

Pengembangan dan Standarisasi Instrumen Berpikir Kritis Matematis dan Self-Confidence Siswa

Gharitza Zahira Shofa*, Flavia Aurelia Hidajat, Mimi Nur Hajizah,
Pinta Deniyanti Sampoerno
Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

*Corresponding Author: gharitzazahira@gmail.com

Dikirim: 03-06-2026; Direvisi: 15-06-2026; Diterima: 18-06-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil standarisasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan skala *self-confidence* siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, melibatkan sampel sebanyak 31 responden di SMP swasta Bekasi. Prosedur penelitian mencakup validasi kualitatif melalui *expert judgment* oleh tiga akademisi dan validasi kuantitatif melalui uji coba empiris. Hasil validasi isi menggunakan koefisien Aiken's V menunjukkan nilai antara 0.92 hingga 1.00 untuk instrumen tes dan 0.83 hingga 1.00 untuk instrumen non-tes, yang mengategorikan keduanya dalam klasifikasi sangat valid. Berdasarkan uji validitas empiris, seluruh butir soal tes (8 butir) dan angket (15 butir) dinyatakan valid dengan nilai $r_{hitung} > 0.355$. Pengujian reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai 0.826 untuk instrumen tes dan 0.858 untuk instrumen non-tes, yang menunjukkan tingkat konsistensi tinggi. Simpulan dari penelitian ini adalah instrumen kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* yang dikembangkan telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas yang ketat, sehingga layak digunakan sebagai perangkat evaluasi yang akurat dalam pembelajaran matematika untuk meminimalkan bias pengukuran dan memastikan ketepatan alat ukur.

Kata Kunci: Berpikir Kritis; *Self-Confidence*; Validitas; Reliabilitas; Matematika.

Abstract: This study aims to describe the results of the standardization of a critical thinking test instrument and a student self-confidence scale on the topic of linear equations for eighth-grade students. The research method used was descriptive with a quantitative approach, involving a sample of 31 respondents at a private junior high school in Bekasi. The research procedures included qualitative validation through expert judgment by three academics and quantitative validation through empirical testing. The results of content validation using Aiken's V coefficient showed values ranging from 0.92 to 1.00 for the test instrument and 0.83 to 1.00 for the non-test instrument, classifying both as highly valid. Based on empirical validity testing, all test items (8 items) and questionnaire items (15 items) were deemed valid with calculated $r_{values} > 0.355$. Reliability testing using Cronbach's Alpha yielded a value of 0.826 for the test instrument and 0.858 for the non-test instrument, indicating a high level of consistency. The conclusion of this study is that the developed instruments for critical thinking and self-confidence have met strict validity and reliability criteria, making them suitable for use as accurate evaluation tools in mathematics education to minimize measurement bias and ensure the precision of the measurement instruments.

Keywords: Critical Thinking; Self-Confidence; Validity; Reliability; Mathematics.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan instrumen fundamental yang berfungsi untuk meningkatkan serta memperluas cakupan kualitas sumber daya manusia (Setiawan &

Dewi, 2024). Dalam konteks pembelajaran kontemporer, pencapaian prestasi belajar siswa menjadi indikator penting yang dipengaruhi oleh ketepatan model pembelajaran yang diterapkan di kelas (Ardi et al., 2023). Salah satu kompetensi yang sangat mendesak untuk dikembangkan agar siswa memiliki daya saing global adalah kemampuan berpikir kritis (Handoyo et al., 2021). Kemampuan ini merupakan aktivitas intelektual melalui penalaran logis yang memungkinkan siswa untuk memproses informasi, mengidentifikasi masalah, hingga merumuskan simpulan secara objektif (Riska et al., 2024). Selain aspek kognitif, keberhasilan pendidikan juga ditentukan oleh faktor motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam mengeksplorasi materi pembelajaran (Suhartati et al., 2025). Melalui integrasi proses berpikir yang rasional, siswa diharapkan mampu menghadapi tantangan akademis dengan lebih optimal (Nurhikmah et al., 2024).

