



## Pengembangan Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Di SMA

Talib Idrus<sup>1\*</sup>, Sarson W. Pomalato<sup>2</sup>, Sumarno Ismail<sup>3</sup>, Abdul Djabar Mohidin<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,  
Jl. Prof. Dr. Ing B. J. Habibie, Tilongkabila, Bone Bolango, Gorontalo 96554

### INFO ARTIKEL

\* Penulis Korespondensi.  
Email:  
idrus.talib99@gmail.com

**Diterima:**  
7 September 2022

**Disetujui:**  
21 Maret 2023

**Online**  
23 Maret 2023

**Format Sitasi:**  
T. Idrus, S. W. Pomalato,  
S. Ismail, and A. D.  
Mohidin  
"Pengembangan  
Instrumen Pemecahan  
Masalah Matematika  
Peserta Didik Di SMA"  
*Jambura J. Math. Educ.*,  
vol. 4, no. 1, pp.63-74,  
2023

**Lisensi:**  
JMathEdu is licensed  
under a [Creative  
Commons Attribution-  
NonCommercial 4.0  
International License](#)

Copyright © 2023  
Jambura Journal of  
Mathematics Education

### ABSTRAK

Ketika seorang guru melakukan penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah tentunya diperlukan sebuah instrumen tes yang baik yang disusun. Namun pada kenyataannya masih banyaknya guru yang menggunakan soal tanpa melalui proses penilaian ahli menyebabkan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik menjadi kurang optimal. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SMA. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah Research Dan Development (R&D). Sampel yang digunakan merupakan peserta didik SMA N 1 TAPA kelas XI IPA dengan jumlah 100 orang. Peneliti menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (4D) yang kemudian peneliti membaginya kedalam 3 tahap prosedur pengembangan (tahapan studi pendahuluan, tahapan pengembangan, dan tahapan pengujian). Hasil penelitian menunjukkan jika instrumen yang dihasilkan sudah valid, dengan nilai CVR dan CVI = 1 serta memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi (0,77). Berdasarkan hasil implementasi instrumen tes pada kelas uji coba lapangan menunjukkan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik menjadi lebih optimal, dimana diperoleh jika kemampuan pemecahan matematika peserta didik sudah cukup optimal meskipun masih ada indikator yang masuk dalam kategori kurang. Dengan dilakukannya pengembangan instrument tes ini, akan mengoptimalkan penilaian guru dalam menilai hasil belajar peserta didik khususnya dalam memecahkan masalah matematika.

**Kata kunci:** Instrumen Tes; Pemecahan Masalah Matematika.

### ABSTRACT

When a teacher conducts an assessment of the ability of students to solve problems, a good test instrument is needed. However, in reality there are still many teachers who use test instrument without going through an expert assessment process, causing the assessment of student learning outcomes to be less than optimal. The purpose of this study was to produce a test instrument for high school students' mathematical problem solving abilities. The type of research used was Research and Development (R&D). The sample used was students of SMA N 1 TAPA class XI IPA with a total of 100 people. The Thiagarajan, Semmel, and Semmel (4D) development model was used in this research. The research was divided into 3 stages of the development procedure (preliminary study stage, development stage, and testing stage). The results of the study show that the resulting instrument is valid, with CVR and CVI = 1 and has a high level of reliability (0.77). Based on the results of the implementation of the test instrument in the field trial class, it showed that the assessment of student learning outcomes was more optimal, which was

*obtained if students' mathematical solving abilities were quite optimal even though there were still indicators that were included in the less category. By developing this test instrument, it will optimize teacher assessment in assessing student learning outcomes, especially in solving math problems.*

*Keywords: Test Instrument; Mathematical Problem Solving.*

## 1. Pendahuluan

Di era pembelajaran matematika saat ini, peserta didik sering kali dihadapkan dengan masalah yang harus mereka pecahkan. Masalah yang dimaksud ialah situasi dimana peserta didik ditantang untuk menyelesaikan masalah dimana cara untuk menyelesaikan masalah tersebut belum nampak jelas [1]. Kemampuan pemecahan masalah dipandang sebagai suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran [2]

Kemampuan pemecahan masalah adalah kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik. Dengan adanya kemampuan pemecahan masalah ini, bisa dikatakan peserta didik sudah memiliki suatu keterampilan yang berkaitan dengan karakteristik dalam proses pembelajaran [3]. Dengan melatih peserta didik menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik [4].

