

VALIDASI PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA TIPE PISA DENGAN KONTEKS BUDAYA TULUNGAGUNG UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Genata Vidya Wardani

*Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Negeri Surabaya*

genata.18055@mhs.unesa.ac.id

Abstrak. *Ketertarikan siswa dalam belajar khususnya pelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh pendekatan yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari seperti budaya di sekitarnya merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar. Didukung dengan kenyataan bahwa kemampuan literasi matematika tergolong rendah sehingga siswa perlu dibiasakan untuk mengerjakan soal-soal dengan konten tipe PISA supaya kebiasaan mereka yang hanya menghafal prosedur-prosedur tertentu bisa berubah. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan prototipe soal tipe PISA dengan konteks budaya Tulungagung yang valid sebagai perangkat pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode design research mengadaptasi model Martin Tessmer. Hasil penelitian ini adalah prototipe soal tipe PISA dengan konteks budaya Tulungagung yang valid diperuntukkan bagi siswa Sekolah Menengah Pertama. Prototipe ini belum sampai diuji cobakan dikarenakan wabah covid 19. Soal berjumlah 6 butir dengan level 3 dan 4 serta sesuai dengan kerangka kerja PISA.*

Kata Kunci: Pengembangan soal, PISA, Konteks budaya Tulungagung

2010 MSC: 97Q70

1 LATAR BELAKANG

Ketertarikan siswa untuk belajar adalah salah satu faktor internal yang dapat meningkatkan semangat belajar yang sangat dipengaruhi oleh guru dan pendekatan yang digunakan. Mengembangkan dan menerapkan konsep matematika berdasarkan masalah kehidupan sehari-hari adalah suatu hal yang sangat diperlukan. Untuk itu, guru dapat mengaitkan pembelajaran matematika dengan kebudayaan di sekitarnya sehingga menumbuhkan cara berpikir yang dapat mengarah pada berbagai bentuk matematika. Sardjiyo Paulina Pannen [1] mengatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian.

Selain itu kemampuan literasi matematika siswa Indonesia tergolong rendah, terlihat pada hasil PISA tahun 2012 dan tahun 2015 Indonesia masih berada di bawah negara tetangga. Hasil tersebut dinilai masih tidak baik di mata dunia tentang kemampuan literasi matematika siswa Indonesia. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dengan merubah kebiasaan siswa yang terbiasa menghafal prosedur-prosedur tertentu dan mencoba pembelajaran berbasis soal-soal PISA yang mencakup literasi matematika. Siswa harus dibiasakan mengerjakan soal-soal berkonten, berkonteks *framework* PISA.

Pengembangan soal PISA-like atau soal model PISA untuk siswa di Indonesia sudah dilakukan dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Seperti pada penelitian [2] memperoleh tujuh butir soal uraian matematika model PISA konteks etnomatematika budaya Banjar yang valid dan praktis. [3] menghasilkan pertanyaan matematis tipe PISA dengan konteks kebudayaan lokal di Kota Batu. Selain itu juga ada peneliti yang membahas soal-soal model PISA dengan konteks budaya setempat, seperti [4] menggunakan konteks Lampung, [5] menggunakan konteks Puri Tri Agung, [6] menggunakan konteks Jambi.

Kerangka Kerja PISA (PISA Framework)

Terdapat beberapa aspek yang menjadi acuan dalam mengukur pengetahuan dan keterampilan matematika, yaitu aspek konten, konteks dan proses. Pada aspek konten dibagi menjadi empat bagian [7] yaitu : (1) Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*), merupakan kejadian seperti pertumbuhan organisme, music, siklus music, pola cuaca, tingkat pekerjaan dan kondisi ekonomi; (2) Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*), merupakan konten yang berkaitan dengan dunia visual yang melibatkan pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi objek, pengkodean informasi visual, navigasi dan interaksi dinamis yang berkaitan dengan bentuk nyata; (3) Bilangan (*Quantity*), yaitu merupakan konten yang berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan semua yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur suatu benda; (4) Probabilitas / Ketidakpastian dan Data (*Uncertainty and Data*), kategori ini meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan.

