

PENGEMBANGAN LITERASI MATEMATIS PADA KONTEKS MASJID RAYA AL-AZHOM UNTUK SISWA SMP

Fakhira Nur Adilla¹, Syamsuri²

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Sultan Ageng Tirtayasa
fakhiranadilla11@gmail.com

Abstrak

Kurangnya minat baca masyarakat Indonesia adalah salah satu penyebab nilai literasi matematis PISA di Indonesia rendah. Pada tahun 2022, nilai literasi matematis siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata nilai PISA. Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrument literasi matematis siswa berdasarkan level PISA pada tahun 2022 dalam upaya meningkatkan nilai PISA di Indonesia. Instrumen pada penelitian ini menggunakan konteks budaya, yakni Masjid Raya Al-Azhom Tangerang. Instrumen diuji pada siswa kelas 8 SMPN 1 Rajeg dengan subyek yakni 5 kelas. Subyek penelitian melewati beberapa tahap penelitian, yakni one-to-one, small group, dan field test untuk menilai dampak potensial pada instrumen. Instrumen diuji oleh 4 ahli untuk menghasilkan instrument yang valid dan reliabel. Validasi diuji menggunakan validitas Aiken dan reliabilitas menggunakan metode tes-retest yang diuji menggunakan metode Pearson. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa para siswa telah memiliki beberapa dampak potensial pada level PISA, yakni memahami informasi yang terdapat pada literasi matematis. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum dapat mengklasifikasikan bilangan desimal berdasarkan urutan kecil—besar atau sebaliknya serta minimnya pengetahuan para siswa mengenai rumus-rumus sederhana untuk diaplikasikan pada masalah sehari-hari. Penelitian pengembangan ini menghasilkan 8 (delapan) instrumen literasi matematis menggunakan konteks Masjid Raya Al-Azhom yang memiliki nilai validitas 0,8 dengan kategori tinggi dan nilai reliabilitas sebesar 0,91 dengan kategori korelasi tinggi.

Kata Kunci: *Masjid Raya Al-Azhom, Pengembangan Instrumen, Literasi Matematis..*

A. Pendahuluan

Salah satu kunci pertumbuhan ekonomi ialah pendidikan (Hasanah & Silitonga, 2020). Pendidikan yang dimaksud adalah keterampilan hidup yang penting untuk dimiliki setiap insan, yakni meliputi kemampuan membaca, menulis, dan menghitung yang sekarang ini lebih dikenal dengan nama literasi. Literasi bertujuan untuk mengelaborasi kemampuan kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta

berpikir kritis saat memecahkan masalah. Literasi tersebut terbagi menjadi 6, yakni literasi bahasa, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewarganegaraan (Nugraha & Octavianah, 2020).

Pada Januari 2020, UNESCO (*The United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization*) atau organisasi internasional yang bergerak pada bidang pendidikan, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan, menyatakan bahwa literasi Indonesia berada di urutan kedua terbawah dengan angka 0,001% masyarakat Indonesia yang rajin membaca. Pada bidang matematika atau literasi matematis, Indonesia berada di urutan ke-70 dari 81 negara yang tergabung dalam PISA, dengan 37 negara OECD dan 43 negara mitra yang diselenggarakan pada Mei—Juni 2022 (OECD, 2023). Menurut OECD (2023), Indonesia mendapatkan skor rata-rata 366 yang mana skor tersebut termasuk ke dalam golongan skor di bawah rata-rata OECD dengan skor rata-rata OECD pada literasi matematis adalah 472.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan PISA, terdapat tiga permasalahan pendidikan Indonesia yang harus segera ditangani sebagai upaya menaikkan angka literasi (Wuryanto & Abduh, 2022). Pertama, tingginya persentase siswa yang memiliki prestasi rendah, adalah tingginya persentase mengulang kelas, serta besarnya angka ketidakhadiran siswa di kelas. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang dapat membuat siswa merasa senang ketika ada di dalam kelas, salah satunya dengan membuat instrument yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Putri, 2020). Selain itu, latihan-latihan soal matematika yang berkenaan dengan soal literasi akan lebih mudah dipahami jika di dalam literasi nya mengandung unsur-unsur yang biasa mereka lihat pada kehidupan sehari-hari atau yang biasa dikenal dengan pembelajaran kontekstual (Kusumawardani et al., 2018). Latihan-latihan soal matematika tak lepas dari indikator kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Untuk itu penting untuk menggunakan soal literasi matematis yang menggunakan indikator pemecahan masalah karena pemecahan masalah merupakan salah satu cara yang tepat untuk belajar dan menyelesaikan masalah matematika (Cahya, Syamsuri, Santosa, & Mutaqin, 2022).