Dalam menghadapi perkembangan zaman saat ini, proses pembelajaran di sekolah seharusnya dapat melatih peserta didik agar memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah [5]. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini tidak hanya berguna pada saat penilaian hasil belajar peserta didik disekolah, tetapi akan menjadi bekal mereka agar diterima dilingkungan masyarakat[6]. Dalam pembelajaran matematika, masalah ditemukan pada saat seseorang tidak dapat menemukan aturan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan [7]. Dalam memecahkan permasalahan matematika, Polya membagi tahapan kemampuan pemecahan masalah ke dalam 4 tahap yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali [8].

Berhasil tidaknya pencapaian dari suatu kompetensi dasar ini bisa dilihat pada hasil belajar peserta didik melalui pengadaan evaluasi materi-materi yang telah diajarkan. Ketika seorang pengajar melakukan evaluasi mengenai penilaian kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah tentunya diperlukan sebuah instrumen tes yang baik yang disusun. Instrumen ialah salah satu alat yang dipakai guna untuk mengetahui fenomena alam atau sosial yang sedang dinilai [9]. Sedangkan tes ialah alat berupa pertanyaan yang dipakai dalam mengetahui atau mengukur suatu pada suasana, dengan mekanisme serta sesuai dengan pola-pola yang sudah ditentukan sebelumnya [10]. Dari pendapat kedua ahli tersebut dapat disimpulkan jika instrumen tes ialah suatu alat ukur berbentuk soal-soal yang digunakan oleh guru guna memperoleh informasi mengenai pemahaman materi serta penguasaan materi yang sudah peserta didik dapatkan Ketika mereka telah melalui proses pembelajaran

Namun berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan beberapa guru matematika, mereka menjelaskan bahwa ketika seorang guru ingin mengukur keberhasilan belajar peserta didik dalam memecahkan masalah mereka mengambil butir soal dari buku paket yang mereka gunakan dalam proses pembelajaran dan

menggunakan butir soal yang di ambil dari internet. Butir soal yang digunakan oleh guru tersebut langsung digunakan kepada peserta didik tanpa melalui proses pengembangan. Hal ini juga didukung dengan hasil analisis soal yang telah disusun oleh guru. Dimana soal-soal yang disusun tersebut belum bisa dikategorikan sebagai soal pemecahan masalah matematika, dikarenakan soal yang disusun secara keseluruhan langsung menuntut peserta didik untuk menyelesaikan tanpa memperhatikan indicator-indikator lain dari pemecahan masalah. Hal ini tentunya menyebabkan proses penilaian pada kemampuan peserta didik ketika memecahkan masalah menjadi kurang optimal.

Penelitian yang berhubungan dengan pemecahan masalah sudah banyak dibahas oleh peneliti-peneliti sebelumnya [11][12][13]. Dimana dalam penelitian mereka dibahas jika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, diperlukan suatu metode atau model pembelajaran pembelajaran yang tepat agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Adapun penelitian yang berkaitan dengan pengembangan instrumen pemecahan masalah juga sudah banyak dibahas oleh peneliti-peneliti sebelumnya [14][15]. Dimana dalam penelitian mereka dibahas jika pengembangan instrument dalam mengukur hasil belajar peserta didik perlu untuk dilakukan agar penilaian menjadi lebih optimal. Dari beberapa penelitian tersebut belum ada yang secara spesifik membahas mengenai pengembangan instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika. Adanya pengembangan instrumen ini diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan pengukuran terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik agar menjadi lebih optimal.

