

Pengembangan Soal Tes Kemampuan Akademik (TKA) Matematika SMP Menggunakan Konteks Pantai Kalianda Lampung

Harisman Nizar*

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

harismannizar_uin@radenfatah.ac.id*

Received: 31 Januari 2026, Revised: 10 Maret 2026, Accepted: 25 Maret 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan soal Tes Kemampuan Akademik (TKA) Matematika SMP berbasis konteks Pantai Kalianda, Lampung, yang memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan, serta mengkaji efek potensial penggunaannya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian menerapkan pendekatan *design research* tipe *development study*, yang dilaksanakan melalui dua tahapan utama, yaitu *preliminary* dan *formative evaluation*. Pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan beberapa teknik, meliputi *walk-through*, observasi, wawancara, dan tes. Kualitas validitas instrumen ditentukan melalui proses *expert review* yang menilai kesesuaian aspek isi, konstruksi, dan bahasa, kemudian diperkuat oleh masukan siswa pada tahap *one-to-one* terkait kejelasan redaksi dan keterbacaan setiap butir soal. Selanjutnya, tingkat kepraktisan instrumen dievaluasi pada tahap *small group*, yang menunjukkan bahwa siswa mampu memahami dan mengerjakan soal sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pada tahap *field test*, hasil pengerjaan siswa mengindikasikan bahwa soal TKA yang dikembangkan memiliki efek potensial dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: TKA, Matematika SMP, Pemecahan Masalah Matematis

Abstract

This study aims to develop a Junior High School Mathematics Academic Ability Test (TKA) question based on the Kalianda Beach, Lampung context, that meets the criteria for validity and practicality, and to examine its potential effects on students' mathematical problem-solving abilities. The study applies a development study research design approach, which is implemented through two main stages: preliminary and formative evaluation. Data collection is carried out using several techniques, including walk-throughs, observations, interviews, and tests. The quality of the instrument's validity is determined through an expert review process that assesses the suitability of content, construction, and language aspects, then reinforced by student input in the one-to-one stage regarding the clarity of wording and readability of each item. Furthermore, the level of practicality of the instrument is evaluated in the small group stage, which shows that students are able to understand and work on the questions according to the expected objectives. In the field test stage, student work results indicate that the developed TKA questions have a potential effect in supporting students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords: TKA, Junior High School Mathematics, Mathematical Problem Solving

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di abad ke-21 menekankan kemampuan siswa untuk bernalar, memecahkan masalah, dan menerapkan pengetahuan matematika dalam situasi otentik, bukan hanya sekadar melakukan perhitungan prosedural. Oleh karena itu, penilaian harus mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah dengan menyajikan konteks dunia nyata yang bermakna yang mengharuskan siswa untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam memecahkan masalah. Orientasi ini selaras dengan konsep literasi matematika yang dipromosikan oleh Program Penilaian Siswa Internasional (PISA), yang telah menjadi tolok ukur internasional untuk mengevaluasi kompetensi matematika siswa (Nizar et al., 2018, 2022; OECD, 2023).

Meskipun reformasi pendidikan terus berlanjut, siswa Indonesia terus menunjukkan kinerja matematika yang relatif rendah dalam penilaian internasional. Hasil PISA 2022 melaporkan bahwa hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mencapai setidaknya tingkat kemahiran Level 2 dalam matematika, jauh di bawah rata-rata OECD. Temuan ini menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan situasi kontekstual secara matematis, memilih strategi matematika yang tepat, dan mengevaluasi kewajaran solusi. Kondisi seperti itu menunjukkan bahwa penilaian matematika di sekolah harus semakin menekankan pemecahan masalah kontekstual daripada latihan prosedural rutin (Wijayanti et al., 2025).

Menanggapi tantangan-tantangan ini, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Indonesia memperkenalkan Tes Kemampuan Akademik (TKA) sebagai penilaian standar yang dirancang untuk memberikan informasi objektif mengenai prestasi akademik siswa tanpa berfungsi sebagai ujian kelulusan. Implementasi TKA mencerminkan pergeseran kebijakan menuju pengukuran kompetensi akademik siswa melalui instrumen standar yang dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan dan proses seleksi. Akibatnya, ketersediaan item penilaian matematika yang valid, reliabel, dan relevan secara kontekstual menjadi semakin penting untuk memastikan bahwa TKA secara akurat mengukur kompetensi akademik siswa.

