

## Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah Pertama

Ririn Qomariyah  
IKIP PGRI Bojonegoro

M. Zainudin  
IKIP PGRI Bojonegoro

Ima Isnaini Taufiqur Rohmah  
IKIP PGRI Bojonegoro

Korespondensi penulis: [rinqomariyah16@gmail.com](mailto:rinqomariyah16@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to develop an ethnomathematics-based test instrument to train junior high school students' problem-solving skills that are valid, practical and effectively applied in learning. This research uses Research and Development with the formative evaluation type Tessmer development model which includes 4 stages, namely: (1) preliminary stage, (2) self evaluation stage, (3) prototyping stage, and (4) field test stage. Based on the validity test, the ethnomathematics-based test instrument was declared valid with a validity coefficient of 0.99. The results of the reliability test obtained a total score of 0.90 which means that the reliability of the test instrument is included in the very high category. The difficulty level test results are moderate with an average score of 0.61. The results of the different power test obtained a final score of 0.25, which means that the test instrument is included in the sufficient category in the sense that it can distinguish students who have high and low problem solving abilities. The results of the practicality level test showed positive results with an average acquisition of teacher and student questionnaires of 86%. The results of the data analysis of problem solving abilities obtained a final score of 61.3% in the good category. The results of the test for the level of effectiveness obtained a percentage of 62.5% so that it can be concluded that the test instrument developed meets the level of effectiveness in the good category.*

**Keywords:** *Test instrument, Based on Ethnomathematics, Problem Solving Abilities*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen tes berbasis etnomatematika untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa SMP yang valid, praktis serta efektif diterapkan dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan Tessmer tipe *formative evaluation* yang meliputi 4 tahapan yaitu : (1) tahap *preliminary*, (2) tahap *self evaluation*, (3) tahap *prototyping*, dan (4) tahap *field tes*. Berdasarkan uji validitas, instrumen tes berbasis etnomatematika dinyatakan valid dengan koefisien validitas sebesar 0,99. Hasil uji reliabilitas diperoleh skor total 0,90 yang berarti reliabilitas instrumen tes termasuk pada kategori sangat tinggi. Hasil uji tingkat kesukaran tergolong sedang dengan perolehan skor rata-rata 0,61. Hasil uji daya beda diperoleh skor akhir 0,25 yang berarti instrumen tes termasuk kategori cukup dalam artian dapat membedakan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi dan rendah. Hasil uji tingkat kepraktisan menunjukkan hasil positif dengan perolehan rata-rata angket guru dan siswa sebesar 86%. Hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah diperoleh skor akhir 61,3% dengan kategori baik. Hasil uji tingkat keefektifan diperoleh

persentase 62,5% sehingga dapat disimpulkan instrumen tes yang dikembangkan memenuhi tingkat keefektifan dengan kategori baik.

**Kata kunci:** Instrumen Tes, Berbasis Etnomatematika, Kemampuan Pemecahan Masalah

## **LATAR BELAKANG**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di jenjang sekolah dasar dan menengah (Kurino and Rosidah, 2021). Hal tersebut bukan tanpa suatu alasan, matematika memegang peranan penting dalam pengembangan matematika sendiri maupun sebagai alat bantu dalam penerapan bidang ilmu lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang krusial, sebab siswa dalam belajar matematika terfasilitasi untuk mengembangkan kemampuan berhitung sederhana yang praktis dan mudah, sehingga diharapkan dapat menjadi siswa yang tekun, kritis, berpikir logis, bertanggung jawab serta mampu memecahkan masalah (Hafsyah, 2019).