Dalam PISA aspek konteks juga dibagi menjadi empat bagian [7] yaitu : (1) Pribadi (*Personal*), konteks ini berhubungan langsung dengan kegiatan pribadi sehari-hari; (2)

Pekerjaan (*Occupational*), konteks ini berhubungan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau lingkungan tempat bekerja; (3) Umum (*Societal*), konteks ini dapat berupa masalah seperti sistem voting, transportasi umum, pemerintahan, masyarakat, kebijakan, demografi, iklan, statistik nasional dan ekonomi; (4) Ilmiah (*Scientific*), berhubungan dengan topik ilmu pengetahuan dan teknologi, dan tidak terbatas pada bidang keilmuan seperti cuaca, iklim, ekologi, obat, ilmu ruang, genetika dan dunia matematika itu sendiri.

Menurut OECD [7], pengelompokan aspek proses dalam PISA yaitu : merumuskan sesuatu secara matematis; menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika; menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika.

2 TUJUAN PENELITIAN

Budaya yang akan dibuat konteks soal model PISA adalah Budaya Tulungagung. Jadi sesuai identifikasi masalah, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan prototipe soal tipe PISA dengan konteks budaya Tulungagung yang valid sebagai perangkat pembelajaran.

3 METODOLOGI

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan metode *design research*, yaitu pengembangan soal matematika tipe PISA dengan konteks budaya Tulungagung untuk siswa Sekolah Menengah Pertama. Subjek penelitian pada pengembangan ini adalah tiga orang validator yang merupakan validator uji ahli materi. Model penelitian yang digunakan untuk pengembangan perangkat pembelajaran adalah model Martin Tessmer yang terdiri dari dua tahapan utama yaitu tahap *Preliminary* dan tahap *Formative Evaluation*. Tahapan *Formative Evaluation* terdiri dari *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one* dan *small group* serta *field test* [8]. Namun tahap *one-to-one*, *small group* dan *field test* tidak dilakukan karena tujuan penelitian ini hanya sampai tahap validasi dan dikarenakan juga sedang terdampak wabah *covid 19* sehingga sulit mendapatkan siswa untuk melaksanakan tahap tersebut. Validasi yang dilakukan adalah validasi isi, validasi konstruk dan validasi Bahasa. Pada validasi isi, soal dinilai pada aspek kesesuaian dengan indikator level kemampuan literasi matematis yang diharapkan, apakah memuat kompetensi, konten yang sesuai dengan materi SMP dan konteks yang sudah ditentukan oleh PISA. Pada validasi konstruk, soal dinilai kesesuaiannya dengan level kemampuan siswa SMP dan apakah soal tersebut dapat mengukur kemampuan literasi matematika siswa. Pada validasi Bahasa dinilai penggunaan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, tidak mengandung arti ganda dan penggunaan Bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami siswa. Selain itu juga dinilai pada alokasi waktu yang diberikan untuk menyelesaikan soal dan petunjuk pengerjaannya.

Tahap pertama dari model Martin Tessmer yaitu Tahap *Preliminary*. Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah studi literatur mengenai PISA (*Programme for International Student Assessment*), kurikulum 2013, dan materi-materi dalam buku paket matematika di sekolah menengah pertama. Selain itu juga dilakukan studi literatur pada penelitian sebelumnya mengenai pengembangan soal matematika tipe PISA atau *PISA-like*. Kemudian dilakukan observasi mengenai konteks yang akan digunakan dalam soal yang dikembangkan berupa budaya Tulungagung dengan wawancara, pengamatan, dokumentasi dan studi literatur.

Tahap kedua adalah Tahap *Formative Evaluation*. Pada *Self Evaluation* peneliti menganalisis siswa yang akan dijadikan subjek penelitian. Peneliti juga mengidentifikasi dan menentukan materi yang dipilih untuk dijadikan topik pada soal yang akan dikembangkan. Kemudian pada tahap desain peneliti menentukan jumlah butir soal yang akan dibuat dan dikembangkan. Pendesainan soal matematika tipe PISA dibuat dengan konteks budaya Tulungagung untuk siswa sekolah menengah pertama. Lalu, desain soal matematika tipe PISA yang dikembangkan dikonsultasikan pada dosen pembimbing. Peneliti menelaah kembali soal yang disusun dengan tujuan untuk perbaikan. Hasil pada tahap ini disebut *Prototype I* yang terdiri dari kisi-kisi soal dan rubrik soal beserta kunci jawaban.

Pada tahap *Prototyping* hanya dilakukan sampai tahap *Expert Review* dikarenakan tahap *one-to-one*, *small group* serta *field test* membutuhkan bantuan siswa SMP dalam pelaksanaannya. Akan tetapi pada keadaan terdampak *covid 19* seperti ini kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring sehingga tahap *one-to-one*, *small group* serta *field test* akan sulit dilakukan. Oleh karena itu peneliti memutuskan untuk tidak melakukan ketiga tahap tersebut.