## 2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tapa dengan subjek penelitian Kelas XI sebanyak 100 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 dengan materi yang digunakan merupakan materi semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* model 4D (*define, design, develop, disseminate*) [16]. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data berupa instrumen tes yang telah dikembangkan, lembar validasi ahli dan angket respon peserta didik. Dalam pengumpulan data peserta didik dibagi kedalam dua kelas yaitu kelas ujicoba terbatas dan kelas uji coba lapangan. Instrumen yang telah dinilai oleh validator diuji cobakan pada kelas uji coba terbatas untuk mengetahui soal-soal mana yang masuk dalam kriteria valid dan memiliki tingkat keterbacaan yang baik. Soal-soal yang masuk dalam kriteria valid diuji cobakan kepada kelas uji coba lapangan kemudian dianalisis untuk memperoleh nilai tingkat kesukaran, reliabilitas, kepraktisan serta untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Dimana indikator yang diukur pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik berupa memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah serta memeriksa kembali.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Hasil Penelitian

#### a. Analisis Validasi Ahli

Hasil analisis CVR dan CVI pada Tabel 1 menunjukkan bahwa ke-24 butir soal yang dinilai oleh validator sudah masuk dalam kriteria valid dan sudah memenuhi. Dimana

nilai CVR pada masing-masing item adalah 1 dan nilai CVI untuk keseluruhan item adalah 1.

**Tabel 1.** Hasil analisis validasi ahli

Nomor Soal	Nilai CVR	Nomor Soal	Nilai CVR
Soal 1	1	Soal 13	1
Soal 2	1	Soal 14	1
Soal 3	1	Soal 15	1
Soal 4	1	Soal 16	1
Soal 5	1	Soal 17	1
Soal 6	1	Soal 18	1
Soal 7	1	Soal 19	1
Soal 8	1	Soal 20	1
Soal 9	1	Soal 21	1
Soal 10	1	Soal 22	1
Soal 11	1	Soal 23	1
Soal 12	1	Soal 24	1
Nilai CVI	1	Nilai CVI	1

b. Analisis Validasi Butir

**Tabel 2.** Hasil analisis validasi butir

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria
1	0,26	0,25	Valid	13	0,25	0,25	Valid
2	0,50	0,25	Valid	14	0,28	0,25	Valid
3	0,45	0,25	Valid	15	0,23	0,25	Tidak Valid
4	0,23	0,25	Tidak Valid	16	0,29	0,25	Valid
5	0,40	0,25	Valid	17	0,32	0,25	Valid
6	0,57	0,25	Valid	18	0,22	0,25	Tidak Valid
7	0,20	0,25	Tidak Valid	19	0,53	0,25	Valid
8	0,27	0,25	Valid	20	0,58	0,25	Valid
9	0,32	0,25	Valid	21	0,49	0,25	Valid
10	0,23	0,25	Tidak Valid	22	0,50	0,25	Valid
11	0,54	0,25	Valid	23	0,52	0,25	Valid
12	0,32	0,25	Valid	24	0,50	0,25	Valid

Uji coba produk dilakukan pada kelas uji coba terbatas. Hasil analisis uji coba produk menunjukkan terdapat 5 soal yang tidak masuk kriteria valid, dimana soal-soal tersebut memiliki nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan jumlah peserta didik sebanyak 60 orang dan nilai taraf signifikansi = 0,05 maka nilai  $r_{tabel}$  adalah 0,25.

