.

<https://doi.org/10.29210/020221191>

- Rahmat, R., & Irfan, D. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer dan Jaringan Dasar di SMK. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(1), 48–53.
- Ramdhania, G. G., Hendrawati, H., & Nuraeni, S. (2022). Gambaran Pengetahuan Orang Tua Dan Perilaku Temper Tantrum Pada Anak Penyandang Autisme. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 22(1), 37. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v22i1.897>
- Rohmah, F. (2020). Pengembangan Modul Sintaksis Bermodel Discovery Learning untuk Mahasiswa Pendidikan Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 20(1), 111–120.
- Rumpa, L. D., & Panggalo, I. S. (2022). Analisis Fitur HRV pNN50 pada Sinyal Psikofisiologis Marah Manusia. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 6(2), 177–179. <https://doi.org/10.30871/jaic.v6i2.4617>
- Sartika, M., Rosalina, E., & Aswarliansyah, A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kontekstual pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD. *Journal of Elementary School (JOES)*, 6(2), 199–208. <https://doi.org/10.31539/joes.v6i2.7281>
- Schertz, H. H., & Odom, S. L. (2004). Joint attention and early intervention with autism: A conceptual framework and promising approaches. *Journal of Early Intervention*, 27(1), 42–54.
- Utami, L., Festiyed, Dian Purnama Ilahi, Arista Ratih, Elvi yenti, & Lazulva. (2024). Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Scinetific Habbits of Mind. *Journal of Research and Education Chemistry*, 6(1), 59. [https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6\(1\).17430](https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6(1).17430)
- Yulia, R. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Sand Magic Untuk Meningkatkan Ketahanan Duduk Pada Anak Gangguan Pektrum Autisme. 7(2), 97–102.
- Yulianto, H. (2021). Analisis indeks aiken untuk mengukur validitas isi instrumen komitmen tugas bermain sepakbola. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1), 19–23.
- Zhafirah, F. A. G., Rokhana, R., Sigit, R., & Dewantara, B. S. B. (2023). Fusi Algoritma K-Means dan CNN untuk Klasifikasi Emosi pada Anak. *Techno.Com*, 22(3), 622–634. <https://doi.org/10.33633/tc.v22i3.8667>