Namun pada kenyataannya dalam pembelajaran matematika masih terjadi beberapa masalah. Menurut Ilham dalam Raharjo dkk (2021) hambatan pencapaian tujuan pembelajaran disebut dengan masalah belajar. Masalah-masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kesulitan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan tujuan pembelajaran belum tercapai secara sempurna (Syakur dkk, 2021:84). Syarat suatu masalah bagi siswa adalah (1) pertanyaan yang diberikan kepada siswa dapat dimengerti siswa dan pertanyaan tersebut merupakan tantangan bagi siswa, (2) pertanyaan yang sulit diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Sehingga, salah satu sumber permasalahan dalam suatu pembelajaran berasal dari siswa. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara pra penelitian bersama guru matematika kelas VIII di MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu yang menyatakan bahwa beberapa penyebab terjadinya masalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yaitu, 1) tidak terbiasanya siswa dalam menghadapi soal-soal non rutin, 2) guru hanya berpedoman latihan soal yang ada pada buku paket dan hanya beberapa kesempatan membuat latihan soal sendiri, 3) penyajian materi yang abstrak serta siswa tidak mengerti kegunaan di dalam kehidupan sehari-hari dari konsep matematika yang telah dipelajari. Selain itu, kemampuan dari masing-masing siswa berbeda. Dengan demikian, masalah dalam pembelajaran matematika perlu ditanggulangi agar semua siswa dengan berbagai karakteristik berbeda dapat menyerap materi dalam pembelajaran matematika dengan maksimal.

Hasnawati (2018:56) menunjukkan bahwa salah satu alternatif pembelajaran yang dapat memfasilitasi berbagai karakteristik siswa adalah pembelajaran yang melibatkan kehidupan siswa itu sendiri. Senada dengan itu, Suyitno (2018:8) menjelaskan bahwa salah satu pembelajaran yang melibatkan kehidupan siswa adalah pembelajaran yang menggunakan budaya lokal sebagai sumber belajar. Hal tersebut relevan dengan kondisi Indonesia yang memiliki keragaman budaya. Namun, perkembangan gaya hidup, ilmu pengetahuan, dan teknologi menjadi salah satu ancaman dan tantangan terkikisnya warisan budaya tak benda yang dimiliki Indonesia. Salah satu upaya untuk menjaga budaya Indonesia adalah dengan mengintegrasikannya ke dalam semua pelajaran di sekolah untuk membiasakan siswa dengan budaya tersebut (Maskar and Anderha, 2019). Sebagaimana Purnamasari dalam Radiana dkk (2020) menyatakan bahwa pembelajaran yang memuat nilai-nilai budaya setempat efektif untuk meningkatkan pola pikir seseorang dalam mempelajari materi. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang dikaitkan dengan budaya tempat tinggal siswa menjadikan kegiatan belajar menjadi bermakna, sehingga siswa memahami unsur materi tersebut dalam kehidupan riil (Asmara, 2019). Oleh karena itu, penting dilakukan suatu penelitian pendidikan matematika yang melibatkan unsur budaya sebagai salah satu sumber belajar (Agustin dkk, 2019). Salah satu caranya yakni dengan menjadikan pengetahuan tentang etnomatematika di sekolah sebagai bahan referensi dalam pembuatan soal-soal pemecahan masalah sehari-hari yang sejalan dengan latar belakang budaya siswa. Beberapa penelitian di Indonesia telah mengeksplorasi etnomatematika dalam budaya yang berbeda, salah satunya penelitian pengembangan dari Finariyati, Thomas, dan Kabu yang menghasilkan produk berupa soal-soal berbasis etnomatematika. Maka dari itu, peneliti tertarik menggunakan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika dengan melibatkan unsur budaya yang ada di wilayah Bojonegoro. Ada banyak potensi budaya yang bisa dikembangkan dan dihubungkan terhadap pembelajaran matematika. Diharapkan dengan mengembangkan instrumen berbasis etnomatematika bisa membantu guru dalam membuat atau mengembangkan instrumen soal sehingga guru akan terbiasa memberikan latihan soal yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah serta siswa semakin terlatih memecahkan soal kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan paparan diatas, penggunaan instrumen tes berbasis etnomatematika dalam pembelajaran dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Didasarkan pada penelitian terdahulu yang mana dengan pendekatan etnomatematika siswa lebih mudah memahami konsep dari soal karena berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari mereka. Untuk itu, pembuatan instrumen tes berbasis etnomatematika efektif diterapkan. Dengan demikian, penelitian ini penting untuk dilakukan. Instrumen tes berbasis etnomatematika akan menjadi terobosan baru bagi guru untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (RnD). Model pengembangan yang digunakan adalah Tessmer tipe *formative evaluation* yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap *preliminary*, tahap *self evaluation*, tahap *prototyping*, dan *field test*. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu pada semester genap. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A sebanyak 24 siswa sebagai subjek *field test* dan 9 siswa kelas VIII B sebagai subjek uji keterbacaan dengan pembagian 3 siswa untuk uji *one to one* dan 6 siswa untuk uji *small group*. Sumber data pada penelitian ini adalah data yang didapatkan langsung dari lapangan berupa angket keterbacaan dan hasil pengerjaan instrumen tes dari subjek *field test*.