Pada tahap *expert reviews* dilakukan proses validasi *prototype I* dengan bantuan beberapa validator. Validator memberikan penilaian pada lembar validasi yang menilai perangkat soal dari segi konten, konstruk dan bahasa serta memberikan saran-saran ataupun komentar melalui catatan-catatan terhadap perangkat soal. Berdasarkan saran pakar, maka dilakukan perbaikan/revisi pada *prototype I* dan menghasilkan *prototype II*.

Jenis data kualitatif berupa kritik, saran, komentar, dan wawancara sedangkan data kuantitatif diperoleh dari penilaian pakar. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi dan prototipe II. Lembar validasi soal digunakan untuk menguji kevalidan prototipe meliputi konten, konstruk dan bahasa. Untuk menguji validitas dicari dengan rumus *Aiken's V* sebagai berikut [9]

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

V = Indeks Validitas Aiken

$s = r - l_0$ (skor yang ditetapkan setiap validator dikurangi skor terendah dalam kategori)

n = banyaknya validator

c = angka penilaian validitas tertinggi dalam kategori

Tingkat kevalidan dengan menggunakan Validitas Aiken [10] tergantung pada jumlah *rater*, jumlah skala penilaian dan peluang error yang dipilih.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses dan Hasil Pengembangan Soal

Tahap *Preliminary*

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan pengembangan soal matematika tipe PISA dengan konteks budaya Tulungagung untuk siswa

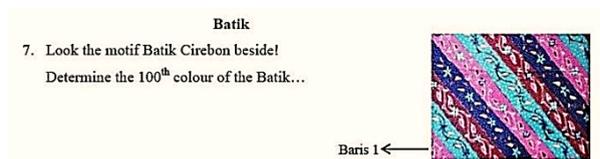
sekolah menengah pertama. Peneliti juga melakukan observasi ke beberapa tempat salah satunya ke Candi Sanggrahan dan bertemu dengan juru kuncinya untuk mendapatkan informasi yang bisa digunakan dalam mendesain soal matematika yang akan dikembangkan. Selain itu juga dilakukan pengamatan dan dokumentasi

Tahap *Formative Evaluation*

Dalam tahap ini, dibagi kembali menjadi 2 bagian yaitu *Self Evaluation* dan *Prototyping*. Pada tahap *Self Evaluation* peneliti melakukan analisis dan desain. Analisa siswa dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan soal matematika tipe PISA. Karakteristik siswa tersebut berupa kriteria usia dan kriteria tingkatan kelas. Kriteria tersebut cocok dengan siswa kelas 9 sekolah menengah pertama yaitu pada usia 15 tahun. Analisis materi dalam soal dilakukan berdasarkan konteks yang diambil yaitu konteks budaya Tulungagung yang mayoritas merupakan materi geometri.

Dalam pengembangan kerangka konseptual dilakukan pembuatan rancangan kisi-kisi soal sesuai konteks yang digunakan yaitu budaya Tulungagung. Soal matematika tipe PISA dikembangkan sesuai dengan level yang ada pada soal PISA sebanyak 6 level, namun pada pengembangan soal matematika tipe PISA ini mayoritas terdapat pada level 4. Peneliti memutuskan jumlah butir soal yang akan dibuat dan dikembangkan adalah 6 butir soal.

Soal nomor 3 terinspirasi dari soal PISA-like nomor 7 yang diteliti oleh Wuli Oktiningrum dalam “*DEVELOPING PISA-LIKE MATHEMATICS TASK WITH INDONESIA NAURAL AND CULTURAL HERITAGE AS CONTEXT TO ASSESS STUDENTS’ MATHEMATICAL LITERACY*” pada tahun 2016 [11], dimana soal tersebut tersaji pada gambar berikut



Gambar 1 Soal PISA-like Penelitian Tahun 2016 Unit Konteks Batik

Peneliti melakukan parafrase untuk memperoleh soal baru dan mengubah data dari soal tertentu. Metode parafrase ini dilakukan untuk mendapatkan soal baru dengan merumuskan kembali suatu masalah ke domain matematika yang berbeda. Yang dilakukan peneliti adalah mengubah konteks dari soal Batik menjadi soal dengan konteks umum yaitu Kantor Pemkab Tulungagung. Pagar Kantor Pemkab Tulungagung memiliki pola tertentu sehingga peneliti menyimpulkan pola tersebut bisa diadaptasi ke bentuk soal seperti soal konteks Batik. Selanjutnya pada soal nomor 3 ini akan dibuat soal dengan konten Bilangan (*Quantity*), level 4, konteks Umum (*Societal*) dan kompetensi proses “Merumuskan situasi secara matematis”.