## c. Analisis Angket Respon Peserta Didik

**Tabel 3.** Hasil analisis angket respon peserta didik

Nomor Pernyataan	Total Presentase		Ket
	Positif	Negatif	
Pernyataan 1	91,67	8,33	Positif
Pernyataan 2	86,67	13,33	Positif
Pernyataan 3	100	0	Positif
Pernyataan 4	96,66	3,33	Positif
Pernyataan 5	91,67	8,33	Positif
Pernyataan 6	96,67	3,33	Positif
Pernyataan 7	80	20	Positif
Pernyataan 8	91,67	8,33	Positif
Pernyataan 9	91,67	8,33	Positif
Pernyataan 10	90	10	Positif
Pernyataan 11	96,66	3,33	Positif
Rata-rata Presentase		92	
Ket		Positif	

Analisis angket respon dilakukan terhadap hasil angket yang disebarkan pada kelas uji coba terbatas, dari hasil analisis menunjukkan bahwa sebesar 92% peserta didik merespon positif terhadap instrumen yang telah dikembangkan.

## d. Analisis Faktor

## 1. Uji Korelasi Dan Kelayakan Variable

**Tabel 4.** Hasil analisis KMO dan Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,714
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	181,818
	df	91
	Sig.	0,000

Berdasarkan hasil dari analisis Bartlett's Test menunjukkan nilai ( $\text{sig}$ )  $\leq$  Alpha 0,05, dimana nilai sig pada table adalah  $0,000 \leq 0,05$  yang menunjukkan bahwa variable-variabel tersebut saling berkorelasi dan dapat di analisis lebih lanjut. Hasil analisis KMO MSA menunjukkan nilai  $\geq 0,5$  dimana nilai KMO MSA pada table sebesar 0,714 yang menunjukkan bahwa terdapat homogenitas antara variable dan dapat diproses lebih lanjut. Pada *anti image corelation matriks* variable-variabel yang terbentuk setelah diuji nilai KMO MSA terlihat pada Tabel 5 berikut.

Berdasarkan hasil analisis *anti image corelation matriks* menunjukkan terdapat beberapa variable yang tidak dapat dilanjutkan proses analisisnya karena memiliki nilai KMO yang tidak memenuhi ( $\leq 0,5$ ) dimana variabel-variabel tersebut tidak diikut sertakan dalam proses analisis selanjutnya.

**Tabel 5.** Hasil analisis Anti Image Corelation Matriks 24 butir soal

Variabel	Nilai KMO MSA	Standar nilai KMO	Variabel	Nilai KMO MSA	Standar nilai KMO
Item 1	0,637	0,5	Item 13	0,468	0,5
Item 2	0,716	0,5	Item 14	0,574	0,5
Item 3	0,647	0,5	Item 15	0,656	0,5
Item 4	0,477	0,5	Item 16	0,424	0,5
Item 5	0,645	0,5	Item 17	0,557	0,5
Item 6	0,623	0,5	Item 18	0,477	0,5
Item 7	0,315	0,5	Item 19	0,614	0,5
Item 8	0,425	0,5	Item 20	0,737	0,5
Item 9	0,545	0,5	Item 21	0,539	0,5
Item 10	0,480	0,5	Item 22	0,640	0,5
Item 11	0,620	0,5	Item 23	0,655	0,5
Item 12	0,437	0,5	Item 24	0,457	0,5

## 2. Menentukan Jumlah Faktor

Hasil analisis pada tabel total varian menunjukkan dari 15 faktor yang memiliki korelasi, setelah di ekstraksi dengan syarat nilai eigenvalue  $\geq 1$  terbentuklah 4 faktor (*Extraction sums of squared loadings*). Hal tersebut sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang terdiri dari 4 indikator. Dari ke-4 faktor tersebut terlihat jika masing-masing faktor memiliki nilai eigenvalue  $\geq 1$  yang ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Hasil total Variance Explained