Instrumen penelitian ini berupa instrumen tes yang berisi soal-soal matematika kelas VIII dalam bentuk soal cerita dengan pokok bahasan SPLDV yang dibuat dengan pendekatan etnomatematika serta mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah menurut George Polya yang terdiri dari 4 aspek yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa jawaban kembali; lembar validasi; lembar angket respon guru dan siswa. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, angket respon guru dan siswa, lembar validasi ahli, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yakni pertama, analisis kevalidan instrumen tes oleh ahli untuk mengetahui hasil kesepakatan para ahli setelah memberikan penilaian terhadap meliputi konten, konstruksi, bahasa soal, alokasi waktu pengerjaan serta petunjuk yang ada pada instrumen. Analisis kevalidan dihitung menggunakan *Indeks Aiken's V*. Kedua, analisis reliabilitas untuk mengetahui jawaban siswa stabil dari waktu ke waktu dilakukan perhitungan reliabilitas yang dikenal dengan nama *Cronbach Alpha*. Menurut Ghozali dalam Priyani and Maryam (2020), *alpha* dapat diterima apabila  $>0,6$  atau semakin dekat *Alpha* dengan 1 maka semakin konsisten. Ketiga, analisis tingkat kesukaran dipergunakan untuk mengetahui instrumen tes yang dibuat termasuk kedalam kategori terlalu mudah, sedang atau

sukar. Butir soal dapat dikatakan baik apabila soal berada pada kategori sedang dengan rentang 0,31 – 0,70 atau dalam artian tidak mudah maupun tidak sulit. Apabila soal terlalu mudah ataupun sulit, maka alangkah lebih baik soal tersebut diganti (Maghfirah, 2019). Keempat, analisis daya pembeda untuk mengukur sejauh mana butir soal mampu membedakan siswa yang telah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum atau kurang menguasai kompetensi. Daya pembeda instrumen dapat dikatakan baik apabila nilai daya pembeda diatas 0,30 (Maghfirah, 2019). Kelima, analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan melihat hasil skor yang diperoleh oleh siswa setelah mengerjakan instrumen tes. Data kemudian dianalisis untuk menentukan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah. Penelitian Ariani dkk (2017) menjelaskan siswa yang memperoleh nilai minimal 60 dikategorikan kedalam kemampuan pemecahan masalah kriteria baik. Keenam, analisis tingkat kepraktisan dipergunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan instrumen dapat dilihat dari hasil angket respon siswa yang diberikan setelah melaksanakan uji coba instrumen tes serta respon guru terhadap instrumen tes yang dikembangkan. Respon siswa dan guru dinyatakan positif apabila rata-rata persentase lebih dari 70% (Maghfirah, 2019). Ketujuh, analisis tingkat keefektifan untuk mengetahui tingkat keefektifan instrumen tes dengan melihat hasil nilai siswa setelah menyelesaikan instrumen tes. Nilai maksimal dari instrumen tes adalah 100 dengan KKM sesuai nilai pelajaran matematika yang ditetapkan di sekolah uji coba penelitian yaitu 70. Berdasarkan Jannah and Izzatul (2017), instrumen tes yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila ketuntasan hasil tes siswa memenuhi kriteria nilai minimal baik yaitu pada rentang  $60\% \leq x < 80\%$ .

