

## Confirmatory Factor Analysis (CFA) on the Quality of Critical Thinking Instruments, Motivation, and Learning Achievement of Learners

Ragil Dian Purnama Putri<sup>1\*</sup>, Yeyen Febrilia<sup>2</sup>

Primary School Teacher Education, Ahmad Dahlan University, Indonesia<sup>1\*</sup>

Basic Education, Yogyakarta State University, Indonesia<sup>2</sup>

Email: [ragil.putri@pgsd.uad.ac.id](mailto:ragil.putri@pgsd.uad.ac.id)<sup>1</sup>, [yeyen0026fipp.2023@student.uny.ac.id](mailto:yeyen0026fipp.2023@student.uny.ac.id)<sup>2</sup>

### Tersedia Online di

<https://jurnal.educ3.org/index.php/pendagogia>

### Sejarah Artikel

Diserahkan : 12 Juni 2024

Disetujui : 12 Agustus 2024

Dipublikasikan : 31 Agustus 2024

### Kata Kunci:

analisis faktor, analisis faktor konfirmatori (cfa), validitas konstruk

**Abstract:** The instrument is said to be valid if the instrument can measure what is to be measured. Type of construct validity using the method confirmatory factor analysis (CFA) with the help of software SPSS. The results of this study say that 15 instrument items consist of critical thinking, motivation, and learning achievement variables, after confirmatory factor analysis (CFA) it can be seen that the variables are grouped into 3 factors. Members of factor 1 are pb1, pb2, pb3, pb4, and pb5. Then those included in the dimension factor 2 are mt1, mt 2, mt 3, mt 4, and mt 5. Those included in factor 3 are bk1, bk2, bk3, bk4, and bk 5. So it can be concluded that all items are grouped and have a value loading factor > 0.5 thus all variables are declared valid.

**Keywords:** *factor analysis, confirmatory factor analysis (cfa), construct validity*

**Abstrak:** Instrumen memiliki kualitas baik dan valid adalah instrumen yang bisa mengukur dari target yang diukur. Jenis validitas konstruk menggunakan metode confirmatory factor analysis (CFA) dengan bantuan software SPSS. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa 15 butir soal instrumen yang terdiri dari variabel berpikir kritis, motivasi dan prestasi belajar, setelah dilakukan analisis faktor konfirmatori (CFA) dapat diketahui bahwa variabel mengelompok menjadi 3 faktor. Anggota dari faktor 1 adalah: pb1, pb2, pb3, pb4, dan pb5. Kemudian yang termasuk dalam dimensi faktor 2 adalah: mt1, mt 2, mt 3, mt 4 dan mt 5. Adapun yang termasuk dalam faktor 3 adalah: bk1, bk2, bk3, bk4 dan bk 5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir mengelompok dan memiliki nilai loading factor >0,5 dengan demikian semua variabel dinyatakan valid.

## PENDAHULUAN

Instrumen yang valid adalah hal yang penting dalam penelitian. Menurut Siyoto, (2015) dalam bukunya menyatakan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Adapun uji validitas perlu dilakukan guna mengukur sah atau tidaknya suatu instrumen. Instrumen yang mempunyai validitas tinggi akan memiliki kesalahan pengukuran yang kecil, yang berarti skor setiap subyek yang diperoleh instrumen tersebut tidak jauh berbeda dari skor sesungguhnya. Terkait dengan instrumen penilaian aspek non-kognitif yang berupa angket, suatu angket dikatakan valid jika pertanyaan pada angket tersebut mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh angket tersebut.