Selain kemampuan kognitif, aspek afektif berupa kepercayaan diri atau *self-confidence* memegang peranan krusial dalam menunjang keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika. Kepercayaan diri merupakan modal penting bagi siswa untuk dapat mengikuti proses belajar dengan baik serta memperoleh capaian akademik yang maksimal (Ismiasih & Mustika, 2024). Karakteristik ini tecermin melalui keyakinan individu terhadap kapasitas dirinya, yang meliputi kemandirian dalam mengambil keputusan, keberanian dalam menyampaikan gagasan, serta memiliki cara pandang yang positif terhadap kemampuan pribadi (Simanjuntak et al., 2023). Siswa dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi cenderung lebih mampu mengoptimalkan potensi intelektualnya karena mereka merasa yakin dalam menghadapi tantangan tugas yang diberikan (Atiyah & Nuraeni, 2022). Sebaliknya, minimnya rasa percaya diri sering kali memicu kekhawatiran akan kegagalan yang justru menghambat siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis (Yakpi et al., 2023). Oleh karena itu, penguatan aspek afektif ini menjadi syarat mutlak agar siswa dapat mengeksplorasi kemampuan berpikirnya secara lebih berani dan sistematis (Anggraheni, 2024).

Permasalahan utama dalam pembelajaran matematika sering kali berpangkal pada kualitas instrumen evaluasi yang belum mampu memotret kemampuan siswa secara komprehensif. Temuan empiris di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan pada capaian belajar dan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini teridentifikasi dari ketidakmampuan mereka dalam menuntaskan soal-soal penalaran berbentuk uraian maupun pemecahan masalah (Ulfa & Sundayana, 2022). Hal ini diperburuk oleh penggunaan instrumen tes yang sering kali tidak melalui uji standarisasi yang ketat, sehingga tidak mampu mengukur daya nalar dan analisis siswa secara objektif (Puan et al., 2023). Selain aspek kognitif, pengukuran aspek afektif seperti *self-confidence* juga menghadapi kendala serius; banyak siswa merasa takut gagal dan tidak yakin akan kemampuannya, namun instrumen non-tes yang tersedia belum cukup reliabel untuk mendeteksi tingkat kepercayaan diri tersebut secara akurat (Ismiasih & Mustika, 2024). Tanpa adanya proses validasi instrumen yang mencakup analisis keterbacaan, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang tepat, data yang diperoleh dalam penelitian pendidikan akan kehilangan akurasi dan objektivitasnya (Riska et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan instrumen yang valid dan reliabel menjadi syarat mutlak untuk menjamin bahwa proses evaluasi benar-benar mendukung peningkatan kualitas berpikir kritis dan kepercayaan diri siswa (Oktarisa et al., 2024).

Instrumen penelitian adalah alat utama yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari subjek penelitian, yang harus memenuhi dua kriteria penting, yaitu validitas dan reliabilitas. Ketepatan instrumen dalam membidik sasaran ukur ditentukan oleh tingkat validitasnya, sedangkan konsistensi hasil dalam berbagai kondisi pengujian menjadi domain reliabilitas. Kedua aspek ini sinergis dalam memastikan data yang diperoleh bersifat autentik. (Arikunto, 2010). Pengujian tersebut menjadi penentu kualitas riset, sebab keterbatasan validitas instrumen berakibat pada ketidakakuratan potret fenomena, sementara keterbatasan reliabilitas akan menghasilkan temuan yang inkonsisten. (Putri et al., 2024). Pelaksanaan uji validitas dan reliabilitas merupakan prosedur wajib sebelum instrumen digunakan untuk menjaring data penelitian. Proses ini harus didukung oleh pemahaman teoretis dan kecakapan teknis peneliti dalam mengelola instrumen demi menjaga keakuratan data. Melalui pengujian yang terukur, kualitas instrumen dapat dioptimalkan sehingga hasil penelitian menjadi lebih akuntabel dan tepercaya. (Oktarisa et al., 2024).

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada upaya integrasi pengujian kualitas instrumen yang menggabungkan aspek kognitif berupa kemampuan berpikir kritis dengan aspek afektif yaitu *self-confidence* secara simultan dalam satu perangkat evaluasi. Hal ini menjadi krusial karena standarisasi instrumen melalui uji validitas dan reliabilitas empiris merupakan solusi fundamental untuk meminimalkan bias pengukuran dan memastikan ketepatan alat ukur. Melalui proses validasi ahli serta uji keterbacaan, penelitian ini menjamin bahwa alat yang dibuat tidak hanya akurat secara statistik namun juga fungsional dan sederhana yang dapat dipahami oleh subjek penelitian.