## **HASIL PENELITIAN**

### **a. Hasil Pengembangan**

#### ***Tahap Preliminary***

Tahapan ini diawali dengan penentuan lokasi dan subjek penelitian. Lokasi penelitian ini adalah MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu dengan subjek penelitian siswa kelas VIII.

#### ***Tahap Self Evaluation***

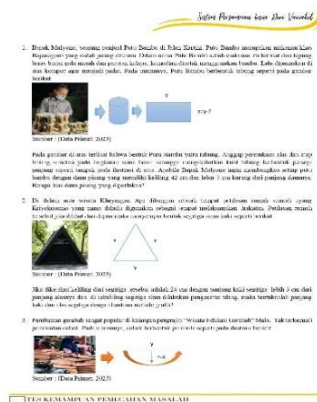
Tahap ini terdiri dari dua tahapan yaitu analisis dan desain. Tahap analisis, terdiri dari analisis kurikulum, siswa, dan materi. Tujuan analisis kurikulum adalah untuk mengetahui permasalahan mendasar yang diperlukan dalam mengembangkan instrumen tes. Berdasarkan wawancara, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Analisis siswa difokuskan pada kelas VIII karena yang menempuh materi SPLDV. Pemilihan subjek

*field test* dilakukan pada satu kelas yaitu kelas VIII A yang berjumlah 24 siswa. Melalui analisis diperoleh hasil bahwa rata-rata siswa mengetahui manfaat mempelajari materi SPLDV tetapi tidak memahami konsep materi. Siswa di MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu realitanya belum terfasilitasi secara maksimal melalui latihan latihan soal yang menunjang kemampuan siswa tersebut seperti penggunaan instrumen tes berbasis etnomatematika untuk melatih kemampuan pemecahan masalahnya. Analisis materi adalah kegiatan mengidentifikasi konsep-konsep yang digunakan dalam membuat instrumen tes. Berdasarkan hal tersebut, maka materi yang digunakan adalah SPLDV.

Pada tahapan desain, hal yang dirancang meliputi: kisi-kisi penyusunan instrumen tes, soal tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran. Soal tersebut dirancang berdasarkan indikator pembelajaran, materi yang dianalisis, dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Hasil desain diberi nama *prototype* I. Berikut disajikan hasil pengembangan produk instrumen tes yang sudah divalidasi validator:



Gambar 1. Cover Instrumen Tes



Gambar 2. Bagian Isi Instrumen Tes



Gambar 3. Bagian Akhir Instrumen Tes

### Tahap *Prototyping*

Pada tahap ini terdiri dari tiga tahapan yaitu *expert review*, *one to one*, dan *small group*. Tahap *expert review*, validasi dilakukan dengan memberikan lembar validasi instrumen, kisi-kisi penyusunan instrumen, soal tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran kepada validator. Validator terdiri dari satu dosen matematika sebagai validator I dan satu guru matematika sebagai validator II. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Penilaian Validasi oleh Validator

No.	Validator	Penilaian Validator
1	Validator I	Instrumen layak untuk diujicobakan tanpa revisi
2	Validator II	Instrumen layak untuk diujicobakan tanpa revisi

Berdasarkan tabel 1. penilaian validator secara keseluruhan instrumen tes layak diujicobakan tanpa revisi.

Pada tahap *one to one*, *prototype 1* diujicobakan kepada 3 siswa kelas VIII B MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu yang terdiri 1 siswa berkemampuan tinggi, 1 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah. Ketiga siswa tersebut bukan merupakan subjek ujicoba penelitian. Siswa diminta mengerjakan soal kemudian diberikan angket respon untuk melihat keterbacaan instrumen tes. Hasil revisi dari komentar *expert review* dan *one to one* menghasilkan *prototype II*.