Menurut Maroqi (2018) validitas akan merujuk kepada sejauh mana hasil pengukuran suatu instrumen dapat ditafsirkan terhadap atribut yang diukur. Validitas konstruk merupakan salah satu tipe validitas internal rasional suatu instrumen yang menunjukkan sejauh mana instrumen tersebut mengungkap suatu trait atau konstruk teoretik yang hendak diukurnya. Dalam hal ini konstruk merupakan kerangka dari suatu

konsep. Pengertian konstruk ini bersifat terpendam dan abstrak sehingga berkaitan dengan banyak indikator perilaku empiris yang menuntut adanya uji analisis seperti analisis faktor

Menurut Muttaqin (2020) validitas konstruk (*construct validity*) menyatakan sejauh mana skor-skor hasil pengukuran dengan suatu instrumen itu merefleksikan konstruk teoretik yang mendasari penyusunan instrumen tersebut. menyamakan *construct validity* dengan *logical validity* atau *validity by definition* (Sutrisno Hadi, 2004). Suatu instrumen non tes mempunyai validitas konstruk, jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur gejala sesuai dengan yang didefinisikan. Analisis faktor juga dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel dasar atau faktor yang menerangkan pola hubungan dalam suatu himpunan variabel amatan.

Analisis faktor sering digunakan pada reduksi data untuk mengidentifikasi sejumlah kecil faktor yang menerangkan beberapa faktor yang mempunyai kemiripan karakter. Tujuan reduksi data adalah untuk mengeliminasi variabel independen yang saling berkorelasi sehingga akan diperoleh jumlah variabel yang lebih sedikit dan tidak berkorelasi. Variabel yang saling berkorelasi mempunyai kesamaan/kemiripan karakter dengan variabel lainnya sehingga dapat dijadikan satu faktor. Tujuan utama dari analisis faktor adalah mendefinisikan struktur suatu data matrik dan menganalisis struktur saling hubungan (korelasi) antar sejumlah besar variabel dengan cara mendefinisikan satu set kesamaan variabel atau dimensi atau faktor (Ary, 2016). Melalui analisis faktor akan diidentifikasi dimensi suatu struktur dan kemudian menentukan sampai seberapa jauh setiap variabel dapat dijelaskan oleh setiap dimensi. Jadi analisis faktor ingin menemukan suatu cara meringkas informasi yang ada dalam variabel asli atau variabel awal menjadi satu set dimensi baru

Analisis faktor konfirmatori, terjemahan dari *confirmatory factor analysis* (CFA), adalah teknik untuk menguji apakah variabel-variabel pengamatan merefleksikan konstruk yang tempatnya bergabung. Analisis faktor konfirmatori (CFA) dan analisis faktor eksplorasi (EFA) adalah sama-sama analisis faktor (Ariesa, 2019 (Quinn et al., 2020)). Tetapi dalam analisis faktor eksplorasi (EFA), data dieksplorasi untuk menemukan jumlah faktor yang melandasi variabel-variabel yang dilibatkan. Seperti telah dijelaskan, EFA mengidentifikasi jumlah faktor sesuai jumlah variabel. Walaupun pada akhirnya hanya sejumlah faktor yang sah, korelasi antara setiap variabel dengan semua faktor dihitung dalam analisis. Dalam analisis faktor konfirmatori (CFA), analisis faktor atas sejumlah variabel dipusatkan hanya pada satu konstruk yang telah dispesifikasi sebelumnya. Sekalipun EFA dapat dipakai untuk uji validitas konvergensi, namun banyak ahli yang berpendapat bahwa CFA adalah alat uji paling baik (Natanael, 2020). Karena itulah, dalam artikel-artikel jurnal internasional bereputasi, umumnya analisis faktor konfirmatori (CFA) adalah teknik untuk uji validitas konvergen.

Penelitian sebelumnya menyatakan analisis faktor konfirmasi sangat penting dilakukan dalam sebuah instrument. Hal ini diungkap dalam berbagai penelitian berikut. penelitian (Ghazali & Nordin, 2019) bahwa analisis instrument dan data yang dengan menggunakan CFA memiliki realibilitas dan validitas yang baik. Selanjutnya Penelitian dilakukan oleh (Prasetyo et al., 2020) bahwa analisis CFA dapat digunakan sebagai metode yang baik dan relevan dalam segala bidang termasuk pendidikan. Penelitian (Tang et al., 2021) menyatakan bahwa analisis CFA digunakan dalam menganalisis perbedaan hasil perempuan dan laki-laki dan memiliki hasil tidak adanya pengaruh yang signifikan antara laki-laki yang perempuan. Hal ini membuktikan bahwa CFA tersebut membuktikan bahwa analisis faktor konfirmasi sangat penting dilakukan pada instrumen.

