

## **PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA LEVEL 4 BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA BANJAR UNTUK Mendukung PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP**

**Nuryenisa<sup>1</sup>, Karim<sup>2</sup>, Rahmita Noorbaiti<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin  
Surel: [nryenisa@gmail.com](mailto:nryenisa@gmail.com), [karim\\_fkip@ulm.ac.id](mailto:karim_fkip@ulm.ac.id),  
[rahmita.noorbaiti@ulm.ac.id](mailto:rahmita.noorbaiti@ulm.ac.id).

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar untuk mendukung pembelajaran matematika siswa SMP yang valid dan praktis. Metode penelitian ini menggunakan metode *development research* tipe *formative evaluation* Tessmer (1993). Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation*. Sumber data yang diperoleh adalah dari lembar validasi dan lembar angket siswa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa soal matematika yang dikembangkan adalah valid dan praktis. Tingkat kevalidan soal sebesar 3,69 termasuk kategori valid dan kepraktisan soal dengan skor 3,37 yang termasuk kategori praktis.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Soal matematika model PISA

**Cara Sitasi:** Nuryenisa., Karim., & Noorbaiti, R. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4 Berbasis Budaya Banjar Untuk Mendukung Pembelajaran Matematika SMP. *Jurmadikta* 2(2): 61-72.

### **PENDAHULUAN**

Literasi matematika adalah hal yang sangat penting karena diharapkan dapat menjadikan seorang individu tersebut untuk benar-benar memahami peran matematika dalam kehidupan modern yang dihadapinya di masa yang akan datang dan juga dalam berbagai situasi yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, pentingnya dilaksanakan pengukuran terhadap kemampuan literasi siswa. Pengukuran kemampuan literasi ada di berbagai tingkat, mulai dari internasional hingga nasional. Menurut data dari Litbang (2016) PISA (*Programme for Internasional Student Assessment*) merupakan pengukuran kemampuan literasi bertaraf internasional yang dilaksanakan OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) setiap 3 tahun sekali, yang mana salah satu yang diukur dalam program tersebut adalah kemampuan matematika siswa khususnya siswa berusia 15 tahun dan Indonesia merupakan satu dari beberapa negara yang

berpartisipasi dalam program PISA. Indonesia berpartisipasi dalam PISA mulai tahun 2000. PISA dapat membantu negara-negara dalam mencari untuk membawa perbaikan di sekolah dan persiapan yang lebih baik lagi bagi kaum muda saat mereka memasuki dunia pendidikan. Fokus pada literasi matematika yaitu keahlian siswa dalam menganalisis, menalar serta mengungkapkan gagasan-gagasan secara efisien karena mereka membuat, menguraikan, dan mengatasi permasalahan dalam matematika (OECD, 2000).

Terdapat enam tingkatan dalam menentukan kompetensi dan tingkat penalaran siswa dalam memecahkan masalah, dimana level 1 yaitu menunjukkan tingkatan terendah hingga level 6 yaitu tingkatan tertinggi. Pada hasil PISA tahun 2012 dan tahun 2015 masih sedikit siswa yang mampu dalam mengerjakan soal PISA level 4, 5, dan 6. Berdasarkan keterangan di atas diketahui bahwa tidak banyak siswa yang dapat menyelesaikan soal PISA level 4 ke atas.

Berdasarkan hasil PISA, nilai skor literasi matematika siswa menurun dari periode sebelumnya yaitu pada tahun 2015 dengan skor 386, siswa hanya mendapatkan skor rata-rata yaitu 379 pada tahun 2018. Padahal berdasarkan batas skor PISA, siswa hanya bisa mencapai level 1 dengan batas skor 358 – 420 poin (OECD, 2010). Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan hasil PISA 2018 ini, siswa masih berada di level 1. Dengan melihat hasil PISA yang sudah dijelaskan sebelumnya maka kemampuan siswa Indonesia dalam literasi matematika sangat rendah.