Pada tahap *small group*, *prototype II* diujicobakan pada 6 siswa kelas VIII B MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu yang terdiri 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Keenam siswa tersebut bukan merupakan subjek ujicoba penelitian. Siswa diminta mengerjakan soal kemudian diberikan angket respon untuk melihat keterbacaan instrumen tes. Hasil revisi dari komentar *expert review* dan *one to one* menghasilkan *prototype III*.

### **Tahap Field Test**

*Prototype III* selanjutnya diujicobakan pada subjek uji coba penelitian yaitu siswa kelas VIII A MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukosewu sebanyak 24 siswa. Ujicoba dilakukan 1 kali pertemuan pada hari Rabu, 05 April 2023 dengan jumlah soal yang diujikan sebanyak 7 soal uraian indikator kemampuan pemecahan masalah dengan alokasi waktu pengerjaan tes selama 60 menit.

## **b. Hasil Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah**

### **Analisis Kevalidan Instrumen Tes oleh Ahli**

Berdasarkan hasil analisis data uji validasi oleh ahli menghasilkan koefisien validitas sebesar 0,99 yang berada pada rentang  $V \geq 0,8$ . Itu menunjukkan bahwa instrumen tes berbasis etnomatematika tergolong dalam kategori sangat valid baik dari segi isi, konstruksi, dan bahasa.

### **Analisis Respon Siswa**

Pada tahap *one to one* persentase rata-rata respon siswa sebesar 73% yang artinya siswa memberikan respon positif. Sedangkan, pada tahap *small group* persentase rata-rata respon siswa sebesar 83% yang berarti siswa memberikan respon positif. Itu artinya keterbacaan soal sudah baik dan bisa lanjut ke tahap *field test*.

### **Analisis Realibilitas**

Berdasarkan hasil uji reliabilitas didapatkan nilai koefisien sebesar 0,90 dengan interpretasi sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes dapat dikatakan reliabel.



## Analisis Tingkat Kesukaran

Tabel 2. Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,78	Mudah
2	0,72	Mudah
3	0,48	Sedang
4	0,63	Sedang
5	0,69	Sedang
6	0,58	Sedang
7	0,41	Sedang
<b>Rata-rata</b>	<b>0,61</b>	<b>Sedang</b>

Sumber : (Data Primer, 2023)

Berdasarkan tabel 2. dari 7 butir soal keseluruhan memiliki kategori soal sedang. Kategori ini memiliki tingkat kesukaran di interval 0,31-0,70.

## Analisis Daya Pembeda

Tabel 3. Analisis Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,16	Kurang
2	0,18	Kurang
3	0,30	Baik
4	0,30	Baik
5	0,17	Kurang
6	0,34	Baik
7	0,29	Cukup
<b>Rata-rata</b>	<b>0,25</b>	<b>Cukup</b>

Sumber : (Data Primer, 2023)

Berdasarkan tabel 3. dari 7 butir soal didapatkan 3 butir soal kategori baik, 1 butir soal kategori cukup dan 3 butir soal kategori kurang dengan rata-rata daya pembeda yaitu 0,25 dengan kategori cukup. Itu artinya instrumen tes yang dibuat cukup untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

## Analisis Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 4. Analisis Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai Peserta Didik	Frekuensi	%	Kategori
$81 < \text{nilai} \leq 100$	2	8,3%	Sangat Baik
$61 < \text{nilai} \leq 80$	14	58,3%	Baik
$41 < \text{nilai} \leq 60$	1	4,1%	Cukup
$21 < \text{nilai} \leq 40$	7	29,1%	Kurang
$0 < \text{nilai} \leq 20$	0	0	Sangat Kurang
Jumlah subjek	24	100%	
Rata-rata nilai	61,3%		Baik

Sumber : (Data Primer, 2023)

Berdasarkan analisis data tabel 4. diketahui bahwa dari 24 siswa terdapat 2 siswa (8,3%) dengan kemampuan pemecahan masalah kategori sangat baik, 14 siswa (58,3%) kategori baik, 1 siswa (4,1%) kategori cukup, 7 siswa (29,1%) kategori kurang. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 61,3% termasuk kategori baik.