Studi-studi terbaru dalam pendidikan matematika secara konsisten menekankan bahwa penilaian kontekstual meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi penalaran matematika karena peserta didik didorong untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Konteks lokal

yang autentik memungkinkan siswa untuk membangun makna secara lebih alami sekaligus mengurangi sifat abstrak dari masalah matematika (Dasaprawira et al., 2019; Gustiningsi et al., 2023; Mardia et al., 2025; Nusantara et al., 2021; Rawani et al., 2023; Sistyawati et al., 2023; Syutaridho & Nizar, 2023). Lebih lanjut, mengintegrasikan budaya lokal ke dalam penilaian mendukung pendidikan matematika yang responsif secara budaya dan mendorong pengalaman belajar yang bermakna. Studi tentang tugas-tugas matematika seperti PISA telah menunjukkan bahwa konteks budaya lokal meningkatkan peluang siswa untuk merumuskan model matematika dan menafsirkan solusi dalam situasi realistik (Jannah et al., 2018; Maharani et al., 2019; Yansen et al., 2019).

Salah satu konteks potensial yang belum banyak dieksplorasi dalam pengembangan asesmen matematika adalah Pantai Kalianda, yang terletak di Lampung Selatan, Indonesia. Sebagai salah satu destinasi wisata pantai terkemuka di wilayah tersebut, Pantai Kalianda menawarkan banyak situasi matematika otentik yang melibatkan geometri, pengukuran, rasio, skala, statistik, kecepatan, jarak, dan interpretasi data. Karakteristik ini memberikan peluang yang kaya untuk membangun masalah matematika kontekstual yang selaras dengan kompetensi yang dinilai dalam TKA. Selain itu, pemanfaatan konteks pariwisata lokal dapat meningkatkan keakraban siswa dengan situasi asesmen, sehingga meningkatkan keaslian dan relevansi tugas pemecahan masalah matematika.

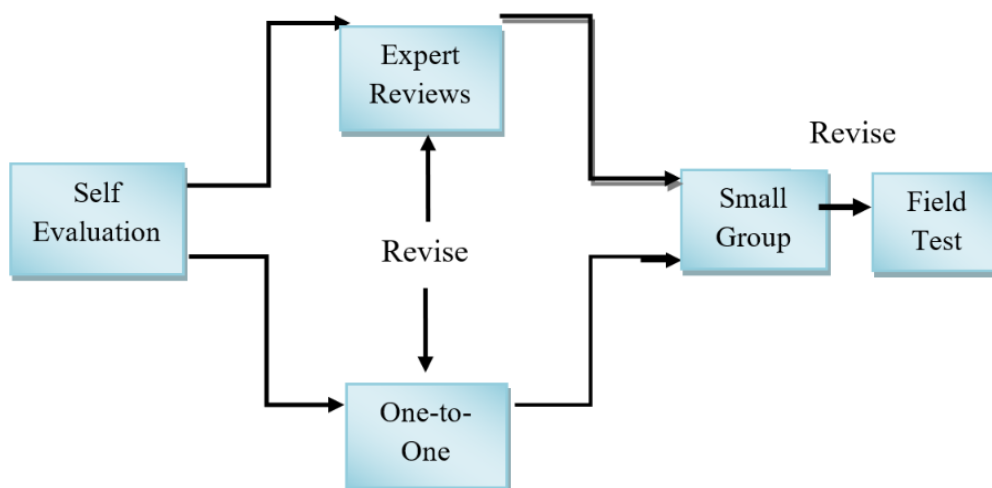
Meskipun banyak penelitian telah mengembangkan masalah matematika tipe PISA menggunakan konteks budaya lokal, literatur yang ada terutama berfokus pada literasi matematika daripada asesmen akademik standar yang selaras dengan kerangka kerja Tes Kompetensi Akademik Indonesia. Lebih lanjut, sangat sedikit penelitian yang secara khusus mengembangkan soal matematika TKA untuk siswa SMP dengan memanfaatkan konteks sekitar. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya pengembangan instrumen asesmen yang secara bersamaan memenuhi persyaratan kualitas psikometrik dan relevansi kontekstual dalam kebijakan asesmen Indonesia saat ini.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal TKA Matematika SMP menggunakan konteks Pantai Kalianda. Instrumen yang dikembangkan diharapkan dapat menghasilkan butir-butir penilaian yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, penelitian ini berkontribusi pada semakin banyaknya literatur mengenai penilaian

