

## **PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES ESAI BERBASIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI GARIS DAN SUDUT DI TINGKAT SMP**

Bangun Jati Kusumo<sup>1</sup>, Yuyu Yuhana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magister Matematika FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

<sup>2</sup>Matematika FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

<sup>1</sup>7778230001@untirta.ac.id, <sup>2</sup>yuhana@untirta.ac.id ,

### **ABSTRACT**

*Research and development (R&D) is the focus of this study. The purpose of this research is to develop an essay exam instrument for junior high school students based on critical thinking abilities about lines and angles. In this study, "critical thinking skills" refers to Robert Ennis's indicators. The Wilson model as well as the Oriondo and Antonio models are the research models that are employed. The first step in the research process is to identify curriculum-specific learning objectives and choose the content that will be created into an essay test. Expert validation of the product comes next, after which the required changes are made. Validation, reliability, level of difficulty, and distinguishing power tests are performed once the questions have been revised in order to provide a genuine essay exam product. Twenty students from SMPN 2 Rangkasbitung in grade VII were randomly selected to take the test. Five good essay-format questions focused on critical thinking abilities regarding lines and angles are the outcome of this study.*

*Keywords: critical thinking, developmental, essay test*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini adalah penelitian research and development (R&D). Tujuan penelitian ini adalah membuat produk instrumen tes esai berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi garis dan sudut di tingkat SMP. Kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini mengacu pada indikator yang dikembangkan oleh Robert Ennis. Model penelitian yang digunakan yaitu model Wilson dan model oriondo dan Antonio. Penelitian diawali dengan penetapan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum untuk memilih materi yang akan dikembangkan sehingga menjadi suatu produk tes esai. Selanjutnya produk tersebut divalidasi oleh ahli untuk kemudian dilakukan revisi yang diperlukan. Setelah revisi soal, maka dilakukan uji validasi, reabilitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda untuk mendapatkan produk tes esai yang valid. Uji tersebut dilakukan kepada 20 siswa SMPN 2 Rangkasbitung pada tingkat kelas VII yang dipilih secara acak. Hasil dari penelitian ini adalah lima soal yang valid berbentuk esai berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi garis dan sudut.

Kata Kunci: berpikir kritis, pengembangan, tes uraian

#### **A. Pendahuluan**

Berpikir kritis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa

pada abad 21 (Muthma'Innah et al., 2019). Ini menjadi sebuah keharusan bagi seorang siswa untuk memiliki

kemampuan berpikir kritis pada saat ini. Sementara itu berpikir kritis adalah sebuah proses untuk memecahkan masalah yang memerlukan pengetahuan dasar ataupun strategi pemecahan (Nggaba, 2020). Karena merupakan sebuah proses maka kemampuan berpikir kritis harus diupayakan untuk dilakukan berulang kali agar menjadi sebuah kebiasaan.

Tujuan berpikir kritis adalah untuk membuat keputusan yang logis sehingga mendapatkan hasil yang benar dan dapat dilakukan dengan tepat (Ennis, 2015) (Anggraini et al., 2022). Ini membuat kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di kehidupan sehari-hari. Dengan demikian guru dituntut untuk dapat memberikan proses pembelajaran dan evaluasi yang menuntut para siswanya untuk dapat berpikir kritis.

Selain itu para siswa juga dihadapkan pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM adalah evaluasi yang dilakukan oleh pemerintah yang memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, karena AKM bertujuan untuk menilai kompetensi dasar yang dibutuhkan setiap siswa, mengembangkan kemampuan individu, dan

memperbaiki sistem pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Anggraini et al., 2022).

AKM menuntut kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari, tidak terbatas pada masalah terstruktur saja, tetapi juga masalah matematika yang tidak terstruktur sehingga dalam menyelesaikannya membutuhkan penalaran khusus dengan tidak terlepas dari konsep-konsep matematika (Suwito, 2021). Ini membuat para siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai hasil kemampuan yang diperoleh selama belajar di sekolah.