## Analisis Tingkat Kepraktisan

Tabel 5. Analisis Tingkat Kepraktisan

No	Validator	%	Kategori
1	Siswa	72%	Positif
2	Guru matematika	99%	Sangat Positif
3	Hasil Tingkat Kepraktisan	86%	Sangat Positif

Sumber : (Data Primer, 2023)

Berdasarkan angket siswa dan guru diperoleh persentase untuk siswa sebesar 72% dan guru sebesar 99%. Dari persentase angket respon siswa dan guru diperoleh persentase kepraktisan instrumen dengan rata-rata sebesar 86%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan dengan kategori sangat positif.

## Analisis Tingkat Keefektifan

Berdasarkan hasil uji tingkat keefektifan didapatkan persentase sebesar 62,5%. Hasil tersebut dapat dijadikan acuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa sebab telah memenuhi kriteria keefektifan dengan kategori baik.

## PEMBAHASAN

### a. Prosedur pengembangan instrumen tes berbasis etnomatematika untuk melatih kemampuan pemecahan masalah

Proses pengembangan telah melalui serangkaian fase pengembangan model Tessmer tipe *formative evaluation*. Produk akhir yang dihasilkan berupa instrumen tes berbasis etnomatematika yang berisi soal-soal yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun instrumen tes yang telah dihasilkan mempunyai spesifikasi setiap butir soal memuat 4 indikator kemampuan pemecahan masalah, setiap butir soal mencakup konstruksi bentuk dari makanan khas, kostum kesenian, maupun bangunan yang menjadi ikon kota Bojonegoro yang selaras dengan tingkat kemampuan jenjang SMP/MTs dalam menyelesaikan permasalahan bersifat kontekstual. Berdasarkan hasil dari analisis validitas yang dilakukan oleh validator, diketahui bahwa instrumen tes berbasis etnomatematika yang terdiri dari 7 soal uraian yang dikembangkan pada aspek isi, konstruksi dan bahasa termasuk dalam kategori sangat valid dan layak digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Disamping itu, angket respon siswa pada tahap *one to one* dan *small grup* menunjukkan respon positif.

### b. Kualitas instrumen tes berbasis etnomatematika untuk melatih kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan

#### Kevalidan Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika

Berdasarkan hasil analisis kevalidan instrumen tes yang dilakukan oleh validator, diketahui bahwa instrumen tes yang dikembangkan tergolong sangat valid dengan koefisien 0,99. Hal ini sesuai dengan teori Maghfirah (2019) yang mengatakan bahwa soal dapat dikatakan valid apabila hasil uji validitas minimal berada pada rentang  $0,4 < V \leq 0,8$  yang berarti butir-butir soal pada instrumen tes berbasis etnomatematika dapat digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### Angket Respon Siswa

Angket respon yang terdiri atas 12 pernyataan masing-masing mempunyai persentase respon yang heterogen. Pada tahap *one to one*, respon positif terbesar terdapat pada pernyataan nomor 11 dan 12 tentang penggunaan bahasa yang baku dengan persentase sebesar 87%, sedangkan persentase respon terkecil terdapat pada pernyataan nomor 9 tentang alokasi waktu yang disediakan dengan persentase sebesar 40%. Pada tahap *small group*, respon positif terbesar terdapat pada pernyataan nomor 11 tentang penggunaan bahasa yang baku dengan persentase sebesar 97%, sedangkan respon positif terkecil

terdapat pada pernyataan nomor 3 tentang keterkaitan soal dengan kehidupan sehari-hari dengan perolehan persentase sebesar 63%. Sehingga dapat disimpulkan angket respon siswa memenuhi kriteria positif dan ada sedikit perbaikan/revisi terhadap instrumen tes yang dikembangkan.