Com pone nt	Initial eigenvalues			Extraction sums of squared loadings			Rotation sums of swuared loadings		
	Total	% of Variance	Cumulat ive %	Total	% of Variance	Cumulat ive %	Total	% of Variance	Cumulat ive %
1	3,872	35,531	16,135	3,872	35,531	16,135	2,904	29,100	12,100
2	2,532	25,082	26,685	2,532	25,082	26,685	2,791	22,630	23,731
3	2,282	19,042	36,194	2,282	19,042	36,194	2,771	20,545	35,276
4	1,894	11,679	44,087	1,894	11,679	44,087	2,115	19,811	44,087
5	0,989	6,596	62,366						
6	0,946	6,304	68,670						
7	0,715	4,765	73,435						
8	0,698	4,654	78,090						
9	0,619	4,127	82,217						
10	0,585	3,900	86,117						
11	0,554	3,693	89,809						
12	0,457	3,044	92,853						
13	0,371	2,474	95,327						
14	0,355	2,370	97,697						
15	0,345	2,303	100,000						

### 3. Rotasi Faktor

Berdasarkan hasil rotasi komponen matriks yang dilakukan seperti terlihat pada Tabel 7 masing-masing variable memiliki kelompok factor. Item 15 memiliki nilai korelasi  $\leq 0,5$  yang artinya bahwa item 15 memiliki korelasi yang kurang dengan factor yang terbentuk. Dari hasil rotasi ini bisa kita ketahui bahwa factor 1 memiliki 4 variabel, factor 2 memiliki 4 variabel, vaktor 3 memiliki 5 variabel dan vaktor 4 memiliki 1 variabel.

**Table 7.** Tingkat kepraktisan

	Component			
	1	2	3	4
item1	0,770	0,117	-0,216	-0,023
item2	0,646	0,122	0,312	0,134
item3	-0,014	0,539	0,112	0,301
item5	0,067	-0,108	0,753	0,054
item6	0,202	0,147	0,618	0,189
item9	0,506	-0,223	0,433	-0,139
item11	0,388	0,555	0,168	-0,252
item14	-0,036	-0,004	0,754	0,138
item15	0,468	0,396	-0,191	-0,382
item17	0,634	-0,056	-0,023	0,235
item19	0,177	0,806	-0,177	0,057
item20	-0,027	0,537	0,401	0,348
item21	0,158	0,335	0,656	0,043
item22	0,297	0,167	0,728	0,052
item23	-0,029	0,133	0,212	0,678

#### e. Analisis Tingkat Kesukaran

**Table 8.** Hasil analisis tingkat kesukaran

No Soal	TK	Kategori	No Soal	TK	Kategori
1	2,00	mudah	8	0,63	sedang
2	0,66	sedang	9	0,68	sedang
3	0,43	sedang	10	0,46	sedang
4	0,51	sedang	11	0,44	sedang
5	0,49	sedang	12	0,25	sukar
6	0,73	mudah	13	0,33	sedang
7	0,29	sukar	14	0,38	sedang
rata-rata keseluruhan				0,59	sedang

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan secara keseluruhan tingkat kesukaran instrument tes sebesar 0,59 (Sedang), ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaran instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika secara keseluruhan cukup baik.

## f. Analisis Reliabilitas

**Table 9.** Hasil analisis reliabilitas

$r_{11}$	N
0,78	14

Hasil analisis reliabilitas menunjukkan bahwa nilai reliabilitas instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,77. Dengan memperhatikan kriteria yang telah ditentukan pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa reliabilitas instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika berada pada kriteria (Tinggi).

## g. Analisis Tingkat Kepraktisan

**Table 10.** Analisis tingkat kepraktisan

Item pernyataan	Presentase
1	80,6
2	80,6
3	81,3
4	82,5
5	82,5
6	83,1
7	82,5
8	83,1
9	83,8
Rata-rata presentase	82,2

Hasil analisis angket respon peserta didik kelas uji coba lapangan menunjukkan bahwa nilai rata-rata presentase tingkat kepraktisan adalah 82,2 (sangat baik).