Berdasarkan urgensi dan kebaruan tersebut, studi ini bertujuan untuk menggambarkan hasil standarisasi instrumen guna menghasilkan perangkat evaluasi yang valid, reliabel, dan layak digunakan untuk memotret kompetensi siswa secara objektif. Secara spesifik, tujuan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan hasil standarisasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII berdasarkan validitas isi, validitas empiris, dan reliabilitasnya.
2. Mendeskripsikan hasil standarisasi instrumen non-tes (skala *self-confidence*) siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII berdasarkan validitas isi, validitas empiris, dan reliabilitasnya.

METODE PENELITIAN

Riset ini menerapkan metode deskriptif melalui pendekatan kuantitatif. Adapun populasi yang dilibatkan mencakup seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP swasta di Bekasi, dengan jumlah sampel yang ditetapkan sebanyak 31 responden. Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan utama, diawali dengan pengembangan draf instrumen yang didasarkan pada kisi-kisi indikator kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* siswa. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis disusun dalam bentuk soal uraian, sedangkan instrumen *self-confidence* dikembangkan menggunakan skala likert 1-5 angket non-tes.

Tahap selanjutnya adalah pengujian kualitas instrumen yang mencakup dua aspek, yaitu validasi kualitatif dan validasi kuantitatif. Validasi kualitatif dilakukan

melalui penilaian ahli (*expert judgment*) untuk meninjau kesesuaian konten, konstruksi, dan bahasa, serta melalui uji keterbacaan untuk memastikan instrumen dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik. Validasi kualitatif instrumen dilakukan oleh tiga orang akademisi yang ahli di bidang pendidikan matematika dan evaluasi pembelajaran untuk memastikan akurasi butir-butir soal yang dikembangkan. Data yang diperoleh dari hasil penilaian ketiga validator tersebut kemudian diolah secara kuantitatif menggunakan koefisien Aiken's V guna menentukan tingkat validitas isi pada setiap butir instrument. Rumus perhitungan Aiken's V adalah

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n S_n}{n(c - 1)}$$

Kriteria penafsiran tingkat validitas dirujuk dari rentang skala indeks Aiken pada Tabel 1, yang berfungsi untuk mengevaluasi konsensus atau kesepakatan di antara ketiga validator (Aiken, 1985).

Tabel 1. Kriteria Validitas Isi Koefisien Aiken's V

Aiken index scale range	Description
$V > 0.84$	Very Valid
$0.68 < V \leq 0.84$	Valid
$0.52 < V \leq 0.68$	Moderatly Valid
$0.36 < V \leq 0.52$	Less Valid
$V \leq 0.36$	Not Valid

Berdasarkan kriteria pada Tabel 1, suatu butir instrumen dapat dipertahankan atau dikategorikan memadai apabila nilai koefisien indeks Aiken yang diperoleh minimal berada pada kategori moderat ($V > 0.52$) hingga sangat valid ($V > 0.84$). Butir yang tidak memenuhi kriteria minimum tersebut akan direvisi atau dieliminasi sebelum melangkah ke tahap pengujian berikutnya

Sementara itu, validasi kuantitatif atau empiris dilakukan dengan mengujicobakan instrumen kepada sampel siswa untuk kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi pengujian validitas butir soal dan uji reliabilitas instrumen guna melihat konsistensi hasil pengukuran. Seluruh rangkaian prosedur ini diarahkan untuk menjamin bahwa instrumen yang dihasilkan memenuhi kriteria layak untuk digunakan dalam pengambilan data penelitian pendidikan secara objektif.