Kemudian pada jenjang internasional, kemampuan berpikir kritis juga menjadi sebuah tuntutan. Ini terlihat dari salah satu perankingan pendidikan dunia yaitu Pisa. Pada bagian konsep inovatif kompetensi siswa, Pisa menilai pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuannya dan keterampilan di bidang-bidang utama serta untuk menganalisis, menalar, dan berkomunikasi secara efektif saat mereka mengidentifikasi, menafsirkan, dan memecahkan masalah dalam berbagai situasi (OECD, 2023)

Kurikulum merdeka juga menuntut berpikir kritis. Dalam pembelajaran matematika, fokus kurikulum merdeka mengarah pada ranah kognitif yaitu kemampuan berpikir siswa diantaranya computational thinking, kemampuan berpikir kritis, kemampuan bernalar, dan kemampuan berpikir kreatif (Zafirah et al., 2024). Karena kurikulum mengarahkan pada kemampuan berpikir kritis maka seluruh stake holder pendidikan terutama guru harus dapat memberikan pelayanan terbaik dalam proses belajar mengajar agar tujuan kurikulum untuk membentuk kemampuan siswa dalam berpikir kritis dapat tercapai dengan baik.

Namun demikian untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis tidaklah mudah, ini terlihat pada pernyataan *Students' critical thinking skills are influenced by many things. One of them is the teacher's habit of teaching which makes students not practice their thinking ability. Students are not taught to make questions from available data, to identify data relevance in solving problems, and to illustrate problems. If this is allowed continuously, students' critical thinking*

*ability will not develop* (Nggaba, 2020).

Kesulitan belajar terutama pada materi garis dan sudut masih ditemukan kesulitan siswa dalam belajar memahami konsep, dimana masih banyak siswa yang salah memasukkan rumus dan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang membuat siswa kesulitan dalam belajar pada materi garis dan sudut (Meutia, 2020). Untuk itu perlu dibuat produk-produk yang dapat membantu perkembangan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Salah satu produk yang dapat membantu perkembangan kemampuan berpikir kritis adalah tes esai. Tes esai adalah bentuk pertanyaan yang menuntut siswa menjawab dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberi alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri (Diputera, 2019).

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan instrumen tes esai berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi garis dan sudut yang selanjutnya dapat digunakan sebagai

asesmen di kelas atau sebagai bagian dari sebuah penelitian tentang kemampuan berpikir kritis siswa.

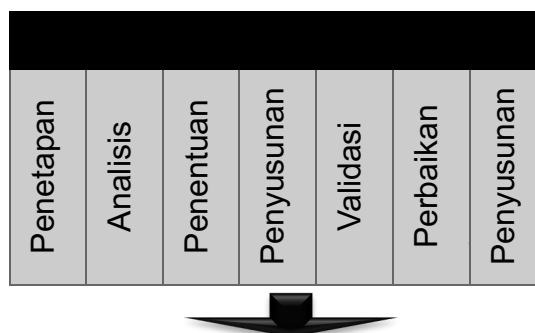
## **B. Metode Penelitian**

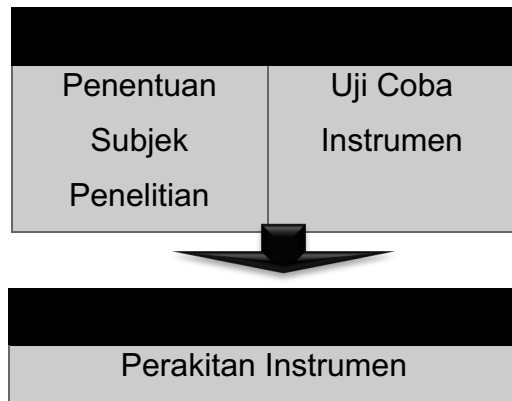
Penelitian ini adalah penelitian *research and development* (R&D). Pada penelitian ini akan membuat sebuah produk tes esai berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi garis dan sudut di tingkat SMP. Tes esai adalah bentuk pertanyaan yang menuntut siswa menjawab dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberi alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri (Putri et al., 2022).