matematika kontekstual dan mendukung implementasi kebijakan penilaian pendidikan Indonesia saat ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi *design research* tipe *development study* yang berorientasi pada pengembangan produk pendidikan. Tahapan penelitian diawali dengan fase *preliminary* sebagai tahap persiapan, kemudian dilanjutkan dengan *formative evaluation* yang terdiri atas *self-evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, serta *field test* untuk menilai kualitas produk secara bertahap (Tessmer, 1993; Zulkardi, 2006). Tahapan *formative evaluation* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Desain *Formative Evaluation* (Tessmer, 1993; Zulkardi, 2006)

Penelitian ini melibatkan siswa kelas IX pada salah satu sekolah menengah pertama di Kota Palembang sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu *walk-through*, analisis dokumen, observasi, wawancara, dan tes. Tahap awal penelitian (*preliminary*) diawali dengan analisis terhadap karakteristik peserta didik, kurikulum yang berlaku, kerangka Tes Kemampuan Akademik (TKA) Matematika SMP, serta penyusunan rancangan awal instrumen soal. Hasil dari tahap ini berupa prototipe awal yang selanjutnya dievaluasi melalui tahap *self-evaluation*. Pada tahap tersebut, peneliti melakukan penelaahan secara mandiri terhadap setiap butir soal untuk mengidentifikasi kekurangan dari aspek isi, konstruksi, maupun bahasa sehingga dihasilkan prototipe 1.

Selanjutnya, prototipe 1 menjalani proses validasi pada tahap *expert review* dengan melibatkan para ahli yang memberikan penilaian dan masukan berdasarkan kesesuaian isi, konstruk, dan penggunaan bahasa. Secara bersamaan, dilakukan evaluasi

one-to-one dengan melibatkan tiga siswa yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kejelasan, keterbacaan, dan kemudahan pemahaman setiap butir soal. Hasil revisi berdasarkan masukan dari para ahli dan siswa menghasilkan prototipe 2 yang memenuhi kriteria valid. Kriteria kevalidan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Konten	Konstruk	Bahasa
a. Kesesuaian soal dengan materi Tes Kemampuan Akademik Matematika SMP,	a. Sesuai dengan <i>framework</i> Tes Kemampuan Akademik Matematika SMP, b. Sesuai dengan tingkat kemampuan siswa kelas sembilan SMP.	a. Gunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar b. Bahasa soal tidak ambigu
b. Kesesuaian soal dengan tingkat kesulitan Tes Kemampuan Akademik Matematika SMP, dan	c. Tabel, grafik, dan gambar disajikan dengan jelas.	
c. Kesesuaian kategori konteks Tes Kemampuan Akademik Matematika SMP.		

Prototipe 2 kemudian diujicobakan pada tahap *small group* kepada enam siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan instrumen berdasarkan kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian, serta pemahaman siswa terhadap soal yang dikembangkan. Perbaikan yang dilakukan pada tahap ini menghasilkan prototipe 3 yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Kriteria kepraktisan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kepraktisan

Indikator Kepraktisan
Kalimat-kalimat yang digunakan dalam soal mudah dipahami dan tidak berbelit-belit.
Jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) yang digunakan pada soal sudah sesuai dan nyaman dibaca.
Semua gambar dan grafik dalam soal dapat dibaca dengan jelas.