Adapun penelitian tersebut belum spesifik pada analisis faktor konfirmasi instrument berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian berupa pengujian Kualitas Instrumen Berpikir Kritis, Motivasi, dan Prestasi Belajar ditinjau dari Metode *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Hal ini bertujuan mengetahui kualitas instrumen berpikir kritis, motivasi, dan Prestasi belajar. Peneliti berharap penelitian ini mampu memberikan manfaat dalam melakukan penelitian lebih lanjut terkait berpikir kritis, Motivasi, dan prestasi belajar dari berbagai jenjang.

## METODE

Penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif dengan tujuan meneliti kualitas instrument daripada variabel berpikir kritis, motivasi dan prestasi belajar dengan total sebanyak 15 butir soal dengan jumlah sampel sebanyak 170 orang. Penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS Versi 26*. Adapun tahapan dari uji CFA yang dilakukan adalah sebagai berikut. 1) Melihat output KMO and Bartlett's Test berguna mengetahui kelayakan suatu variabel, apakah dapat di proses lebih lanjut menggunakan teknik analisis faktor ini atau tidak. Dengan melihat nilai KMO MSA (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*). Jika nilai KMO MSA lebih besar dari 0,50 maka teknik analisis faktor dapat di lanjutkan. 2) Selanjutnya melihat nilai mommunalities ini menunjukkan nilai variabel yang diteliti apakah mampu untuk menjelaskan faktor atau tidak. Variabel dianggap mampu menjelaskan faktor jika nilai Extraction lebih besar dari 0,50. 3) Melihat nilai *eigen value* untuk mengetahui jumlah faktor yang terbentuk, nilai *eigen value* >1 dapat disimpulkan sebagai 1 faktor. 4) Tahapan berikutnya adalah component Matrix yang menunjukkan nilai korelasi atau hubungan antara masing-masing variabel dengan faktor yang akan terbentuk. 5) Pada bagian *Rotated Component Matrix* akan terlihat faktor faktor apa saja yang mengelompok pada variabel.

## HASIL

Hasil Penelitian dengan uji validitas CFA pada instrument berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar diperoleh dari menerapkan beberapa langkah-langkah berikut.

### Langkah Pertama

Output yang pertama kali kita interpretasikan adalah nilai KMO *Measure of Sampling Adequacy*. Dengan hasil output yang disajikan pada tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. nilai (*Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy*) KMO MSA  
KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.850
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1833.242
	df	105
	Sig.	.000

Berdasarkan nilai KMO *Measure of Sampling Adequacy* > 0,5, dan nilai *sig. Bartlett's Test of Sphericity* < 0,05, pada hasil *output SPSS* diketahui nilai dari KMO *Measure of Sampling Adequacy* adalah 0,850, dan nilai *sig* sebesar 0,000. Maka dapat diartikan analisis faktor instrument berpikir kritis, motivasi dan prestasi belajar dapat dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Lestari, 2022) bahwa nilai KMO dikatakan

baik dengan nilai  $0,8 \leq KMO < 0,9$  dengan kategorikan Data baik (meritorious) untuk analisis faktor.