Uji validitas empiris dilakukan dengan membandingkan nilai koefisien korelasi (r_{hitung}) dengan nilai korelasi tabel (r_{tabel}) pada taraf signifikansi 5%. Butir instrumen dinyatakan valid apabila memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Selanjutnya, pengujian reliabilitas instrumen diukur menggunakan koefisien Alpha Cronbach (r_{11}) dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika $r_{11} \geq 0.90$ maka reliabilitas sempurna
2. Jika r_{11} diantara $0.70 - 0.90$ maka reliabilitas tinggi
3. Jika r_{11} diantara $0.50 - 0.70$ maka reliabilitas moderat
4. Jika $r_{11} \leq 0.50$ maka reliabilitas rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah ditetapkan, tahap awal pengujian kualitas instrumen dilakukan melalui validasi kualitatif oleh para ahli (*expert judgment*). Tiga orang validator yang terdiri dari akademisi di bidang pendidikan matematika memberikan penilaian terhadap butir-butir soal tes kemampuan berpikir kritis. Data hasil penilaian tersebut kemudian diolah menggunakan koefisien Aiken's V untuk menentukan tingkat validitas isi pada setiap indikator. Adapun hasil analisis validitas isi tersebut disajikan secara rinci pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Validitas Isi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Butir Soal	Indikator Berpikir Kritis	Total Skor Pakar	Koefisien Aiken's V	Keterangan
1a	Interpretation	11	0.92	Sangat Valid
1b	Analysis	12	1.00	Sangat Valid
1c	Evaluation	11	0.92	Sangat Valid
1d	Inference	11	0.92	Sangat Valid
2a	Interpretation	12	1.00	Sangat Valid
2b	Analysis	12	1.00	Sangat Valid
2c	Evaluation	12	1.00	Sangat Valid
2d	Inference	11	0.92	Sangat Valid

Berdasarkan hasil uji validasi kualitatif yang dilakukan oleh tiga orang ahli, instrumen tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan kualitas yang sangat baik secara konten, konstruksi, dan bahasa. Data pada tabel hasil analisis Aiken's V mengungkapkan bahwa seluruh butir soal, yang mencakup delapan item, memperoleh skor indeks dalam rentang 0.92 hingga 1.00. Merujuk pada kriteria skala indeks Aiken, nilai yang berada > 0.84 tersebut mengategorikan seluruh butir soal ke dalam klasifikasi "Sangat Valid". Secara spesifik, indikator *Analysis* pada butir 1b dan 2b, serta indikator *Evaluation* pada butir 2c memperoleh nilai sempurna yaitu 1.00, sementara butir lainnya tetap berada pada level validitas yang sangat tinggi dengan nilai 0.92. Hasil ini membuktikan bahwa instrumen tersebut memiliki ketepatan yang tinggi dalam mengukur indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, sehingga dinyatakan layak untuk digunakan sebagai alat pengambilan data dalam penelitian ini.

Selain instrumen tes, peneliti juga melakukan uji validasi kualitatif terhadap instrumen non-tes yang berupa angket *self-confidence* siswa. Angket ini dikembangkan menggunakan skala Likert dan dinilai oleh tiga orang ahli untuk meninjau kesesuaian butir pernyataan dengan indikator yang telah ditetapkan. Hasil penilaian para ahli tersebut kemudian dikonversi menjadi indeks Aiken's V untuk melihat tingkat validitas pada setiap butir pernyataan. Hasil analisis validitas isi untuk 15 butir pernyataan angket *self-confidence* disajikan pada gambar berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Validitas Isi Instrumen Non-Tes Skala *Self-Confidence*

Nomor Butir Pernyataan	Indikator <i>Self-Confidence</i>	Total Skor Pakar	Koefisien Aiken's V	Keterangan
1	<i>Social Adaptability</i>	11	0.92	Sangat Valid
2	<i>Self-knowledge</i>	12	1.00	Sangat Valid
3	<i>Self-expression</i>	10	0.83	Sangat Valid
4	<i>Self-acceptance</i>	12	1.00	Sangat Valid
5	<i>Positive Thinking</i>	12	1.00	Sangat Valid

6	<i>Self-expression</i>	12	1.00	Sangat Valid
7	<i>Self-expression</i>	11	0.92	Sangat Valid
8	<i>Positive Thinking</i>	12	1.00	Sangat Valid
9	<i>Social Communication</i>	10	0.83	Sangat Valid
10	<i>Self-knowledge</i>	12	1.00	Sangat Valid
11	<i>Social Adaptability</i>	11	0.92	Sangat Valid
12	<i>Self-acceptance</i>	12	1.00	Sangat Valid
13	<i>Self-expression</i>	11	0.92	Sangat Valid
14	<i>Positive Thinking</i>	11	0.92	Sangat Valid
15	<i>Social Communication</i>	11	0.92	Sangat Valid