Dengan menggunakan tes esai, dua belas indikator Ennis (Ennis, 2011) lebih dapat diterapkan. Penerapan dua belas indikator tersebut diklasifikasikan menjadi lima indikator yaitu : (1) melakukan klarifikasi dasar meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, menanyakan dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan, (2) memberikan dasar

untuk suatu keputusan meliputi: menilai kredibilitas sumber informasi, dan melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, (3) menyimpulkan meliputi: membuat deduksi dan menilai hasil deduksi, membuat kesimpulan, membuat penilaian, (4) melakukan klarifikasi lebih lanjut meliputi: mendefinisikan dan menilai definisi, dan mengidentifikasi asumsi, (5) melakukan dugaan dan keterpaduan meliputi: menduga dan memadukan (Firdaus et al., 2021). Yang selanjutnya akan dibuat lima soal berdasarkan kelima klasifikasi tersebut.

Model penelitian yang digunakan yaitu model Wilson dan model oriondo dan Antonio (Alfarisa et al., 2021) yang terdiri atas tiga tahap yaitu: desain instrumen, uji coba instrument, perakitan instrument (Apipah et al., 2023). Ketiga tahapan tersebut dapat dilihat dari bagan berikut ini:





Subjek penelitian ini adalah 30 siswa kelas VII di SMPN 2 Rangkasbitung yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data dalam pengembangan ini didapatkan melalui wawancara analisis kebutuhan, form telaah mandiri, lembar validasi *expert review* yaitu satu dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika senior yang telah menempuh magister pendidikan matematika dan telah mengajar lebih dari dua puluh tahun serta rekan guru lulusan magister pendidikan bahasa Indonesia untuk melihat tata bahasa yang digunakan untuk diarahkan pada validasi isi materi, kontruksi dan kesesuaian bahasa, terhadap instrumen tes esai.

Selanjutnya untuk menentukan soal yang telah dibuat sehingga dikatakan valid maka akan diuji validitas, reabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukaran soal.

Pada uji validitas, suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dikakukannya pengukuran tersebut (Sudaryono, 2011)(Ndiung & Jediut, 2020). Untuk penghitungan validitas tes esai ditentukan dengan *corelasi product moment* dari Carl Pearson. Kriteria penerimaan butir soal adalah sebagai berikut: (1) jika  $r_{xyhitung} > r_{table}$  maka butir soal dinyatakan valid, sedangkan (2) jika  $r_{xyhitung} < r_{table}$  maka butir soal dinyatakan tidak valid atau direvisi.

Lalu untuk uji realibilitas, Formula Alpha Cronbach digunakan dalam menghitung reliabilitas tes esai, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:  $r_{11}$  : koefisien reliabilitas Alpha Cronbach; n: banyaknya butir instrumen yang valid;  $Si^2$ : jumlah varian skor tiap item;  $St^2$  : varian total. Dengan kriteria mengacu pada realibilitas menurut guilford(Novikasari, 2017), sebagai berikut :

**Tabel 1 Derajat Realibilitas**

$r_{11} \leq 0,20$	: derajat realibilitas sangat rendah
--------------------	--------------------------------------

0,20 < r<sub>11</sub> ≤ 0,40 : derajat  
 realibilitas rendah

0,40 < r<sub>11</sub> ≤ 0,60 : derajat  
 reabilitas sedang

0,60 < r<sub>11</sub> ≤ 0,80 : derajat  
 reabilitas tinggi

0,80 < r<sub>11</sub> ≤ 1,00 : derajat  
 reabilitas sangat tinggi

Kemudian dilakukan uji kesukaran soal esai dengan rumus sebagai berikut (Astuti et al., 2020) :

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = indeks tingkat kesukaran

$\bar{X}$  = nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Selanjutnya hasil tersebut diinterpretasikan berdasarkan tabel tingkat kesukaran, sebagai berikut :

**Tabel 2 Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Terakhir untuk menguji daya pembeda di gunakan rumus sebagai berikut (Azmi & Salam, 2020):

$$Dp = \frac{\bar{XA} - \bar{XB}}{SMI}$$

Keterangan : Dp = daya pembeda;  
 $\bar{XA}$  = rata-rata skor atas;  $\bar{XB}$  = rata-rata skor bawah; SMI = skor maksimum ideal.