Suprayitno (2018) menyebutkan bahwa level 4 PISA merupakan level dimana siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan pemodelan matematika yang jelas dan dapat melakukan representasi matematis dengan situasi yang nyata. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Latifah dan Afriansyah (2021) menyebutkan bahwa dari ketiga siswa didapatkan kesulitan yang sering dialami adalah kesulitan dalam melakukan pemodelan matematika sehingga mengakibatkan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar. Selain itu, berdasarkan penelitian Triono (2017), keahlian representasi matematis siswa dalam bentuk gambar terlihat bahwa banyak siswa yang belum bisa mengubah simbol matematis ke dalam bentuk gambar, kesalahan siswa lainnya yaitu ketika melakukan pemodelan matematika. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2019) menyebutkan bahwa keahlian representasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika termasuk rendah yaitu hanya 47%.

Selain itu, guru sering menghadapi masalah berupa kurangnya ketersediaan soal-soal dengan konteks yang sesuai dengan potensi dan juga karakteristik siswa. Akibatnya, guru seyogyanya diberikan penjelasan tentang apa itu soal PISA dan bagaimana karakteristik soal PISA. Salah satu cara yang dapat dilakukan ialah dengan mengembangkan dan mengadaptasi soal-soal model PISA untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, guru seharusnya dapat mencari alternative lain tanpa mengubah kurikulum yang ada. Caranya adalah menggunakan media pembelajaran yang dapat menampilkan hal yang nyata dan juga menarik untuk siswa. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik maka guru sebaiknya mengaitkan pembelajaran dengan hal yang sering dijumpai di sekitar lingkungan siswa atau yang biasanya dikenal dengan etnomatematika.

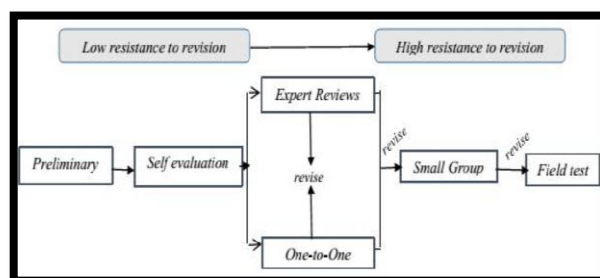
Surat (2018), menyatakan bahwa etnomatematika memiliki keunggulan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yaitu etnomatematika dapat memberikan fasilitas kepada siswa untuk merekonstruksi konsep matematika berdasarkan pengetahuan tentang budaya daerah mereka. Kebudayaan yang erat kaitannya dengan siswa khususnya di Banjarmasin adalah budaya Banjar. Budaya Banjar merupakan budaya dari suku Banjar yang mendiami daerah aslinya yaitu di Kalimantan Selatan. Tentunya budaya Banjar ini sering sekali siswa temui dalam kehidupan sehari-hari. Banyak sekali aspek dari budaya Banjar yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika, contohnya seperti kerajinan, makanan, permainan, rumah adat bahkan tempat wisata.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4 Berbasis Etnomatematika Budaya Banjar untuk Mendukung Pembelajaran Matematika SMP”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *development research* tipe *formative evaluation* Tessmer (1993). Menurut Saputra *et al.*, (2020) metode ini memiliki beberapa tahapan uji coba serta revisi sehingga produk yang dibuat akan lebih efektif. Selain itu, dalam proses revisinya melibatkan tanggapan serta saran dari subjek penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat Tessmer (1993) bahwa *formative evaluation* atau evaluasi formatif adalah metode sistematis dan empiris yang digunakan untuk merevisi instruksi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiennya agar produk yang dikembangkan benar-benar berkualitas. Menurut Tessmer (1993) penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap *preliminary* dan tahap *formatif evaluation* yang meliputi *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one (low resistance to revision)* dan *small group* serta *field test (high resistance in revision)*. Namun, melihat situasi dan kondisi saat ini, peneliti melaksanakan penelitiannya hanya sampai pada tahap *small group*.