## h. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

**Tabel 11.** Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

No	Indikator	Banyak Soal	Presentase	Kategori
1	Memahami	4	87,125	SangatBaik
2	Merencanakan	4	25,22	Kurang
3	Menyelesaikan	5	49,83	cukup
4	Memeriksa	1	31,92	Kurang
Total		14	48,52	cukup

Hasil implementasi instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika kepada 40 peserta didik kelas uji coba lapangan menunjukkan rata-rata sebesar 48,52. Yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahaan peserta didik secara keseluruhan berada pada kategori cukup Baik.

### 3.2. Pembahasan Penelitian

#### a. Validasi Ahli

Instrumen yang telah dibuat dinilai oleh validator dimana hasil penilaian menunjukkan nilai CVR adalah 1 yang menunjukkan jika masing-masing soal sudah masuk kriteria valid dan nilai CVI adalah 1 yang menunjukkan jika secara keseluruhan soal sudah sangat sesuai. Dari penilaian validator tersebut bisa diketahui jika instrumen tes yang telah dibuat dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

#### b. Analisis Validasi Butir

Uji validasi butir dilakukan dengan membandingkan hasil uji coba peserta didik kelas uji coba terbatas ( $r_{hitung}$ ) dengan nilai  $r_{tabel}$  dimana  $r_{tabel}$  yang digunakan dengan jumlah peserta didik sebanyak 60 orang dan nilai taraf signifikansi = 0,05 maka nilai  $r_{tabel}$  adalah 0,25. Dimana hasil analisis menunjukkan dari 24 soal yang di uji cobakan terdapat 5 soal yang tidak masuk dalam kriteria valid. Sehingga ke-5 soal tersebut tidak digunakan pada tahap uji coba selanjutnya.

#### c. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Hasil analisis angket kelas uji coba terbatas menunjukkan bahwa 92% peserta didik merespon positif terhadap instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika dengan respon negatif sebesar 8%. Ini menunjukkan bahwa tingkat keterbacaan dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan respon kelas uji coba terbatas berada pada kriteria (Sebagian besar) yang artinya Sebagian besar peserta didik merespon positif instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### d. Analisis Faktor

Hasil analisis faktor yang dilakukan menunjukkan antara variable yang dianalisis saling berkorelasi, hal ini dapat dilihat dari nilai Bartlett' tes sebesar  $0,000 \leq 0,05$ . Untuk nilai KMO MSA secara keseluruhan sebesar 0,714 yang menunjukkan terdapat homogenitas antara variable sehingga dapat di analisis lebih lanjut. Akan tetapi setelah dianalisis untuk masing-masing variable, terdapat 8 variabel yang tidak dapat dilanjutkan proses analisis karena memiliki nilai  $\leq 0,5$  sehingga dari 24 variabel yang dianalisis hanya terdapat 15 variabel yang dapat dilanjutkan proses analisis.

Dari ke-15 variabel yang dilanjutkan proses analisis terbentuklah 15 faktor yang memiliki korelasi, setelah di ekstraksi dengan syarat nilai eigenvalue  $\geq 1$  hanya terdapat 4 faktor yang terbentuk (*Extraction sums of squared loadings*). Hal tersebut sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang terdiri dari 4 indikator. Setelah dilakukan pengelompokan terhadap variabel, dari ke-15 variabel yang dianalisis hanya terdapat 14 variabel yang memiliki nilai korelasi  $\geq 0,5$  yang menunjukkan jika variabel tersebut saling berkorelasi dengan faktor yang terbentuk. Sehingga secara keseluruhan dari ke-24 butir soal yang dianalisis hanya terdapat 14 soal yang valid dan sesuai dengan dengan indikator yang ditentukan sebelumnya.