Kemudian setelah itu untuk dapat menginterpretasikan hasil tersebut digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3 Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$Dp = 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < Dp \leq 0,70$	Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Baik Sekali

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah membuat produk tes esai berbasis kemampuan berpikir kritis mengacu pada indikator berpikir kritis ennis 2011 yang terdiri dari 12 indikator. Untuk memenuhi tujuan tersebut maka dilakukan analisis kurikulum. Pertama *students' critical thinking skills are influenced by many things. One of them is the teacher's habit of teaching which makes students not practice their thinking ability. Students are not taught to make questions from*

*available data, to identify data relevance in solving problems, and to illustrate problems. If this is allowed continuously, students' critical thinking ability will not develop* (Nggaba, 2020). Lalu kemampuan berpikir kritis amat dibutuhkan dikehidupan sehari-hari, sebab seseorang selalu dihadapkan pada masalah ataupun persoalan yang memerlukan suatu pemecahan terhadap suatu masalah tersebut. Menyelesaikan sebuah persoalan diperlukan data-data untuk menganalisis keputusan yang diambil secara logis (Tanfiziah Rida et al, 2020).

Kemudian kesulitan belajar terutama pada materi garis dan sudut masih ditemukan kesulitan siswa dalam belajar memahami konsep, dimana masih banyak siswa yang salah memasukkan rumus dan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang membuat siswa kesulitan dalam belajar pada materi garis dan sudut (Meutia, 2020). Untuk itu dibuatlah kisi-kisi soal esai berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi garis dan sudut yang meliputi materi, indikator soal dan bentuk soal. Berikut kisi-kisi yang sudah diklasifikasikan menjadi lima indikator ennis

Tabel 4 Kisi-kisi Instrumen

No.	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal
1	Garis dan sudut	melakukan klarifikasi dasar meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, menanyakan dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan	Esai
2	Garis dan sudut	memberikan dasar untuk suatu keputusan meliputi: menilai kredibilitas sumber informasi, dan melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi,	Esai
3	Garis dan sudut	menyimpulkan meliputi: membuat	Esai

		deduksi dan menilai hasil deduksi, membuat kesimpulan, membuat penilaian,				tingkatan kelas VII, indikator soal sudah sesuai dan batasan soal sudah jelas
4	Garis dan sudut	melakukan klarifikasi lebih lanjut meliputi: mendefinisikan dan menilai definisi, dan mengidentifikasi asumsi,	Esai	Aspek Konstruksi	1 – 5	Rumusan kalimat sudah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, petunjuk pengerjaan soal sudah jelas dan pedoman penskoran sudah baik.
5	Garis dan sudut	melakukan dugaan dan keterpaduan meliputi: menduga dan memadukan.	Esai	Aspek Bahasa	1, 3, 4 dan 5	Rumusan kalimat sudah sesuai ejaan yang disempurnakan, sudah komunikatif, tidak menimbulkan penafsiran ganda, tidak mengandung kata-kata yang dapat

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan validasi konstruk yang dilakukan dengan hasil saran sebagai berikut :

Tabel Validasi Ahli

Aspek yang ditelaah	No. Soal	Hasil Validasi
Aspek Materi	1 – 5	Materi soal sudah sesuai dengan



menyinggung  
 perasaan siswa.

2 Pada naskah soal susunan kata “jelaskan perbedaan yang terjadi berkaitan dengan definisi” diganti dengan “klasifikasikanlah sudut – sudut tersebut berdasarkan definisi”

Setelah validasi konstruk kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Selanjutnya soal diujikan kepada 30 orang siswa kelas VII yang dipilih secara acak di SMPN 2 Rangkasbitung pada tahun pelajaran 2023-2024. Dari uji tersebut kemudian dilakukan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda terhadap soal dengan hasil sebagai berikut :

Tabel validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda

1	7,62	0,90	0,71	0,44	Digunakan
2	9,88		0,73	0,47	Digunakan
3	7,00		0,69	0,42	Digunakan
4	8,35		0,56	0,44	Digunakan
5	9,07		0,60	0,42	Digunakan

Hasil validitas dari kelima soal diatas *ttabel* sebesar 2,05 sehingga soal yang telah dikembangkan adalah valid. Soal valid memiliki arti bahwa skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian dengan skor totalnya (Supandi & Farikhah, 2016). Selanjutnya tes reabilitas untuk menunjukkan bahwa hasil selalu sama walaupun dilakukan tes berulang ulang pada objek yang sama. Reliabilitas dinyatakan dengan angka. Makin tinggi koefisien reliabilitas sebuah tes makin tinggi pula reliabilitas tes tersebut (Hanifah et al., 2014).