### **Reliabilitas Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika**

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus *Cronbach Alfa* diketahui bahwa instrumen tes tergolong reliabel dengan perolehan nilai sebesar 0,90 termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Kenyataan tersebut sesuai dengan penelitian dari Ghozali dalam Priyani and Maryam (2020) yang menjelaskan bahwa semakin koefisien alpha dekat dengan 1 maka semakin konsisten (reliabel). Hal ini menunjukkan instrumen tes yang telah dikembangkan bisa dipercaya dan memberikan hasil yang sama ketika tes ini dilakukan pada subjek, lokasi maupun kondisi yang berbeda.

### **Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika**

Berdasarkan hasil analisis butir soal dari segi tingkat kesukaran instrumen tes diketahui bahwa dari 7 soal yang diujicobakan, terdapat 5 soal kategori sedang dan 2 soal kategori mudah. Soal-soal kategori sedang dapat dikatakan soal yang baik. Sementara itu, soal-soal kategori mudah sebaiknya dibuang atau diganti. Dari keseluruhan soal didapatkan rata-rata tingkat kesukaran adalah 0,61. Dengan demikian, segi tingkat kesukaran instrumen tes yang dikembangkan mempunyai kualitas sedang dan bisa dinyatakan soal yang baik. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Maghfirah (2019) yang mengatakan bahwa tingkat kesukaran pada rentang 0,31-0,70 termasuk dalam kategori sedang dalam artian soal yang dibuat tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.

### **Daya Pembeda Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika**

Berdasarkan hasil analisis butir soal dari segi daya pembeda diketahui dari 7 soal yang diujicobakan terdapat 3 butir soal kategori baik, 1 butir soal kategori cukup dan 3 butir soal kategori kurang. Perolehan rata-rata daya pembeda instrumen tes sebesar 0,25. Perolehan ini kurang sesuai dengan hasil penelitian dari Maghfirah (2019) yang menjelaskan bahwa daya pembeda yang baik minimal berada pada rentang 0,30-0,39. Dengan demikian, daya pembeda instrumen tes yang dikembangkan termasuk dalam kategori cukup karena berada pada rentang 0,20-0,29 dengan artian cukup untuk membedakan kemampuan pemecahan masalah siswa kategori tinggi dan rendah.

### **Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan hasil *field test*, disamping diperoleh kualitas instrumen tes juga diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah siswa. Analisis ini mempunyai bertujuan untuk mengetahui nilai kemampuan pemecahan masalah siswa termasuk kedalam kategori sangat baik, baik, cukup, kurang atau sangat kurang. Dari hasil analisis diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa 61,3% dengan kategori baik sehingga soal berbasis etnomatematika yang dikembangkan tergolong baik untuk digunakan guru dalam melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun jumlah siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah kategori sangat baik sebanyak 2 siswa (8,3%), kategori baik sebanyak 14 siswa (58,3%), kategori cukup sebanyak 1 siswa (4,1%), kategori kurang sebanyak 7 siswa (29,1%), serta tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori sangat kurang. Dengan demikian, didapatkan 16 dari 24 siswa memiliki kategori kemampuan pemecahan masalah baik karena mendapat nilai diatas 60. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Ariani dkk (2017) yang mengatakan siswa yang memperoleh nilai minimal 60 dikategorikan kedalam kemampuan pemecahan masalah kriteria baik.

### **Tingkat Kepraktisan Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika**

Berdasarkan angket respon guru dan siswa diperoleh persentase untuk guru sebesar 99% dan respon siswa rata-rata sebesar 72% serta persentase kepraktisan rata-rata sebesar 86%. Hal ini menunjukkan instrumen tes yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan kategori sangat positif sehingga baik untuk diaplikasikan ke siswa. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian dari Maghfirah (2019) yang mengatakan respon siswa dan guru dinyatakan positif apabila rata rata persentase lebih dari 70%.