#### e. Analisis Tingkat Kesukaran

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan terdapat dua butir soal yang masuk pada kriteria mudah, Sepuluh butir soal masuk pada kriteria sedang, setara dua butir

soal yang masuk kriteria sukar. Secara keseluruhan, tingkat kesukaran instrumen tes yang dikembangkan masuk dalam kategori (sedang) sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi.

f. Analisis Reliabilitas

Hasil analisis reliabilitas sebesar 0,78 yang menunjukkan jika tingkat kepercayaan terhadap instrumen tes yang telah dikembangkan masuk dalam kategori (tinggi). Berdasarkan hasil analisis tersebut juga bisa dikatakan jika instrumen yang dibuat dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah serta dapat digunakan pada lokasi, kondisi, dan waktu yang berbeda.

g. Analisis Tingkat Kepraktisan

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran, secara keseluruhan respon peserta didik terhadap instrumen tes yang dikembangkan memiliki nilai 82,2 yang berada pada kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki tingkat kepraktisan yang sangat baik dan dapat digunakan dalam menilai kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

h. Analisis Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas uji coba lapangan secara keseluruhan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah masih berada pada kategori cukup (48,52). Hal ini dikarenakan pada indikator merencanakan masih berada pada kategori kurang (25,12), pada indikator menyelesaikan masih berada pada kategori cukup (49,83), indikator memeriksa masih berada pada kategori kurang (31,92), meskipun pada indikator memeriksa sudah berada pada kategori sangat baik (87,12).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dihasilkan dapat dikatakan valid dan memiliki kualitas yang baik untuk digunakan sebagai alat ukur sehingga penilaian hasil belajar khususnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah menjadi lebih optimal. Hasil analisis implementasi instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas uji coba lapangan menunjukkan secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih berada pada kategori cukup (48,52) hal ini dikarenakan pada beberapa indikator masih berada pada kategori yang cukup bahkan kurang meskipun pada kategori memahami sudah berada pada kategori sangat baik.

#### Referensi

- [1] J. P. Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika "Cara Siswa Memperoleh Jalan Untuk Berfikir Kreatif Dan Sikap Positif"*, Bandung : ALFABETA, 2018.
- [2] Habuke, F., Hulukati, E., and Pauweni, K. A. Y, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Media Pembelajaran Interaktif

Articulate Storyline Pada Materi Peluang", *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, 2022.

- [3] Sumba, I., Mohidin, A. D., & Zakiyah, S, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Tugas Proyek pada Materi Bilangan Bulat di SMP Negeri 1 Limboto", *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, pp. 1-6, 2022.
- [4] Unonongo, P., Ismail, S., & Usman, K, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas IX". *Jambura Journal of Mathematics Education*, vol. 2 no. 2, pp. 43-49, 2021.
- [5] Nadhifah, G., & Aldila Afriansyah, E. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry". *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut, E.*, vol. 5, no. 1, 2016.
- [6] Rahmani, W., Widayarsi, N. (n.d.), "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Media Tangram", *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [7] Santi, D. P. D., Setiyani, S., & Anggita, M, "Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita berbasis karakter pada materi bilangan pecahan", *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, vol. 9, pp. 2, 2019.
- [8] S. Khabibah, Manuharawati, & A. Lukito, *Panduan Pemecahan Masalah Matematika*, Zifatama Jawara, 2018.
- [9] Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: ALFABETA, 2017.
- [10] S. Arikontu, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018.
- [11] Lubis, W. A., Ariswoyo, S., & Syahputra, E, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan Autograph", *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol 3, no. 1, 2020.
- [12] Pauweni, K. A. Y., & Iskandar, Moh. E. B, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem-Based Learning Pada Materi Bilangan Pecahan", *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, vol. 8, no. 1, pp. 23-28, 2021.
- [13] Habibie, R., Hulukati, E., & Pomalato, S, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika", *JPS: Jurnal Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*, vol 3, no. 1, 2018.
- [14] Sari, P. M., Ardana, I. M., & Lasmawan, I. W. (n.d.), "Pengembangan Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self Efficacy

Peserta didik Kelas V SD", *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, vol. 10, no. 1, 2020.

- [15] Ariawan, R. "Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar". *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, vol. 6, no. 2, 2016.
- [16] Thiagarajan, S., *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*, 1974.