Hasil analisis data pada gambar di atas menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan dalam instrumen non-tes *self-confidence* memenuhi kriteria validitas isi yang sangat baik. Dari total 15 butir pernyataan yang diuji, sebanyak enam butir (nomor 2, 4, 5, 6, 8, 10, dan 12) memperoleh nilai Aiken's V sempurna sebesar 1.00, sementara butir lainnya memiliki indeks yang sangat tinggi berkisar antara 0.83 hingga 0.92. Merujuk pada kriteria indeks Aiken, mayoritas butir pernyataan masuk dalam kategori "Sangat Valid" karena berada di atas 0.84, sedangkan butir nomor 3 dan 9 yang memiliki nilai 0.83 berada pada ambang kategori "Valid" yang sangat mendekati batas "Sangat Valid". Temuan ini mengindikasikan bahwa secara teoretik, instrumen non-tes ini memiliki konsistensi dan ketepatan yang kuat dalam merepresentasikan aspek kepercayaan diri siswa, sehingga seluruh butir pernyataan dinyatakan layak dan siap digunakan untuk pengambilan data penelitian.

Setelah melalui tahap validasi ahli, instrumen diujicobakan kepada 31 responden untuk mengetahui kualitas empirisnya. Hasil uji validitas menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* diringkas pada Tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Validitas Empiris Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No. Butir	Indikator	r_{hitung}
1a	<i>Interpretation</i>	0.522
1b	<i>Analysis</i>	0.524
1c	<i>Evaluation</i>	0.768
1d	<i>Inference</i>	0.770
2a	<i>Interpretation</i>	0.609
2b	<i>Analysis</i>	0.568
2c	<i>Evaluation</i>	0.769
2d	<i>Inference</i>	0.838

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji validitas empiris menunjukkan bahwa seluruh butir soal tes kemampuan berpikir kritis memiliki nilai r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} (0.355) pada taraf signifikansi 5%. Nilai korelasi terendah terdapat pada butir 1a sebesar 0.522 dan nilai tertinggi pada butir 2d sebesar 0.838. Dengan demikian, kedelapan butir soal dinyatakan valid secara empiris dan mampu mengukur variabel penelitian dengan tepat.

Uji coba empiris untuk instrumen non-tes berupa angket *self-confidence* dilakukan kepada 31 responden. Data hasil uji validitas menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* diringkas pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Validitas Empiris Instrumen Non Tes Angket *Self Confidence*

No. Butir	r_{hitung}
1	0.469
2	0.685

3	0.574
4	0.443
5	0.515
6	0.649
7	0.729
8	0.383
9	0.624
10	0.543
11	0.571
12	0.715
13	0.634
14	0.766
15	0.417

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji validitas empiris terhadap 15 butir pernyataan angket *self-confidence* menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan dinyatakan valid karena memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel} = 0.355$. Nilai korelasi tertinggi ditemukan pada butir nomor 14 sebesar 0.766, sedangkan nilai terendah berada pada butir nomor 8 sebesar 0.383. Temuan ini mengindikasikan bahwa seluruh butir pernyataan pada instrumen non-tes ini mampu mengukur tingkat kepercayaan diri siswa dengan akurat.

Selanjutnya hasil uji reliabilitas dilakukan karena instrument penelitian menyatakan valid baik instrument tes dan non-tes. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk instrument tes dan non-tes, berikut hasilnya

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Jenis Instrumen	Jumlah Butir Soal	Koefisien <i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
Tes Kemampuan Berpikir Kritis	8	0.826	Reliabilitas Tinggi
Non-Tes (Angket) <i>Self-Confidence</i>	15	0.858	Reliabilitas Tinggi

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji reliabilitas pada instrument tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.826. Merujuk pada kriteria reliabilitas, nilai ini berada pada rentang 0.70 – 0.90 yang berarti instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang dikembangkan memiliki konsistensi yang baik dan stabil jika digunakan dalam pengambilan data secara berulang pada subjek yang sama. Sedangkan, hasil uji reliabilitas instrument non-tes angket *self-confidnce* menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.858. Merujuk pada kriteria reliabilitas, nilai ini berada pada rentang 0.70 – 0.90 yang berarti instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Hal ini membuktikan bahwa instrumen non-tes yang dikembangkan memiliki konsistensi yang sangat baik dan reliabel untuk digunakan dalam pengumpulan data penelitian secara luas.