Gambar 2 Soal nomor 3 Unit Konteks Kantor Pemkab Tulungagung

Pada unit konteks “Kantor Pemkab Tulungagung” terdapat pola urutan yang terdapat pada pagarnya, sehingga siswa dituntut untuk memahami pola bilangan dan melakukan penaksiran terhadap pola tersebut. Hal itu lah yang menjadikan soal tersebut tergolong pada konten Bilangan (*Quantity*).

Selain itu pada unit konteks “Kantor Pemkab Tulungagung” termasuk pada topik pemerintahan, dimana hal tersebut menjadikan soal unit “Kantor Pemkab Tulungagung” tergolong dalam konteks Umum (*Societal*) dalam PISA *framework*. Kemudian, dalam soal tersebut siswa diharapkan dapat membuat rumusan secara matematis mengenai struktur matematika berupa keteraturan atau pola. Sehingga soal tersebut termasuk ke dalam level 4 dan tergolong dalam kompetensi proses merumuskan situasi secara matematis.

Tahap selanjutnya adalah *Prototyping* yang terdiri dari expert review, *one-to-one*, *small group* serta *field test*. Namun hanya dilakukan sampai tahap *expert review* dikarenakan wabah *covid 19*. Pada tahap *expert reviews* dilakukan proses validasi *prototype I* dengan bantuan beberapa validator. Dan rata-rata total kevalidan (indeks V) soal matematika tipe PISA dengan konteks Budaya Tulungagung untuk siswa Sekolah Menengah Pertama adalah 1,16667 dengan peluang error 5%, sehingga soal matematika tersebut sudah valid sesuai validitas Aiken [10]. Dengan jumlah *rater/validator* yaitu 3 orang, 3 skala penilaian dapat dipilih peluang error 5% maka indeks V harus $< 1,00$ supaya dapat dinyatakan valid.

No. of Items (n) or Raters (n)	Number of Rating Categories (c)													
	2		3		4		5		6		7			
	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p		
2							1.00	.040	1.00	.028	1.00	.020		
3							1.00	.008	1.00	.005	1.00	.003		
3			1.00	.037	1.00	.016	.92	.032	.87	.046	.89	.029		
4					1.00	.004	.94	.008	.95	.004	.92	.006		
4			1.00	.012	.92	.020	.88	.024	.85	.027	.83	.029		
5	1.00	.004	.93	.006	.90	.007	.88	.007	.88	.007	.87	.007		
5	1.00	.031	.90	.025	.87	.021	.80	.040	.80	.032	.77	.047		
6			.92	.010	.89	.007	.88	.005	.83	.010	.83	.008		
6	1.00	.016	.83	.038	.78	.050	.79	.029	.77	.036	.75	.041		
7			.93	.004	.86	.007	.82	.010	.83	.006	.81	.008		
7	1.00	.008	.86	.016	.76	.045	.75	.041	.74	.038	.74	.036		
8	1.00	.004	.88	.007	.83	.007	.81	.008	.80	.007	.79	.007		
8	.88	.035	.81	.024	.75	.040	.75	.030	.72	.039	.71	.047		
9	1.00	.002	.89	.003	.81	.007	.81	.006	.78	.009	.78	.007		

Gambar 3 Tabel Kevalidan Aiken

Adapun beberapa saran dan komentar dari pakar adalah sebagai berikut :

Validator	Saran/Komentar
I	<ul style="list-style-type: none"> ● Perlu disiapkan alternatif jawaban. ● Tuliskan petunjuk pengerjaan yang jelas, serta durasi pengerjaan. ● Soal nomor 1, perbesar gambarnya ● Soal nomor 4, masih belum sampai level 4. Mengapa tidak menggunakan istilah sesuai KBBI “alun-alun”
II	<ul style="list-style-type: none"> ● Perbaiki kalimat. Gunakan tanda baca dengan baik agar maknanya jelas. ● Perhatikan perbedaan pemakaian “di” sebagai kata depan dan sebagai awalan. ● Untuk istilah-istilah khusus, perlu dicetak miring dan dijelaskan artinya. ● Soal 6, mana yang lebih tepat, untuk konteks ini. “Berikan alasanmu” atau “Jelaskan caramu mendapatkan jawaban.”
III	<ul style="list-style-type: none"> ● Perbaiki tanda baca dan penulisan yang belum sesuai KBBI.