Pada tahap akhir, prototipe 3 diimplementasikan melalui *field test* yang melibatkan satu kelas siswa. Tahap ini bertujuan untuk mengkaji efek potensial

penggunaan soal Tes Kemampuan Akademik (TKA) Matematika yang dikembangkan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal penelitian (*preliminary*) difokuskan pada analisis karakteristik subjek penelitian, kurikulum yang berlaku, kerangka penyusunan soal Tes Kemampuan Akademik (TKA) Matematika SMP, serta penyusunan rancangan awal instrumen. Prototipe awal yang dihasilkan kemudian ditelaah melalui tahap *self-evaluation*, yaitu proses evaluasi internal yang dilakukan peneliti dengan mengkaji setiap butir soal berdasarkan tiga aspek utama, meliputi kesesuaian isi *content*, konstruksi (*construct*), dan penggunaan bahasa (*language*). Hasil penyempurnaan pada tahap ini menghasilkan prototipe 1.

Selanjutnya, prototipe 1 menjalani proses validasi melalui tahap *expert reviews* dan *one-to-one*. Validasi ahli melibatkan dosen Pendidikan Matematika yang memiliki keahlian dalam pengembangan instrumen asesmen. Para validator memberikan penilaian, kritik, dan rekomendasi perbaikan dengan menitikberatkan pada ketepatan materi, kualitas konstruksi soal, serta kejelasan bahasa yang digunakan.

Secara paralel, evaluasi *one-to-one* dilaksanakan dengan melibatkan tiga siswa kelas IX yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Setiap siswa diminta menyelesaikan butir-butir soal, kemudian memberikan tanggapan berupa komentar, masukan, maupun saran terhadap instrumen yang diujikan. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keterbacaan, kejelasan penyajian soal, serta berbagai kendala yang dialami siswa selama proses penyelesaian masalah. Temuan yang diperoleh dari hasil *expert review* dan *one-to-one* menjadi dasar dalam merevisi instrumen sehingga menghasilkan prototipe 2 yang memenuhi kriteria valid. Ringkasan masukan dari para validator dan siswa beserta keputusan revisi terhadap setiap butir soal disajikan pada Tabel 3.


Tabel 3. Saran dari Validator dan Siswa

Validasi	Komentar/Saran	Revisi
Validator 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak real dan kontekstual sajikan dalam bentuk grafik saja 2. Siswa diarahkan untuk memformulasikan fungsi dari grafik yang disajikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan grafik 2. Siswa diarahkan untuk memformulasikan fungsi dari grafik yang disajikan
Validator 2	Untuk semua gambar dituliskan	

Validasi	Komentar/Saran	Revisi
	sumbarnya	
Guru	1. Kurang dispasi 2. Bentuk penulisan kurang rapi	
Siswa-siswa	Soal mudah dipahami	

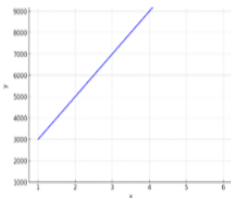
Setelah melalui proses revisi berdasarkan masukan dari tahap *expert review* dan *one-to-one*, instrumen yang dikembangkan menghasilkan prototipe 2 yang telah memenuhi kriteria valid. Validitas tersebut ditunjukkan oleh hasil penilaian para validator terhadap aspek isi, konstruksi, dan bahasa, serta diperkuat oleh umpan balik siswa pada tahap *one-to-one* yang berkaitan dengan tingkat kejelasan dan keterbacaan setiap butir soal (Zulkardi, 2002a). Selanjutnya, prototipe 2 diimplementasikan pada tahap *small group* dengan melibatkan enam siswa kelas IX yang mewakili kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan instrumen yang dikembangkan. Hasil pelaksanaan *small group* menunjukkan bahwa siswa dapat memahami isi soal dengan baik, sedangkan ilustrasi, gambar, dan grafik yang disajikan dapat dibaca dengan jelas sehingga tidak menimbulkan kesulitan dalam proses penyelesaian soal. Dengan demikian, instrumen yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis, yang ditunjukkan oleh kemudahan siswa dalam memahami dan menggunakan setiap butir soal (Riyanto et al., 2018; Tessmer, 1993; Zulkardi, 2002b). Berdasarkan hasil revisi pada tahap *small group*, dihasilkan prototipe 3 yang selanjutnya diimplementasikan pada tahap *field test* untuk mengkaji kualitas instrumen dalam konteks pembelajaran yang sesungguhnya. Tampilan prototipe 3 disajikan pada Gambar 2.