Di bawah ini merupakan langkah-langkah pengembangan soal-soal model PISA konteks etnomatematika budaya Banjar yang dapat disajikan dalam bentuk diagram seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur desain formative evaluation Tessmer 1993 (dalam Anisah, 2011)

Peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Subjek non penelitian sebanyak 9 orang siswa kelas IX yang dipilih dengan keahlian berbeda yaitu rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan nilai pada hasil belajar siswa.

Terdapat 3 instrumen pengumpulan data yaitu lembar validasi dilakukan terhadap pakar/ahli dan digunakan untuk melihat soal meliputi materi, konstruk, bahasa, dan etnomatematika. Lembar validasi ini bertujuan untuk menguji kevalidan dan kelayakan soal yang dikembangkan. Kemudian angket untuk melihat keterbacaan serta kepraktisan soal dan soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar yang dibuat peneliti dan direvisi setiap kali uji coba selesai dilaksanakan.

Untuk menganalisis data validasi ahli digunakan analisis deskriptif dengan cara merevisi berdasarkan saran dan catatan dari validator. Hasil dari analisis akan digunakan untuk merevisi soal yang sudah dirancang dan disusun oleh peneliti. Aspek yang dinilai oleh validator antara lain: (1) Aspek Materi (2) Aspek Konstruksi (3) Aspek Bahasa (4) Aspek Etnomatematika. Kriteria validitas yang digunakan pada penelitian terdapat pada Tabel 1 (Hobri, 2009).

Tabel 1. Kriteria validitas

No	Rata-rata nilai para ahli	Kriteria
1	$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
2	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
3	$3 \leq V_a < 4$	Valid
4	$V_a = 4$	Sangat Valid

Kemudian untuk analisis kepraktisan soal diukur melalui dua angket yaitu angket keterbacaan pada uji coba di tahap *one-to-one* dan angket kepraktisa pada uji coba di tahap *small group*. Diberikannya angket keterbacaan bertujuan untuk memperbaiki soal berdasarkan komentar atau masukan dari siswa, sedangkan kepraktisan dilihat dari data yang diperoleh dari pemberian angket. Kepraktisan soal dinilai dari perhitungan skor kriteria pada angket. Ada empat kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jawaban angket siswa

Kriteria	Jawaban	Makna
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	Pernyataan sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.
2	Tidak Setuju (TS)	Pernyataan tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.
3	Setuju (S)	Pernyataan setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.
4	Sangat Setuju (SS)	Pernyataan sangat setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

Kemudian, untuk menganalisis tingkat kepraktisan soal yang dikembangkan (Aziza, 2013) menggunakan rumus:

$$VR = \frac{\sum A}{n}$$

Keterangan:

VR = Total kepraktisan

$\sum A$  = Jumlah skor keseluruhan

n = Banyaknya aspek (jumlah siswa dikali jumlah pernyataan)

Setelah didapatkan nilai aspek untuk lembar kepraktisan maka dicocokkan rata-rata total kepraktisan dengan kriteria kepraktisan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan

No	Skor rata-rata	Kategori
1	$1,0 \leq x < 1,5$	Tidak Praktis
2	$1,5 \leq x < 2,5$	Kurang Praktis
3	$2,5 \leq x < 3,5$	Praktis
4	$3,5 \leq x < 4$	Sangat Praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil*

Tahapan pada pengembangan soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar adalah sebagai berikut.

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

Tahap ini berisi persiapan dalam mengumpulkan informasi seperti membaca referensi-referensi PISA dan buku-buku matematika serta pengambilan pokok bahasan yang berkaitan dengan etnomatematika budaya Banjar untuk mendukung penyusunan soal. Soal yang dikembangkan mengandung isi atau konten, konteks, dan kelompok kompetensi yang ada pada PISA.

#### ***Tahap Formative Evaluation***

Tahapan ini terdiri dari *self evaluation*, *exvert review*, *one-to-one*, dan *small group* yang akan dijelaskan sebagai berikut.