#### Langkah Kedua

Interpretasi berikutnya dilanjutkan dengan melihat hasil *communalities*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui bahwa nilai *communalities* untuk semua variabel adalah  $> 0,5$  sampai dengan nilai maksimal sebesar 0,813. Hal ini menunjukkan bahwa semua variabel berkontribusi besar dalam membangun faktor-faktor yang terbentuk. Hal ini sejalan dengan Hair (Tiara, 2022) bahwa nilai dari *Communalities* memenuhi indikator  $< 0,5$  bahwa indikator tersebut dapat menjelaskan faktor dan indikator tersebut harus dikeluarkan dan dilakukan uji analisis faktor dari awal. Hasil nilai *communalities* tersaji pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2. nilai Communalities**

	Initial	Extraction
bk1	1.000	.813
bk2	1.000	.708
bk3	1.000	.691
bk4	1.000	.765
bk5	1.000	.566
mt1	1.000	.623
mt2	1.000	.718
mt3	1.000	.638
mt4	1.000	.707
mt5	1.000	.790
pb1	1.000	.780
pb2	1.000	.805
pb3	1.000	.651
pb4	1.000	.795
pb5	1.000	.587

#### Langkah Ketiga

Output berikutnya adalah tabel *Total Variance Explained* digunakan untuk menentukan jumlah faktor yang bisa dibentuk. Kolom “Component” menunjukkan bahwa terdapat 15 ‘kelompok’ faktor yang dapat mewakili variabel. Kolom “Initial Eigenvalues” bertujuan untuk menentukan jumlah faktor yang dapat dibentuk. Sub-kolom “Total” menunjukkan nilai eigenvalue, dimana nilai eigenvalue harus  $> 1$ . Pada tabel di atas, terlihat bahwa nilai eigenvalue yang  $> 1$  adalah component 1, 2 dan 3, sehingga ‘kelompok’ faktor yang dapat terbentuk berjumlah 3. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3. nilai eigen value total variance explained**  
**Total Variance Explained**

Compo- -nent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.526	43.503	43.503	6.526	43.503	43.503	3.686	24.573	24.573
2	2.388	15.922	59.425	2.388	15.922	59.425	3.517	23.449	48.021
3	1.723	11.488	70.913	1.723	11.488	70.913	3.434	22.892	70.913
4	.936	6.242	77.155						
5	.618	4.119	81.274						
6	.574	3.829	85.103						
7	.460	3.066	88.169						
8	.356	2.375	90.544						
9	.324	2.162	92.706						
10	.264	1.757	94.463						
11	.240	1.600	96.063						
12	.195	1.300	97.362						
13	.146	.975	98.337						
14	.135	.902	99.239						
15	.114	.761	100.000						

*Langkah Keempat*

Pembahasan selanjutnya adalah tabel *Component Matrix* yang menunjukkan distribusi 15 item soal ke dalam 3 faktor yang ada. Untuk menentukan apakah suatu variabel masuk ke dalam faktor (component) 1, 2, atau 3 dilihat dari nilai korelasi yang paling besar di antara 3 component tersebut. Agar mudah untuk dilihat spss di setting hanya menampilkan korelasi dengan nilai > 0,5. Pada tabel 4 Berikut adalah hasil dari *component matrix*.

**Tabel 4. nilai component matrix**  
**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component		
	1	2	3
bk1	.697		-.566
bk2	.734		
bk3	.762		
bk4	.653		-.582
bk5	.630		
mt1	.622		
mt2	.595	.574	
mt3	.630		
mt4	.553	.610	

mt5	.618	.607	
pb1	.658		
pb2	.680		
pb3	.679		
pb4	.690		
pb5	.661		

Hasil dari tabel *Component Matrix* ini masih harus dilanjutkan dengan interpretasi

*Langkah kelima*

selanjutnya untuk menjelaskan variabel mana yang masuk ke dalam tiap faktor dengan jelas. oleh karena itu, dibutuhkan Tabel *Rotated Component Matrix* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5 nilai *rotated component matrix*  
**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component		
	1	2	3
bk1			.875
bk2			.761
bk3			.721
bk4			.855
bk5			.705
mt1		.738	
mt2		.827	
mt3		.747	
mt4		.829	
mt5		.870	
pb1	.863		
pb2	.872		
pb3	.755		
pb4	.860		
pb5	.705		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Didapatkan hasil daripada tabel 5 *Rotated Component Matrix* yang berguna untuk memperjelas variabel mana saja yang akan masuk ke dalam tiap faktor yang ada. Cara interpretasi yang sama pada tabel *Component Matrix*, yaitu dengan melihat nilai korelasi yang paling besar di setiap variabelnya.

**PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini, hasil faktor loading hanya menampilkan nilai yang > 0,5. Terlihat ketiga faktor mengelompok dengan baik dan nilai loading factor semua item > 0,5 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh item soal pada faktor 1, 2 dan 3

valid dan mengelompok. Hal ini menyatakan bahwa instrumen berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar memiliki kualitas yang baik dan valid.

Instrumen berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar ini sudah memenuhi kriteria instrumen kualitas baik. Adapun ciri-ciri dari instrumen yang memiliki kualitas yang baik adalah mampu memenuhi kriteria antara lain adalah valid, reliable, standard, ekonomis, dan praktis. Hal ini juga dijelaskan dalam penelitian (Ariani et al., 2021; Fernández-Archilla et al., 2020; Janus et al., 2019; Mustafa & Masgumelar, 2022; Oktavianingsih & Fitroh, 2021; Purba et al., 2021; Setiana & Purwoko, 2020; Yi et al., 2022) bahwa validitas, reliable, standard, ekonomis, dan praktis menjadi sebuah penentu bahwa sebuah instrumen memiliki yang kualitas baik. Hal lain juga diungkapkan oleh Gronlund (Amir & Risnawati, 2011; Sensus et al., 2022) bahwa karakteristik utama yang harus dimiliki oleh sebuah alat ukur dapat dilihat dari tingkat kegunaannya.

Kualitas Instrumen berpikir kritis yang baik dapat digunakan dalam pengambilan data pada penelitian berpikir kritis peserta didik. Adapun hal ini sejalan dengan penelitian (Astiwi et al., 2020; Gusti Ngurah Arya Surya Wangsa et al., 2021; Jamaluddin et al., 2020; Kurniawati, 2021; Larasati & Syamsurizal, 2022; Mahasari, 2021; Nugroho & Airlanda, 2020) menyatakan bahwa instrumen berpikir kritis digunakan dalam pengambilan data mengetahui tingkat kritis peserta didik. Tingkat kritis peserta didik sangat penting karena memberikan pengaruh pada kualitas peserta didik (Ardiawan, 2021; Febrilia et al., 2023; Mardati et al., 2022).

Selain berpikir kritis, motivasi belajar juga sangat penting. Motivasi belajar akan memberikan energy pada peserta didik dalam belajar di kelas. Hal dilakukan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar peserta didik, guru harus mampu mengukur dengan instrumen. Penelitian oleh (Akmalia & Ulfah, 2021; Arka, 2021; R. Dewi et al., 2020; Krismony et al., 2020; Kustiyamegasari & Setyawan, 2020; Mudanta et al., 2020) juga menjelaskan bahwa instrumen motivasi belajar mampu memudahkan guru dalam melihat tingkat motivasi peserta didik.

Selanjutnya, hal yang berhubungan dengan berpikir kritis dan motivasi belajar adalah prestasi belajar. Prestasi belajar merupakan kemampuan peserta didik dalam melewati proses pembelajaran (Ardiawan, 2021; Fajri, 2019; Habsyi, 2020; Sakti et al., 2019; Sulasmi, 2020; Syafari & Montessori, 2021). Hal ini juga menyatakan bahwa prestasi belajar digunakan guru dalam menentukan tingkat pemahaman peserta didik dalam pembelajaran (Lahir et al., 2017; Syafi'i et al., 2018; Winangun, 2020, 2021, 2023). Instrumen yang baik sangat memberikan pengaruh dalam prestasi belajar. Penelitian lain juga bahwa instrumen prestasi belajar digunakan oleh guru dalam menentukan pelajaran selanjutnya baik model dan bahan ajar yang digunakan (W. C. Dewi, 2019; Novitasari et al., 2019; Wanto, 2023).