Tabel 1 Saran/ Komentar Pakar

Dari beberapa saran dan komentar yang diberikan oleh pakar saat proses validasi, peneliti melakukan perbaikan pada *prototype I*. Berikut beberapa keputusan revisi yang dilakukan peneliti untuk memperbaiki paket soal matematika Tipe PISA dengan konteks Budaya Tulungagung.

No.	Keputusan Revisi
1.	Menyiapkan alternatif jawaban.
2.	Menuliskan petunjuk pengerjaan dan durasi pengerjaan.
3	Memperbesar gambar pada soal nomor 1.
4	Mengubah soal nomor 4 menjadi level 3 dan menggunakan istilah sesuai KBBI.
5	Memperbaiki kalimat dan tanda baca supaya maknanya jelas.
6.	Memperbaiki istilah-istilah khusus dengan dicetak miring.

Tabel 2 Keputusan Revisi

Berikut perubahan sebelum dan sesudah revisi pada salah satu nomor soal yaitu nomor 1. Revisi berupa gambar dari *dhodhog* yang diperbesar supaya memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Revisi yang dilakukan pada *prototype I* menghasilkan *prototype II* yang dilengkapi dengan alternatif jawaban dan petunjuk pengerjaan.

Gambar 4 Soal nomor 1 sebelum dan sesudah revisi

Soal-soal yang terdapat pada prototipe ini sudah tervalidasi oleh pakar, memiliki level yang cukup tinggi yaitu level 3 dan level 4. Soal nomor 1 menggunakan konteks pribadi (*personal*) terinspirasi dari penelitian “*PENGEMBANGAN SOAL PENALARAN TIPE TIMSS MENGGUNAKAN KONTEKS BUDAYA LAMPUNG*” [12]. Perbedaannya adalah soal tersebut adalah soal tipe TIMSS dengan konten geometri, domain penalaran *integrate* dan konteksnya adalah *kompang*. Sedangkan soal yang dibuat penulis menggunakan konteks Reog Kendhang Tulungagung dengan level 4 konten ruang dan bentuk (*space and shape*) tipe PISA.

Pada soal nomor 2 terinspirasi dari penelitian “*PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA MENGGUNAKAN KONTEKS JAMBI*” [6] yang menggunakan konteks batik jambi. Sedangkan soal ini menggunakan konteks Batik Baronggung batik khas Tulungagung

sehingga termasuk konteks pekerjaan (*occupational*). Konten pada soal ini adalah konten bilangan (*quantity*) dengan kompetensi proses merumuskan situasi secara matematis berlevel 4. Kemudian untuk soal nomor 3 juga berlevel 4 menggunakan konteks umum (*societal*).

Pada soal nomor 4 yang merupakan satu-satunya soal dengan level 3, menggunakan konteks umum (*societal*) yaitu Taman Alun-Alun Tulungagung dengan konten bilangan (*Quantity*) dan kompetensi proses menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika. Soal ini terinspirasi dari soal pada penelitian “*PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA TIPE PISA BERKARAKTERISTIK KEBUDAYAAN LOKAL*” [3] dengan mengusung materi sudut elevasi. Perbedaannya terletak pada konteks yang diambil, pada soal di penelitian tersebut menggunakan konteks wisata paralayang yang merupakan wisata terkenal di Batu.

Soal nomor 5 dan 6 sama-sama menggunakan konteks umum (*societal*) dengan konten ruang dan bentuk (*space and shape*) berlevel 4. Perbedaan dari kedua soal tersebut ialah soal nomor 5 menggunakan konteks Candi Sanggrahan yang mengusung konsep keliling dan Pythagoras. Sedangkan soal nomor 6 menggunakan konteks Candi Dadi dalam mencari suatu volume bangun ruang.