##### **1. *Self evaluation***

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis pada siswa, kurikulum, dan melakukan pendesainan. Pada kegiatan analisis siswa, peneliti memfokuskan pada siswa kelas IX sebagai subjek uji coba. Pemilihan untuk kelas IX ini dikarenakan sesuai dengan standar PISA yaitu bagi siswa yang berumur 15 tahun. Berdasarkan analisis kurikulum, didapatkan materi yang sesuai dengan materi pada kurikulum 2013 dimana relevan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut. Pada tahap analisis kurikulum ini juga dilakukan identifikasi materi dan kompetensi dasar pada materi matematika SMP. Terakhir, peneliti melakukan pendesainan mengenai kisi-kisi soal dan butir soal khususnya yang sesuai dengan kriteria pada level 4 serta pengambilan pokok bahasan yang berhubungan dengan

konten, konteks, kelompok kompetensi, dan etnomatematika budaya banjar. Setelah itu, didapatkan produk awal soal matematika model PISA yaitu 10 butir soal yang dilengkapi dengan petunjuk pengerjaan soal, jawaban beserta langkah penyelesaiannya dan rubrik penskoran dan memuat indikator keahlian siswa dengan konten, konteks dan kelompok kompetensi yang ditentukan di setiap butir soal PISA

## 2. *Expert review*

Pada tahap ini soal diberikan kepada 3 orang validator yang terdiri 2 orang dosen dan 1 orang guru matematika untuk dilakukan proses validasi yang berdasarkan pada validitas konten, konstruk, bahasa serta etnomatematika. Saran maupun komentar para validator merupakan bahan dalam memperbaiki produk yang telah dirancang oleh peneliti, agar selanjutnya layak untuk dapat diujikan kepada siswa. Skor yang diberikan para validator pada tahap ini, digunakan untuk mengetahui validitas serta menilai kelayakan soal. Hasil validitas tersebut dipaparkan dalam Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Validator

Validator	Rata-rata Skor	Kategori
1	3,631579	Valid
2	3,473684	Valid
3	3,963158	Valid
<b>Rata-rata ketiga validator</b>	<b>3,689474</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan Tabel 4 untuk hasil analisis oleh 3 orang validator didapati kesimpulan butir-butir soal mendukung validitas tes dan *prototype* I dinyatakan valid yang kemudian direvisi sesuai masukan validator. Adapun hasil revisi berdasarkan saran-saran dari validator yaitu pada jawaban soal sebelum revisi dimana jawaban soal tidak dijabarkan secara lengkap sehingga didapatkan jawaban soal yang sudah direvisi sesuai saran validator 1. Selanjutnya pada soal 8 di bagian gambar kurang terlihat batu hias khas Kalimantan Selatan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambar soal 8 sebelum revisi

Gambar 3 berikut ini merupakan perbaikan berdasarkan saran dari validator untuk memperjelas gambar batu hiasnya. Gambar soal yang telah diperbaiki dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Gambar soal 8 sesudah revisi

Kemudian pada rubrik soal pada bagian deskripsi masih kurang jelas dan tidak dijabarkan secara lengkap sehingga diperbaiki sesuai saran dari validator yaitu rubrik sebaiknya mempertimbangkan banyaknya langkah pengerjaan yang harus ditempuh oleh siswa. Soal yang sudah direvisi dapat dilihat pada Gambar 4.

**Rubrik Penskoran Soal 10:**

No.	Deskripsi	Skor
1.	Jawaban benar dengan alasan lengkap dan akurat. Yaitu: 1. Menuliskan diketahui dan ditanya. 2. Siswa melakukan pemodelan matematika. 3. Kemudian menentukan total biaya satu kali perjalanan yaitu Rp60.000 dengan total penumpang tidak lebih dari 25 orang. 4. Menghitung jawaban sebenarnya (sesuai dengan kemungkinan yang terdapat pada penyelesaian).	5
2.	Jawaban benar dengan alasan akurat tapi tidak lengkap. Yaitu: 1. Menuliskan diketahui dan ditanya. 2. Siswa melakukan pemodelan matematika. 3. Kemudian menentukan total biaya satu kali perjalanan yaitu Rp60.000 dengan total penumpang tidak lebih dari 25 orang. 4. Tidak menghitung jawaban sebenarnya.	3
3.	Jawaban salah karena alasan yang tidak akurat. Yaitu: 1. Menuliskan diketahui dan ditanya. 2. Siswa melakukan pemodelan matematika. 3. Kemudian tidak menentukan total biaya satu kali perjalanan yaitu Rp60.000 dengan total penumpang tidak lebih dari 25 orang. 4. Tidak menghitung jawaban sebenarnya	1
4.	Ya atau tidak tanpa memberikan alasan.	