### **Tingkat Keefektifan Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika**

Berdasarkan tabel tingkat keefektifan pada hasil penelitian didapatkan persentase sebesar 62,5%. Menurut Jannah and Izzatul (2017), instrumen tes dapat dikatakan efektif apabila ketuntasan hasil tes siswa minimal baik atau berada pada rentang  $60\% \leq x < 80\%$ . Selaras dengan teori tersebut, maka dari persentase yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa instrumen tes telah memenuhi kriteria keefektifan dengan kategori baik serta efektif diterapkan dalam pembelajaran.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah telah dihasilkan instrumen tes berbasis etnomatematika yang dikategorikan valid, praktis, serta efektif. Pengembangan instrumen tes ini bertujuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa SMP sehingga pendekatan etnomatematika dapat menjadi alternatif bagi guru untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini masih terbatas pada etnomatematika dalam konteks makanan khas dan kostum kesenian. Oleh karena itu, disarankan untuk peneliti berikutnya dapat mencakup bangunan prasejarah, ornamen rumah adat, permainan tradisional, atau tradisi di sekitar tempat tinggal. Selain itu, penelitian ini terbatas pada satu materi yaitu materi SPLDV. Diharapkan bisa dikembangkan lagi ke materi bangun ruang sisi lengkung, pola bilangan, maupun materi matematika lainnya.

## DAFTAR REFERENSI

- Agustin, R. D., Ambarawati, M., & Era Dewi Kartika, E. D. (2019). Ethnomatematika: Budaya dalam Pembelajaran Matematika. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.31537/laplace.v2i1.190>
- Ariani, S., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.304>
- Asmara, Y. (2019). Pembelajaran Sejarah Menjadi Bermakna dengan Pendekatan Kontektual. *Kaganga: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial-Humaniora*, 2(2), 105–120. <https://doi.org/10.31539/kaganga.v2i2.940>
- Hafsyah, H. (2019). Efektivitas Penerapan Model Pemecahan Masalah Ddfk (Definisi, Desain, Formulasi, Dan Komunikasi) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 24–39. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v2i1.3>
- Hasnawati. (2018). PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING HUBUNGANNYA DENGAN EVALUASI PEMBELAJARAN. *Chinese Journal of Cancer Biotherapy*, 25(5), 475–479. <https://doi.org/10.3872/j.issn.1007-385X.2018.05.006>
- Jannah, atika Izzatul, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar pada bahasan Himpunan dengan pendekatan problem solving untuk siswa smp kelas VII. *Uny*, 53(9), 1689–1699.
- Kurino, Y. D., & Rosidah, A. (2021). Model Pembelajaran Problem Solving Pada Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 756–758. <http://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/677>
- Maghfirah, D. (2019). *Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Aritmetika Sosial SMPN 2 Sungguminasa*.

- Maskar, S., & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung. *MATHEMA Journal Pendidikan Matematika*, 1(1), 40–47.
- Priyani Ani, Maryam siti, B. (2020). Edunomika – Vol. 04, No. 02, Tahun 2020. *Edunomika*, 04(02), 357–368.
- Radiana, P. R., Wiarta, I. W., & Wiyasa, I. K. N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbasis Etnomatematika Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Kelas V. *Jurnal Adat Dan Budaya Indonesia*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.23887/jabi.v2i1.28906>
- Raharjo, I., Rasiman, & Untari, M. F. A. (2021). Faktor Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari PesertaDidik. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 96–101.
- Suyitno, I. (2018). Pemanfaatan Potensi Lingkungan Dan Budaya Lokal Dalam Pendidikan Bagi Generasi Milenial. *Eksplorasi Bahasa, Sastra Dan Budaya Jawa Timuran*, 8. <https://media.neliti.com/media/publications/121923-ID-pengembangan-pendidikan-karakter-dan-bud.pdf>
- Syakur, A. S., Purnamasari, R., & Kurnia, D. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 84–89. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v13i2.4504>