TEKS UNTUK SOAL NO 1-3
Pantai Kalianda Lampung



Sumber: www.rmollampung.id

Di area parkir Pantai Kalianda, biaya parkir mobil dinyatakan dengan grafik berikut dengan sumbu x menyatakan waktu (t) dalam jam dengan $t \geq 1$, dan sumbu y menyatakan biaya (c):



SOAL NO. 1

Tuliskan bentuk aljabar dari grafik tersebut !

A. $C(t)=1.000t+1.000$ C. $C(t)=2.000t+1.000$
 B. $C(t)=2.000t+2.000$ D. $C(t)=1.000t+2.000$

SOAL NO. 2

Jika lama parkir adalah n jam, nyatakan biaya total sebagai fungsi linear dari n !

A. $C(n)=1000n+2000$ C. $C(n)=2000n+500$
 B. $C(n)=2000n+1000$ D. $C(n)=1000n+1500$

SOAL NO. 3

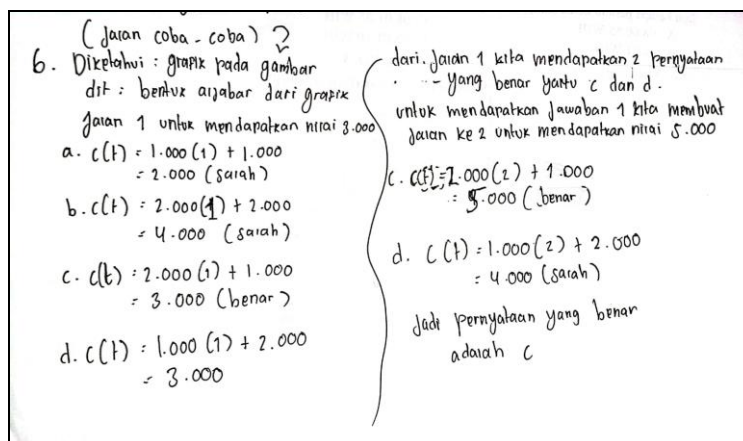
Jika total uang yang dibayar wisatawan adalah Rp15.000,00, berapa lama ia memarkirkan mobilnya?

A. 5 jam C. 7 jam
 B. 6 jam D. 8 jam

Gambar 2. Prototipe ke 3 Soal

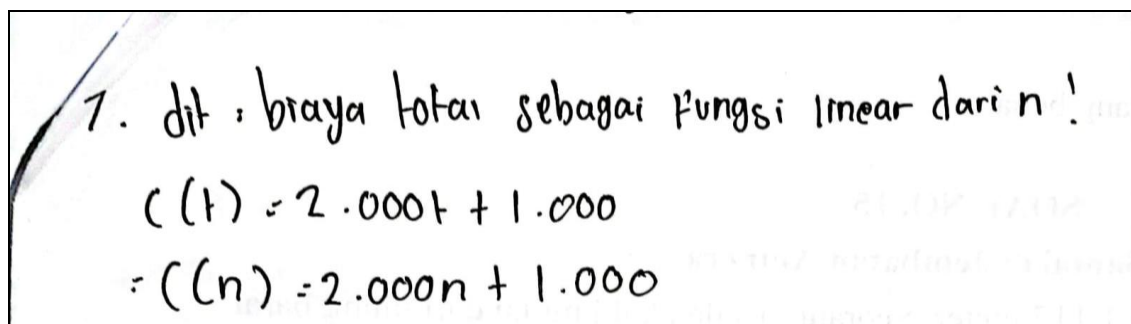
Pada gambar 2, Soal TKA yang dikembangkan adalah dengan konteks Pantai Kalianda Lampung. Konten dari soal ini adalah aljabar. Soal ini pada nomor 1 menanyakan bentuk grafik dari persamaan yang diberikan, nomor 2 menanyakan biaya total sebagai fungsi linier dari n, nomor 3 menanyakan lama memarkirkan mobil. Menyelesaikan soal tersebut dengan konsep aljabar dengan memperhatikan gambar grafik yang diberikan. Prediksinya level soal nomor 1 pengetahuan, nomor 2 pengetahuan, nomor 3 penerapan.