Gambar 4. Rubrik soal sesudah revisi

Selanjutnya bagian indikator pada soal kurang lengkap karena tidak dicantumkan soal tersebut masuk ke poin indikator level 4 yang mana. Indikator soal sebelum revisi dapat dilihat pada Gambar 5.

KARTU SOAL 1	
Mata Pelajaran	: Matematika
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Level PISA	: Level 4
Tingkat Kompetensi	: Kelas koneksi
Konten Matematika	: Ruang dan bentuk
Konteks	: Pekerjaan
Bentuk Soal	: Pertanyaan tertutup
Materi Pokok/Kelas	: Lingkaran/VIII
Indikator Soal	: Menentukan keuntungan nyiru menggunakan konsep lingkaran

Gambar 5. Indikator soal dan penambahan indikator PISA sebelum revisi

Sehingga, saran dari validator yaitu sebaiknya untuk indikator yang ditampilkan pada kisi-kisi adalah indikator level 4 yang lengkap seperti pada Gambar 6.

KARTU SOAL 1	
Mata Pelajaran	: Matematika
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Level PISA	: Level 4
Tingkat Kompetensi	: Kelas koneksi
Konten Matematika	: Ruang dan bentuk
Konteks	: Pekerjaan
Bentuk Soal	: Pertanyaan tertutup
Materi Pokok/Kelas	: Lingkaran/VIII
Indikator Kurikulum 2013	: Menentukan keuntungan nyiru menggunakan luas lingkaran
Indikator PISA Level 4	: Siswa dapat mengemukakan alasan serta pandangan yang fleksibel dalam konteks yang mudah dipahami

Gambar 6. Indikator soal dan penambahan indikator PISA sesudah revisi

### 3. *One-to-one*

Pada tahapan *one-to-one*, uji coba dilakukan kepada tiga siswa yang memiliki kemampuan berbeda berdasarkan hasil belajar siswa.. Pada tahapan ini, peneliti memberikan angket keterbacaan yang berisi 5 pertanyaan. Hasil revisi pada tahapan ini akan menjadi *prototype* II dan diujikan di tahap selanjutnya. Hasil jawaban tersebut dianalisis untuk mengetahui keterbacaan soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar untuk mendukung pembelajaran matematika SMP yang disusun pada *prototype* I. Pada soal 1 sampai dengan 10 untuk kalimat yang ada pada soal dinyatakan oleh ketiga siswa pada saat uji keterbacaan soal sudah jelas dan mudah dimengerti, kemudian ketiga siswa tersebut juga sudah dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui pada soal tersebut. Tetapi, pada soal nomor 4 dan 5 masih ada siswa yang belum dapat menentukan rumus ataupun konsep soal, hal tersebut dikarenakan pada soal nomor 4 ukuran atap tidak dijelaskan secara langsung dalam soal dan hanya mengetahui ukuran atap pada gambar yang telah disediakan, pada nomor 5 siswa belum dapat menentukan rumus serta langkah pengoperasiannya dikarenakan siswa tidak tahu rumus apa yang digunakan pada soal tersebut.



Berdasarkan uji keterbacaan terhadap instrumen soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar, semua siswa mengatakan bahwa mereka dapat membaca kalimat yang ada pada soal dengan jelas dan mengerti maksud dari soal tersebut.