Pembahasan

Temuan dalam penelitian ini menegaskan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan skala *self-confidence* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria psikometrik yang ketat melalui validasi kualitatif dan kuantitatif. Pada aspek kognitif, tingginya nilai Aiken's V (0.92 – 1.00) serta validitas empiris yang signifikan membuktikan bahwa butir soal tersebut akurat dalam memotret indikator berpikir kritis. Hal ini selaras dengan pandangan bahwa penggunaan model atau



instrumen yang tepat sangat krusial dalam melatih kemampuan nalar siswa untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah secara sistematis (Manik & Napitupulu, 2026). Berpikir kritis merupakan kompetensi esensial di abad ke-21 yang harus dimiliki siswa untuk memproses informasi secara logis (Fiqriah et al., 2022). Selain itu, hasil reliabilitas sebesar 0,826 menunjukkan konsistensi yang stabil, yang mana hal ini sangat penting mengingat penerapan model pembelajaran inovatif seperti *Problem Based Learning* (PBL) telah terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan model konvensional (Kumala & Widiawati, 2022; Siregar, 2022).

Pada aspek afektif, skala *self-confidence* yang memperoleh nilai reliabilitas 0,858 menunjukkan kualitas konsistensi internal yang sangat baik. Keberhasilan validasi empiris pada seluruh 15 butir pernyataan membuktikan bahwa skala ini mampu mendeteksi tingkat kepercayaan diri siswa, yang mencakup aspek kemandirian dan keberanian berpendapat (Ismiasih & Mustika, 2024). Kepercayaan diri merupakan faktor afektif yang memengaruhi bagaimana siswa menghadapi tantangan matematis; siswa dengan *self-confidence* yang tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif yang lebih baik (Atiyah & Nuraeni, 2022; Dalilan & Sofyan, 2022). Rendahnya kepercayaan diri sering kali dipicu oleh rasa takut akan kegagalan, sehingga instrumen yang valid sangat diperlukan untuk memetakan kondisi psikologis siswa agar guru dapat memberikan intervensi yang tepat (Faturohman et al., 2022). Dengan tersedianya instrumen yang telah terstandar ini, evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara komprehensif untuk mendukung pencapaian prestasi belajar yang optimal baik dari sisi kognitif maupun metakognitif siswa (Anggraheni, 2024; Said et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan memvalidasi instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan skala *self-confidence* siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua instrumen tersebut memiliki kualitas psikometrik yang sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dibuktikan dengan nilai validitas isi (Aiken's V) yang berada pada rentang 0.92 hingga 1.00, yang mengindikasikan bahwa butir-butir instrumen sangat relevan dengan indikator teoretis yang diukur. Secara empiris, seluruh butir pada instrumen tes (8 butir) dan instrumen non-tes (15 butir) dinyatakan valid dengan nilai $r_{hitung} > 0.355$.