Pada tahap *field test* soal diujicobakan kepada satu kelas sembilan. Pada tahapan ini soal TKA yang memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan jawaban siswa. Berikut cuplikan jawaban siswa pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Pada gambar 3 siswa sudah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator Polya. Siswa sudah memahami masalah dengan menuliskan diketahui grafik pada gambar dan ditanya bentuk aljabar dari grafik. Siswa sudah merencanakan penyelesaian dengan mencoba strategi memasukkan angka ke dalam opsi jawaban pilihan ganda. Siswa sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan memasukkan angka ke dalam opsi jawaban pilihan ganda dan melihat apakah jawabannya sesuai atau tidak. Siswa sudah memeriksa kembali jawaban dengan mencari jawaban yang benar dari keempat opsi jawaban pilihan ganda dan didapatkan jawaban yang benar adalah opsi C.



Gambar 4. Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Pada gambar 4 siswa sudah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator Polya. Siswa sudah memahami masalah dengan menuliskan diketahui biaya total sebagai fungsi linier dari n. Siswa sudah merencanakan penyelesaian dengan mencoba strategi memasukkan variabel n ke dalam fungsi linier di soal. Siswa sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan memasukkan variabel n ke dalam fungsi linier di soal. Siswa sudah memeriksa kembali jawaban dengan mengecek jawaban $C(n)=2000n+1000$.

8. dit : berapa lama ia memarkir mobil?
mencari nilai yang hasilnya 15
 $c(t) = 2(t) + 1$

a. $2(5) + 1 = 11$ (salah)
b. $2(6) + 1 = 13$ (salah)
c. $2(7) + 1 = 15$ (benar)
d. $2(8) + 1 = 17$ (salah)

Gambar 5. Jawaban Siswa Soal Nomor 3

Pada gambar 5 siswa sudah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator Polya. Siswa sudah memahami masalah dengan menuliskan ditanya berapa lama ia memarkir mobil. Siswa sudah merencanakan penyelesaian dengan mencoba mencari nilai yang hasilnya 15. Siswa sudah melaksanakan pemecahan masalah dengan memasukkan angka sebagai pengganti variable t ke dalam persamaan $c(t) = 2t + 1$. Siswa sudah memeriksa kembali jawaban dengan mengecek jawaban yang benar dan yang salah di opsi jawaban pilihan ganda. Dari contoh jawaban siswa yang sudah dijabarkan dapat disimpulkan soal TKA yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan soal Tes Kemampuan Akademik (TKA) Matematika SMP berbasis konteks Pantai Kalianda, Lampung, yang memenuhi kriteria valid dan praktis serta menunjukkan efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Validitas instrumen dibuktikan melalui hasil *expert review* yang mencakup aspek isi, konstruksi, dan bahasa, kemudian diperkuat oleh umpan balik siswa pada tahap *one-to-one* mengenai tingkat kejelasan dan keterbacaan setiap butir soal. Selanjutnya, hasil uji coba pada tahap *small group* menunjukkan bahwa siswa dapat memahami dan menggunakan soal dengan baik, sehingga instrumen yang dikembangkan dinyatakan praktis.