#### 4. *Small group*

Tahapan *small group* diujicobakan untuk 6 siswa dengan kemampuan yang berbeda mulai dari rendah, sedang serta tinggi dengan masing-masing kemampuan yaitu dua orang siswa. Di tahap ini, peneliti meminta siswa mengerjakan soal-soal PISA kemudian mengisi angket untuk menguji kepraktisan soal yang dikembangkan oleh peneliti.

Kemudian dari angket yang telah diisi oleh siswa, hasil jawaban mereka dianalisis agar mendapatkan tingkat kepraktisan soal yang disusun pada *prototype II*. Siswa diminta untuk menjawab soal PISA dengan baik kemudian mengisi angket yang berkaitan dengan soal tersebut. Selanjutnya untuk perhitungan praktis didapat dari skor yang diberikan siswa pada setiap pernyataan yang terdapat dalam angket. Hasil dari analisis kepraktisan terlihat dalam Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Kepraktisan

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Total tiap pernyataan	Total responden	
	1	3	3	3	3	2	4	18	
	2	3	3	3	4	4	4	21	
	3	3	3	3	4	4	4	21	
Nilai tiap pernyataan	4	4	4	3	4	4	4	23	
	5	4	3	3	3	3	3	19	
	6	3	2	2	3	2	4	16	
	7	4	3	3	4	4	4	22	
	8	4	3	3	4	4	4	22	
	Total kepraktisan							162	48
	Nilai rata-rata kepraktisan soal (Total keseluruhan/jumlah responden)								3,375

Sehingga sesuai hasil perhitungan dari 8 pernyataan pada angket respon siswa diperoleh rata-rata dari perhitungan berdasarkan kriteria yang tercantum dan hasil perhitungan pada Tabel 2 dengan skor 3,37 maka memenuhi kriteria praktis

#### **Pembahasan**

Pengembangan soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar untuk mendukung pembelajaran matematika SMP telah melalui segenap tahapan pengembangan berdasarkan model formative evaluation. Setelah melalui tahapan demi tahapan pengembangan dihasilkanlah produk akhir berupa 10 butir soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar untuk mendukung pembelajaran matematika SMP yang valid. Hal tersebut diputuskan menurut kriteria pengkategorian validitas tes oleh ahli yang dipaparkan oleh Hobri (2009). Hasil rata-rata validitas ( $V_a$ ) keseluruhan soal sebesar 3,69 yang berada pada rentang  $3 \leq V_a < 4$

sehingga produk soal berada pada kategori valid dengan catatan ada beberapa revisi pada butir soal. Namun, revisi ini hanya revisi kecil yang bertujuan untuk menyempurnakan *prototype* II sehingga menjadi produk akhir yang memenuhi kriteria valid.

Tahap *one-to-one* yang dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan hasil keterbacaan soal yang disimpulkan dari jawaban setiap pertanyaan yang dikerjakan oleh tiga orang siswa yaitu soal menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dipahami. Pada tahapan pengujian di *small group* yaitu uji kepraktisan menghasilkan skor 3,37. Sehingga, berdasarkan kriteria maka soal matematika model PISA memenuhi kriteria praktis.

Produk akhir yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan yaitu seluruh butir soal dinyatakan valid serta termasuk dalam level 4 serta berbasis etnomatematika budaya Banjar, soal yang dikembangkan telah dinyatakan valid dengan kategori valid dari aspek materi, konstruksi, bahasa, dan etnomatematika dan soal sudah diuji kepraktisannya dengan kategori praktis. Validasi dari para ahli yang telah dilaksanakan mendukung penelitian terdahulu yang juga menggunakan langkah yang sama untuk melihat validitas soal, dimana validasi tersebut berupa hasil nilai sesuai dengan yang tertera pada lembar validasi dan kritik serta saran mengenai soal. Adapun penelitian tersebut yaitu Wati (2021) dari Universitas Muhammadiyah Semarang dengan judul “Pengembangan Instrumen Soal Matematika Berbasis PISA 2021” dan Hervanda *et al.*, (2020) dari Universitas Lambung Mangkurat dengan judul “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Berbasis Etnomatematika untuk Mengukur Keahlian Pemecahan Masalah Siswa”.