5 KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dihasilkan *prototype* soal matematika Tipe PISA dengan konteks Budaya Tulungagung untuk siswa Sekolah Menengah Pertama sebanyak 6 butir soal yang berbentuk uraian non objektif. Perangkat soal memiliki karakteristik yaitu; (1) Telah memenuhi kriteria valid dengan peluang error sebesar 5%. Kevalidan dilihat dari tahapan *expert review* oleh 3 validator. Pada tahap *expert review* para pakar menilai dari segi konten, konstruk dan bahasa. (2) Terdiri dari satu butir soal dengan konteks pribadi (*personal*), satu butir soal dengan konteks pekerjaan (*occupational*) dan empat butir soal menggunakan konteks umum (*societal*). (3) Memiliki dua konten PISA yang meliputi 3 butir soal dengan konten ruang dan bentuk (*space and shape*) serta 3 butir soal dengan konten bilangan (*quantity*). (4) Memiliki 2 level kesulitan yaitu 5 butir soal dengan level 4 dan 1 butir soal dengan level 3. Pada level 3, siswa diharapkan mampu membuat konstruksi matematika dari informasi yang ada. Sedangkan pada level 4, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda sesuai dengan asumsi yang dibuat, mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi, mampu membuat rumusan secara matematis mengenai struktur matematika berupa keteraturan pola, mampu menemukan solusi matematika dalam memanipulasi bentuk dalam ruang sesuai dengan asumsi yang dibuat. Menurut validasi oleh pakar/validator, *prototipe* soal matematika Tipe PISA dengan konteks Budaya Tulungagung untuk siswa SMP ini memiliki kelebihan yaitu pada masing-masing soal termuat satu konten yang sesuai dengan materi SMP. Sedangkan kekurangannya terletak pada pemberian alokasi waktu, petunjuk pengerjaan dan kunci jawaban, namun sudah dilakukan revisi oleh penulis. Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, disarankan hendaknya dapat menggunakan perangkat soal matematika tipe PISA dengan konteks Budaya Tulungagung yang telah dikembangkan untuk siswa Sekolah Menengah Pertama ini untuk digunakan sebagai variasi soal matematika bagi siswa dan dapat melatih kemampuan siswa dalam literasi

matematis. Dan bagi peneliti selanjutnya dapat ikut mengembangkan soal matematika tipe PISA dengan menggunakan konteks budaya masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wahyuni, A. Tias, and B. Sani, "Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa," 2013.
- [2] Y. Hervanda, N. Fajriah, Y. Suryaningsih, and P. Matematika, "SOAL MODEL PISA DENGAN KONTEKS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA (Problems Of Pisa Type With Ethnomatematic Context To Measure Student Problem Solving Ability)," *THETA J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 76–82, 2020, doi: <https://doi.org/10.35747/tetha.v2i2.565>.
- [3] A. Pratiwi, M. Effendi, and S. Ummah, "Pengembangan Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika Tipe PISA Berkarakteristik Kebudayaan Lokal," *J. Pendidik. Mat. RAFA*, vol. 6, no. Vol 6 No 1 (2020): Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, pp. 28–53, 2020, doi: <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v6i1.4985>.
- [4] Y. Putra, Zulkardi, and Y. Hartono, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4, 5, 6 menggunakan Konteks Lampung," *J. Mat. Kreat.*, vol. 7, no. 1, pp. 10–16, 2016, doi: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4832>.
- [5] M. Dasaprawira and R. Aspriyani, "Pengembangan Soal Matematika Tipe Pisa Menggunakan Konteks Puri Tri Agung," *Epsil. J. Pendidik. Mat.*, vol. 2 (1), no. Vol 2 No 1 (2020): Epsilon: Jurnal Pendidikan Matematika, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.stkipgribl.ac.id/index.php/epsilon/article/view/621>.
- [6] N. Charmila, Z. Zulkardi, and D. Darmawijoyo, "Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Menggunakan Konteks Jambi," *J. Penelit. dan Eval. Pendidik.*, vol. 20, no. 2, p. 198, 2016, doi: <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.7444>.
- [7] OECD, *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing, 2016.
- [8] M. Tessmer, *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training*. London: Kogan Page, 1993.
- [9] S. Azwar, "Reabilitas dan Validitas Edisi 4," *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, p. 113, 2012.
- [10] L. R. Aiken, "Three Coefficients for Analyzing the Reability and Validity of Ratings," *Educ. Psychol. Meas. SAGE Journals*, vol. 45, no. 1, pp. 131–142, 1985, doi: <https://doi.org/10.1177%2F0013164485451012>.
- [11] W. Oktiningrum, Zulkardi, and Y. Hartono, "Developing PISA-Like Mathematics Task with Indonesia natural and Cultural Heritage as Context to Assess Students Mathematical Literacy," *J. Math. Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2016, doi: <http://dx.doi.org/10.22342/jme.7.1.2812.1-8>.
- [12] T. Wahyudi, Zulkardi, and Darmawijoyo, "PENGEMBANGAN SOAL PENALARAN TIPE TIMSS MENGGUNAKAN KONTEKS BUDAYA LAMPUNG," *J. Didakt. Mat.*, vol. 3, no. 1, 2016.