Instrumen yang sudah dikembangkan diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata oleh para guru Sekolah Dasar. Instrumen-instrumen ini diharapkan mampu membantu guru dalam mengidentifikasi tingkat berpikir kritis, motivasi belajar, dan prestasi belajar di Sekolah Dasar. Selain itu membantu guru dalam lebih cepat dalam memilih pendekatan, model, metode, serta bahan ajar yang tepat dalam pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan dari 15 butir soal instrumen yang terdiri dari variabel berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar, setelah dilakukan analisis faktor konfirmatori (CFA) dapat diketahui bahwa variabel mengelompok menjadi 3 faktor. Anggota dari faktor 1 adalah: pb1, pb2, pb3,

pb4, dan pb5. Kemudian yang termasuk dalam dimensi faktor 2 adalah: mt1, mt 2, mt 3, mt 4 dan mt 5. Dan yang termasuk dalam faktor 3 adalah: bk1, bk2, bk3, bk4 dan bk 5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir mengelompok dan memiliki nilai *loading factor* > 0,5 dengan demikian semua variabel dinyatakan valid.

## SARAN

Penelitian ini membuka peluang bagi pengembangan lebih lanjut teori yang menghubungkan hubungan antara berpikir kritis, motivasi, dan prestasi belajar. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan model teoretis yang lebih komprehensif yang mengintegrasikan ketiga variabel tersebut dan memperluas pemahaman tentang dinamika pembelajaran di sekolah dasar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akmalia, R., & Ulfah, S. (2021). Kecemasan dan Motivasi Belajar Siswa SMP Terhadap Matematika Berdasarkan Gender di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2285–2293. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.846>
- Amir, Z., & Risnawati. (2011). Psikologi Pembelajaran Matematika. *Upi*, 38. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0045739>
- Ardiawan, I. K. N. (2021). Penerapan Metode Problem Solving Berbantuan Classroom Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa PGSD. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 31–40. <http://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/edukasi/article/view/1390>
- Ariani, K., Jampel, I. N., & Antara, P. A. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan. *Jurnal Golden Age*, 5(02), 126. <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/3362>
- Ariesa, Y., & Khairani, R. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketahanan Pangan dengan Menggunakan Analisis Faktor Konfirmatori. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*, 2(1), 8–18.
- Arka, I. W. (2021). Strategi Pengembangan Profesionalisasi Guru Persefektif Membangun Motivasi Pada Mahasiswa Keguruan. *Pendidikam Dasar*, 2(2), 11–18. <http://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/edukasi>
- Ary, M. (2016). Analisis Faktor Pemilihan Program Studi untuk Meraih Keunggulan Bersaing. *Jurnal Informatika*, 3(1), 81–90.
- Astiwi, K. P. T., Antara, P. A., & Agustiana, I. G. A. T. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD pada Mata Pelajaran PPKn. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 459. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.29457>
- Dewi, W. C. (2019). Kontribusi Manajemen Waktu, Lingkungan di Rumah, dan Motivasi Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK. *Media Manajemen Pendidikan*, 2(2), 300. <https://doi.org/10.30738/mmp.v2i2.4908>
- Fajri, Z. (2019). Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Sd. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 7(2), 1. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v7i2.478>