## PENUTUP

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai bagaimana proses serta hasil dari adanya pengembangan soal matematika model PISA level 4 berbasis etnomatematika budaya Banjar untuk mendukung pembelajaran matematika SMP. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Proses pengembangan ini menggunakan model pengembangan tipe *formative evaluation* meliputi tahap *preliminary*, *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, dan *small group*. Pada tahap *preliminary* peneliti melakukan persiapan seperti menentukan tempat dan subjek penelitian kemudian mengumpulkan informasi awal dengan cara membaca referensi-referensi PISA dan buku-buku matematika untuk mendukung penyusunan soal-soal PISA. Pada tahap *self evaluation* peneliti melakukan analisis siswa, analisis kurikulum, dan mulai melakukan pendesainan mengenai kisi-kisi soal dan butir soal khususnya yang sesuai dengan kriteria level 4 dan etnomatematika budaya Banjar. Selanjutnya, pada tahap *expert review* dilakukan penilaian oleh 3 orang pakar/ahli yaitu 2 dosen dan 1 guru untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dikembangkan. Kemudian pada tahap *one-to-one* dilakukan uji keterbacaan oleh tiga orang siswa dengan mengisi 5 pertanyaan yang sudah disediakan peneliti. Terakhir, pada tahap *small group* dilakukan uji kepraktisan oleh 6 orang yang bukan

merupakan subjek pada uji coba sebelumnya yaitu dengan menjawab angket respon siswa.

2. Hasil dari uji coba produk yang telah dikembangkan dapat dilihat dari nilai rerata uji validasi soal yaitu 3,69 yang menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan termasuk kategori valid. Pada uji keterbacaan soal dari jawaban siswa pada setiap pertanyaan yaitu soal menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dipahami. Selanjutnya nilai rerata untuk kepraktisan yang didapat setelah melaksanakan tahap *small group* ialah 3,37 yang berarti produk telah berada dalam kategori praktis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anisah, A., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2011). Pengembangan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk mengukur keahlian penalaran matematis siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Aziza, M. (2013). Pengembangan Soal-soal Problem Solving Pada Pokok Bahasan Lingkaran untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Kota Bengkulu
- Handayani, H. (2019). Analisis Keahlian Representasi Siswa Pada Materi Volume Kubus dan Balok di SDN Manangga Kabupaten Sumedang. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 3(1), 48-61.
- Hervanda, Y., Fajriah, N., & Suryaningsih, Y. (2020). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Berbasis Etnomatematika untuk Mengukur Keahlian Pemecahan Masalah Siswa. *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 76-82.
- Hobri. (2009). Metodologi Penelitian Pengembangan. Jember: Pena Salsabila
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam Keahlian Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134-150.
- Litbang. (2016) PISA (*Programme for International Student Assessment*), informasi diperoleh dari situs internet <http://litbang.kreasimultimedia.co.id/penilaian/survei-international-pisa/tentang-pisa/>.
- OECD. (2000). *Measuring Student Knowledge and Skills: The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264181564-en>.
- OECD. (2010). *Learning Mathematics for Life: a Perspective from PISA*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264075009-en>.
- Saputra, A. N., Widodo, S., & Nurfahriyanto, A. (2020). *Pengembangan Instrumen Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi Berbasis Kontekstual* (Doctoral dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri).
- Suprayitno, T. (2019). Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil Pisa 2018. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Surat, I. M. (2018). Peranan Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Sebagai Inovasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Literasi Matematika. Dosen Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA IKIP PGRI Bali.
- Tessmer, M. (1993). Planning and Conducting Formative Evaluations. London. Kogan page.
- Triono, A. (2017). Analisis Keahlian Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan (Bachelor's thesis).
- Wati, Y. I. (2021). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN SOAL MATEMATIKA BERBASIS PISA 2021* (Doctoral dissertation, Muhammadiyah University, Semarang).