Pada tes yang dilakukan hasil realibilitas didapatkan bahwa soal memiliki nilai reabilitas 0,90. Berdasarkan Tabel 1 derajat reabilitas maka soal memiliki realibilitas yang sangat tinggi. Lalu Analisis tingkat kesukaran artinya mengkaji soal-soal

tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Sujaya et al., 2015). Pada uji tingkat kesukaran berdasarkan tabel 2 indeks kesukaran maka soal 1, 2 dan 3 termasuk soal mudah kemudian soal 4 dan 5 termasuk kategori soal sedang. Sehingga kelima soal dapat dikatakan dapat digunakan karena tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Kemudian soal diuji daya pembeda untuk menunjukkan kemampuan butir soal membedakan siswa yang sudah menguasai materi dan siswayang belum menguasai materi yang disampaikan (Apriatni et al., 2022). Pada uji daya pembeda yang telah dilakukan, kelima soal memiliki nilai daya pembeda lebih besar dari 0,40 sehingga berdasarkan tabel 3 kriteria daya pembeda maka keempat soal tersebut dapat dikatakan memiliki daya pembeda yang baik.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, yaitu soal dibuat berdasarkan kisi-kisi

yang sudah ditetapkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis oleh ennis, kemudian soal sudah melalui tahap validasi oleh ahli dan telah dilakukan beberapa revisi, selanjutnya soal memiliki validitas yang valid, reliabilitas yang sangat tinggi, tingkat kesukaran mudah dan sedang serta soal juga memiliki daya pembeda yang baik. Sehingga produk tes esai berbasis kemampuan berpikir kritis yang telah dikembangkan menghasilkan lima soal yang layak untuk digunakan sebagai asesmen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis pada tingkat SMP sebagai evaluasi di dalam pembelajaran atau dapat digunakan sebagai bagian dari suatu penelitian yang bersesuaian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfarisa, F., Supriadi, Susilawati, Rahimah, A. D., & Yunia, Y. (2021). Pengembangan Instrumen Higher Order Thingking Skill (HOTS) Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar. *Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 6(1), 279–290.
- Apipah, I., Nindiasari, H., & Sukirwan, S. (2023). Pengembangan Instrumen Soal Literasi Numerasi pada Materi Bilangan untuk

- Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas VIII MTs. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3083–3092. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2606>
- Apriatni, S., Yuhana, Y., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan Instrumen Literasi Numerasi Materi Trigonometri Kelas X Sma. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 185. <https://doi.org/10.20527/edumat.v10i2.13720>
- Astuti, A., Waluya, S. B., & Asikin, M. B. (2020). Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Musamus Journal of Primary Education*, 3(1), 27–34. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v3i1.3117>
- Azmi, M. P., & Salam, A. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Segi Empat. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 181. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i2.10029>
- Ennis, R. (2011). Critical Thinking: Reflection and Perspective Part I. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26(1), 4–18.
- Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamun.a.v13i2.871>
- Hanifah, N., Studi, P., & Konseling, B. (2014). Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa Dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi. *SOSIO E-KONS*, 6(1), 41–55.
- Meutia, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 3(1), 22–27.
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(1), 94. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6274>
- Nggaba, M. E. (2020). Analysis of students critical thinking ability in solving trigonometric problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032023>
- Novikasari, I. (2017). Uji Validitas Instrumen. *Seminar Nasional Riset Inovatif 2017*, 1(1), 530–535. <https://eproceeding.undiksha.ac.id/index.php/senari/article/download/1075/799>
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S.,

- & Putri, F. A. (2022). Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif pada Tes Uraian dan Tes Objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 139–148.  
<https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2649>
- Sujaya, I. N., Darmadi, I. G. W., & Suyasa, I. N. G. (2015). 3 1,2,3. *Jurnal Skala Husadha*, 12(1), 39–44.
- Supandi, S., & Farikhah, L. (2016). Analisis Butir Soal Matematika Pada Instrumen Uji Coba Materi Segitiga. *JIPMat*, 1(1), 71–78.  
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i1.1085>
- Tanfiziah Rida et al. (2020). MAHAGURU : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 30–41.