Dari sisi reliabilitas, instrumen tes kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.826 dan skala *self-confidence* sebesar 0.858. Kedua nilai tersebut masuk dalam kategori reliabilitas tinggi, yang berarti instrumen ini konsisten dan stabil untuk digunakan dalam pengambilan data penelitian. Dengan demikian, perangkat evaluasi yang disusun dalam penelitian ini dinyatakan layak dan memenuhi standar untuk mengukur kemampuan kognitif dan aspek afektif siswa secara akurat, sehingga dapat mendukung efektivitas proses pembelajaran dan penilaian di sekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficient for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Anggraheni, F. Y. (2024). The Effectiveness of IBL and PBL models in terms of self-confidence and students ' metacognitive ability. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(04), 433–440. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i04.1057>
- Ardi, Y. O., Pramasdyahsari, A. S., Nursyahidah, F., & Poncowati, L. (2023). Efektivitas model pembelajaran PBL terhadap prestasi belajar Bahasa Indonesia kelas I SD. *Journal of Nusantara Education*, 3(1), 1–10. <http://journal.unu-jogja.ac.id/fip/index.php/JONED%0AEfektivitas>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta 2006.
- Atiyah, A., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan self-confidence ditinjau dari kemandirian belajar siswa. *Power, MathEdu*, 1(1), 103–112. <https://doi.org/10.31980/pme.v1i1.1370>
- Dalilan, R., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP ditinjau dari self confidence. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 141–150. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1092>
- Faturohman, I., Iswara, E., & Gozali, S. M. (2022). Self-confidence matematika siswa dalam penerapan pembelajaran online. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 85–94. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1048>
- Fiqriah, E. M., Warsono, & Toto. (2022). Pengaruh penerapan model problem based learning (pbl) berbantuan aplikasi edmodo terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(2), 399–403.
- Handoyo, B., Violina, T. A., & Soelistijo, D. (2021). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis pada kompetensi atmosfer siswa kelaa X MIA SMAN 3 Batu. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(4), 488–493. <https://doi.org/10.17977/um063v1i4p488-493>
- Ismiasih, N., & Mustika, T. N. (2024). Analisis self confidence pada pembelajaran matematika siswa madrasah aliyah. *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 02(02), 32–36. <https://doi.org/10.55352/edu%0AAAnalisis>
- Kumala, S. A., & Widiawati, A. (2022). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah (pbl) dan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor. *ORBITA: Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 274–281. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.11433>
- Manik, D. S., & Napitupulu, M. A. (2026). Pengaruh model problem based learning (pbl) terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 9(5), 4738–4743. <https://doi.org/10.54371/jiip.v9i5.11250>
- Nurhikmah, F., Kartinah, Wakhyudin, H., & Ma'rifatun. (2024). Pengaruh model problem based learning berbantuan media audio visual terhadap kemampuan



- berpikir kritis peserta didik. *Jambura Journal of Community Empowerment (JJCE)*, 5(2), 358–367. <https://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/jjce/article/view/3286/1010>
- Oktarisa, F., Rahmat, T., & Firmanti, P. (2024). Pengaruh self confidence terhadap hasil belajar matematika. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, 4(2), 5532–5543. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i2.10006>
- Puan, Aminuyati, & Putri, A. E. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada matapelajaran sejarah di kelas Xi IPS SMA Taman Mulia Kubu Raya. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 777–785. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative%0APengaruh>
- Putri, M. A., Kuhon, F. V., Malcom, H., & Palandeng, F. (2024). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian : Kuesioner pola makan pada penderita gout arthritis. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 12(2), 635–640. <https://doi.org/10.35790/jkkt.v12i2.59634>
- Riska, L., Lusiana, & Nopriyanti, T. D. (2024). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP. *Jurnal EduTech*, 10(2), 368–374. <https://doi.org/10.30596/edutech.v10i2.20498>
- Said, M., Arismunandar, Fauzan, M. M., & Saputra, I. E. (2024). Pengaruh model problem based learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 33 Kota Makassar Kelas IX. *UNES LAW REVIEW*, 6(2), 6863–6871. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i2>
- Setiawan, R. A., & Dewi, H. I. (2024). Pengaruh problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah dasar. *Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 8(1), 66–74. <https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v8i1.3381>
- Simanjuntak, R. M., Sitepu, C. P., Ginting, P. V. B., Panjaitan, S., & Sinaga, S. J. (2023). Analisis proses pembelajaran matematika berbasis outcome based education (obe) pada materi aritmatika sosial ditinjau dari self confidence siswa SMP Negeri 3 Kabanjahe. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 7013–7027.
- Siregar, N. (2022). Pengaruh problem based learning (pbl) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fluida. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 3(1), 19–23.
- Suhartati, Genisa, M. U., & Saputri, W. (2025). Modul Berbasis Problem-Based Learning Terintegrasi Etnobotani : Upaya Meningkatkan Berpikir Kritis dan Motivasi Siswa. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(3), 2199–2207.
- Ulfa, N. C. A., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa pada materi bilangan berdasarkan self confidence. *PowerMathEdu*, 1(2), 193–200.
- Yakpi, S., Nurcahyono, N. A., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis kognitif siswa dalam pembelajaran matematika ditinjau dari self confidence. *Jurnal Educatio*, 9(3), 1577–1587.