Implementasi instrumen pada tahap *field test* mengindikasikan bahwa soal TKA yang dikembangkan memberikan efek potensial dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut tercermin dari respons dan strategi

penyelesaian yang ditunjukkan siswa, yang telah mengarah pada pencapaian indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan soal TKA Matematika SMP dengan memanfaatkan berbagai konteks autentik lainnya yang dekat dengan kehidupan sehari-hari agar instrumen yang dihasilkan semakin beragam dan relevan dengan pengalaman belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dasaprawira, M. N., Zulkardi, & Susanti, E. (2019). Developing mathematics questions of Pisa type using Bangka context. *Journal on Mathematics Education*. <https://doi.org/10.22342/jme.10.2.5366.303-314>
- Gustiningsi, T., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Hapizah. (2023). Developing a PISA-Like mathematical problem: Using traditional food context. *IJECA International Journal of Education & Curriculum Application*, 6(3).
- Jannah, R. D., Putri, R. I. I., & Zulkardi, Z. (2018). PISA-like mathematics problem: The context of basketball in Asian Games. *Journal of Physics Conference Series*, 1088, 12019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012019>
- Maharani, L., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2019). Aquatic in Asian games: Context of pisa-like mathematics problem. *Journal on Mathematics Education*. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.5252.459-470>
- Mardia, A., Zulkardi, Putri, R. I. I., & Kamid. (2025). Characteristics and development of outdoor learning mathematics in the context of Putri Pinang Masakpark tourism in Jambi City. *Journal on Mathematics Education*, 16(4), 1213–1232. doi.org/10.22342/jme.v16i4.pp1213-1232
- Nizar, H., Putri, A. D., & Septy, L. (2022). Islamic Context on PISA-Like Mathematics Problem in Junior High School. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(2), 298–313. <https://doi.org/10.24815/jdm.v9i2.26315>
- Nizar, H., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). Developing PISA-like mathematics problem using the 2018 asian games football and table tennis context. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 183–194. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5246.183-194>
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2021). Designing PISA-like mathematics task using a covid-19 context (pisacomat). *Journal on Mathematics Education*, 12(2), 349–364. <https://doi.org/10.22342/JME.12.2.13181.349-364>
- OECD. (2023). PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. Paris: *Journal of OECH Publishing*.

- Rawani, D., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Susanti, E. (2023). RME-based local instructional theory for translation and reflection using of South Sumatra dance context. *Journal on Mathematics Education*, 14(3). <https://doi.org/10.22342/jme.v14i3.pp545-562>
- Riyanto, B., Zulkardi, Putri, R. I. I., & Darmawijoyo. (2018). Mathematical modeling in realistic mathematics education. *Journal of Physics: Conference Series*, 012049. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012049>
- Sistyawati, R. I., Zulkardi, Putri, R. I. I., Samsuriyadi, Alwi, Z., Sepriliani, S. P., Tanjung, A. L., Pratiwi, R. P., Aprilisa, S., Nusantara, D. S., Meryansumayeka, & Jayanti. (2023). DEVELOPMENT OF PISA TYPES OF QUESTIONS AND ACTIVITIES CONTENT SHAPE AND SPACE CONTEXT PANDEMIC PERIOD. *Infinity Journal*, 12(1). <https://doi.org/10.22460/infinity.v12i1.p1-12>
- Syutaridho, & Nizar, H. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Blog dengan Konteks Islam Melayu di SMP*.
- Tessmer, M. (1993). Planning and conducting formative evaluations: Improving the quality of education and training. In *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Kogan Page.
- Wijayanti, T., Zulkardi, Z., Susanti, E., & Meryansumayeka, M. (2025). Analysis of Mathematical Problem Solving Ability through the Use of School Cooperative Context as an Innovative Contextual Approach in Learning Straight Line Equation Material. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 13(1), 34–50.
- Yansen, D., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Fatimah, S. (2019). Developing PISA-like mathematics problems on uncertainty and data using asian games football context. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 37–46. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5249.37-46>
- Zulkardi. (2002a). Developing A Learning Environment On Realistic Mathematics Education For Indonesian Student Teacher (Doctoral disertation, University of Twente, Enschede). *Thesis University of Twente, Enschede. - With Refs. - With Summary in Ducth ISBN 90 365 18 45 8*.
- Zulkardi. (2002b). Developing a learning environment on realistic mathematics education for indonesian student teachers. *Thesis University of Twente, Enschede. - With Refs. - With Summary in Ducth ISBN 90 365 18 45 8 Subject*.
- Zulkardi. (2006). *Formative evaluation: what, why, when, and how*. <http://www.oocities.org/zulkardi/books.html>.