- Febrilia, Y., Murti, R. C., . J., Mardati, A., & Saputra, J. (2023). Realistic Mathematics Education on Mathematics Learning Outcomes in Fractions Materials of Class Iii Students. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 802. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6448>
- Fernández-Archilla, J. A., Aguilar-Parra, J. M., Álvarez-Hernández, J. F., de la Rosa, A. L., Echeita, G., & Trigueros, R. (2020). Validation of the index for inclusion questionnaire for parents of non-university education students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093216>
- Ghazali, N., & Nordin, M. S. (2019). Measuring meaningful learning experience: Confirmatory factor analysis. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 9(12), 283–296.
- Gusti Ngurah Arya Surya Wangsa, Nyoman Dantes, & I Wayan Suastra. (2021). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ipa Kelas V Sd Gugus Iv Kecamatan Gerokgak. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 139–150. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_pendas.v5i1.267](https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i1.267)
- Habsyi, F. Y. (2020). Pengaruh Fasilitas Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Nusantara Tauro. *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi*, 2(1), 13–22.
- Hadi, S. (2006). *Analisis Regresi*. Andi Offset.
- Hanifah, L., & Ningrum, M. P. (2017). Deteksi dini masalah mental emosional, anak prasekolah usia 36 sampai 72 bulan. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 4(2), 1–19. <https://stikesmus.ac.id/jurnal/index.php/JKebIn/article/view/77> tanggal 20 Juli 2019
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., Muhlis, M., & Bachtiar, I. (2020). Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1296>
- Janus, M., Zeraatkar, D., Duku, E., & Bennett, T. (2019). Validation of the Early Development Instrument for children with special health needs. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 55(6), 659–665. <https://doi.org/10.1111/jpc.14264>
- Krismony, N. P. A., Parmiti, D. P., & Japa, I. G. N. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Motivasi Belajar Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(2), 249. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2.28264>
- Kurniawati, K. (2021). Analisis Validitas Isi Instrumen Tes Berpikir Kritis Ips Kelas V Sd Kota Yogyakarta. *Pelita : Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 21(1), 130–140. <https://doi.org/10.33592/pelita.v21i1.1396>
- Kustyamegasari, A., & Setyawan, A. (2020). Analisis Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Tematik Muatan Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas 3 SDN Banyuwajuh 6 Kamal. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1), 582–589. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1098>
- Lahir, S., Ma'ruf, M. H., & Tho'in, M. (2017). Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Pembelajaran Yang Tepat Pada Sekolah Dasar Sampai Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 1(01), 1–8. <https://doi.org/10.29040/jie.v1i01.194>
- Larasati, F., & Syamsurizal, S. (2022). Validitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA/MA tentang Materi Mutasi. *Journal on Teacher*

- Education*, 4, 250–262.
- Lestari, S. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling م ل ع ي م ل ا م ن س ن ل ل ق ل ا ب م . *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 1349–1358.
- Mahasari, G. A. R. (2021). Sumber-Sumber Self Efficacy dalam Mengajarkan Critical Thinking. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 119–126. <http://www.jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/edukasi/article/view/1792>
- Mardati, A., Sukma, H. H., Karmila, F., & Febrilia, Y. (2022). Efektivitas perangkat pembelajaran tematik discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas III. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 4(3), 256–264. <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v4i3.5140>
- Maroqi, N. (2019). Uji Validitas Konstruk Pada Instrumen Rosenberg Self Esteem Scale Dengan Metode Confirmatory Factor Analysis (CFA). *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia (JP3I)*, 7(2), 92–96. <https://doi.org/10.15408/jp3i.v7i2.12101>
- Mudanta, K. A., Astawan, I. G., & Jayanta, I. N. L. (2020). Instrumen Penilaian Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 25(2), 101. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i2.26611>
- Mustafa, P. S., & Masgumelar, N. K. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan dalam Pendidikan Jasmani. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 31–49. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1093>
- Muttaqin, D., Yunanto, T. A. R., Fitria, A. Z. N., Ramadhanty, A. M., & Lempang, G. F. (2020). Properti psikometri Self-Compassion Scale versi Indonesia: Struktur faktor, reliabilitas, dan validitas kriteria. *Persona: Jurnal Psikologi Indonesia*, 9(2), 189–208. <https://doi.org/10.30996/persona.v9i2.3944>
- N S R Dewi, S Kamsiyati, A. S. (2020). Penerapan model pembelajaran RME untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematika siswa kelas V sekolah dasar. *J. Didakt. Dwija Indria*, 8(3).
- Natanael, Y., & Novanto, Y. (2021). Pengujian Model Pengukuran Congeneric, Tau-Equivalent dan Parallel pada Satisfaction With Life Scale (SWLS). *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 7(2), 285–298. <https://doi.org/10.15575/psy.v7i2.6405>
- Novitasari, D., Pujiastuti, H., Nabillah, T., Abadi, A. P., Pratiwi, S. S., Amiluddin, R., Sugiman, S., Fauhah, H., & Rosy, B. (2019). Relasi Antara Kemampuan Numerik dengan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(1), 659–663. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/ekonomi/article/view/6074%0Ahttps://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/515%0Ahttps://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/viewFile/515/456>
- Nugroho, A. N., & Airlanda, G. S. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Kelas 4 SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 400. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.29712>
- Oktavianingsih, E., & Fitroh, S. F. (2021). Pengembangan Instrumen Kematangan Emosi Sebagai Alat Ukur Kesiapan Menjadi Guru Profesional Pada Mahasiswa Prodi PG-PAUD. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 60–76. <https://doi.org/10.24042/ajipaud.v4i1.8596>

- Prasetyo, Y. T., Senoro, D. B., German, J. D., Robielos, R. A. C., & Ney, F. P. (2020). Confirmatory factor analysis of vulnerability to natural hazards: A household Vulnerability Assessment in Marinduque Island, Philippines. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50(August), 101831. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101831>
- Purba, Y. O., Fadhilaturrahmi, Purba, J. T., & Siahaan, K. W. A. (2021). *Teknik Uji Instrumen Penelitian Pendidikan*. 76.
- Quinn, S., Hogan, M., Dwyer, C., Finn, P., & Fogarty, E. (2020). Development and Validation of the Student-Educator Negotiated Critical Thinking Dispositions Scale (SENCTDS). *Thinking Skills and Creativity*, 38(August), 100710. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100710>
- Sakti, T. K., Hairunisyah, N., & Sujai, I. S. (2019). Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 28(1), 53. <https://doi.org/10.17509/jpis.v28i1.12818>
- Sensus, M., Arifin, K., & Munir, A. (2022). Validitas Soal pada Asesmen Kompetensi Minimum Materi Ekologi SMA Kelas X. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 14(1), 1–10.
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 163–177. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>
- Siyoto, S. and S. (n.d.). *Dasar metodologi penelitian*. literasi media publishing.
- Sulasmu, E. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Ditinjau Dari Aspek Manajemen Minat Belajar Siswa. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah Dan Tinggi (JMP-DMT)*, 1(1), 10–17. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JMP-DMT/article/view/3920>
- Syafari, Y., & Montessori, M. (2021). Analisis Pembelajaran Daring Terhadap Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1294–1303. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.872>
- Syafi'i, A., Marfiyanto, T., & Rodiyah, S. K. (2018). Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Berbagai Aspek Dan Faktor Yang Mempengaruhi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 115. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.114>
- Tiara, P. E. (2022). *Analisis Faktor Pendorong Keputusan Pembelian Melalui Aplikasi Gofood pada Masyarakat Kota Batam*. September, 90–100.
- Wanto. (2023). *Analisis Kualitas Instrumen Tes Hasil Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas 5 SD Negeri Songgom 05*. 1(4).
- Winangun, I. M. A. (2020). Media Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran IPA SD. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 65–72.
- Winangun, I. M. A. (2021). Project Based Learning: Strategi Pelaksanaan Praktikum IPA SD Dimasa Pandemi Covid-19. *Edukasi : Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 11–20. <http://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/edukasi>
- Winangun, I. M. A. (2023). *Integrasi Aktivitas Belajar Tri Hita Kara Berorientasi 4C dalam Mata Kuliah Konsep Dasar IPA SD*. 4(1), 71–80.
- Yi, S., Shadiev, R., Yun, R., & Lu, Y. (2022). Developing and Validating an Instrument for Measuring Teachers' Informatization Teaching Ability in Primary and

Secondary Schools in China for the Sustainable Development of Education  
Informatization. *Sustainability* (Switzerland), 14(11).  
<https://doi.org/10.3390/su14116474>