Untuk menopang keterampilan literasi siswa, guru dapat menggunakan konteks nyata yang dituangkan ke dalam soal-soal latihan (Susanta, 2023). Kemampuan siswa untuk memecahkan soal latihan yang menggunakan konteks

nyata membuktikan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan literasi matematis yang tinggi (Amelia, Syamsuri, Santosa, & Fatah, 2022). Soal latihan yang dikembangkan pada penelitian ini berupa instrument literasi matematis dengan konteks Masjid Raya Al-Azhom yang valid dan reliabel serta memiliki dampak potensial.

B. Metode Penelitian

Model penelitian yang digunakan adalah RnD (*Research and Development*) atau riset dan pengembangan. Model penelitian pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Model Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga tahap, yaitu *preliminary research, development or prototyping phase*, dan *assessment phase* (Plomp, 2013). Pada tahap *prototyping*, instrumen yang sedang dikembangkan akan melalui lima tahap evaluasi formatif oleh Tessmer, yaitu *self evaluation, expert review, one-to-one, small group*, dan *field test*. Evaluasi tersebut dilakukan untuk menghasilkan perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan pada tiap tahapnya. Sampai pada tahap evaluasi terakhir, yakni *field test* akan didapatkan instrumen yang sesuai dengan kriteria dan siap untuk melanjutkan ke tahap pengembangan selanjutnya, yakni *assessment phase*.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas 8 di SMPN 1 Rajeg. Sebanyak 5 kelas digunakan sebagai subjek penelitian. Tiap siswa ditugaskan pada tahap berbeda-beda. Analisis uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Aiken yaitu sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum S}{n(C - 1)}$$

Yang mana $S = R - L_o$

Keterangan :

V = Indeks Aiken

S = Skor yang diberikan oleh penilai dikurangi skor terendah dalam kategori

R = Skor yang diberikan oleh penilai

Lo = Skor penilaian terendah

C = Skor penilaian tertinggi

n = Jumlah validator

Penilaian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *test-retest* - dengan rumus Pearson sebagai berikut.

$$\frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

n = jumlah siswa

X = nilai siswa pada saat dilakukan tes pertama

Y= nilai siswa pada saat dilakukan tes kedua

Tabel 1. Interval Reliabilitas

Interval Koefisien	Keeratan Korelasi
0 – 0,20	Sangat Lemah
0,21 – 0,40	Lemah
0,41 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,90	Kuat
0,91 – 0,99	Sangat Kuat
1	Korelasi Sempurna

Dampak potensial soal dikategorikan berdasarkan kategori level soal yang dirilis oleh PISA pada tahun 2023. Uji dampak potensial dilakukan melalui hasil pengerjaan instrumen oleh siswa pada tahap *field test*. Dampak potensial yang dimiliki oleh siswa dikategorikan ke dalam tiga jenis, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga kategori tersebut diukur berdasarkan hasil pengerjaan siswa dan dibuat dalam bentuk persen pada tiap dampak potensial yang diukur.

Dampak potensial pada kategori tinggi diberikan jika siswa menjawab dengan benar atau memberikan proses pengerjaan atau alasan dari jawaban yang mereka berikan dengan benar pula. Kategori sedang diberikan jika siswa menjawab salah namun memberikan proses pengerjaan atau alasan dari jawaban yang mereka

berikan. Kategori rendah diberikan jika siswa menjawab salah dan tidak memberikan proses pengerjaan atau alasan dari jawaban yang mereka berikan.

C. Hasil Dan Pembahasan

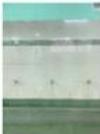
Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa delapan buah tugas matematika dengan menggunakan konteks Masjid Raya Al-Azhom. Tugas-tugas yang disusun memiliki kriteria yang sesuai dengan level PISA 2022. Tujuan, konteks, tingkat berpikir dan indikator instrument sebagai berikut.

Tabel 2. Penjelasan Instrumen

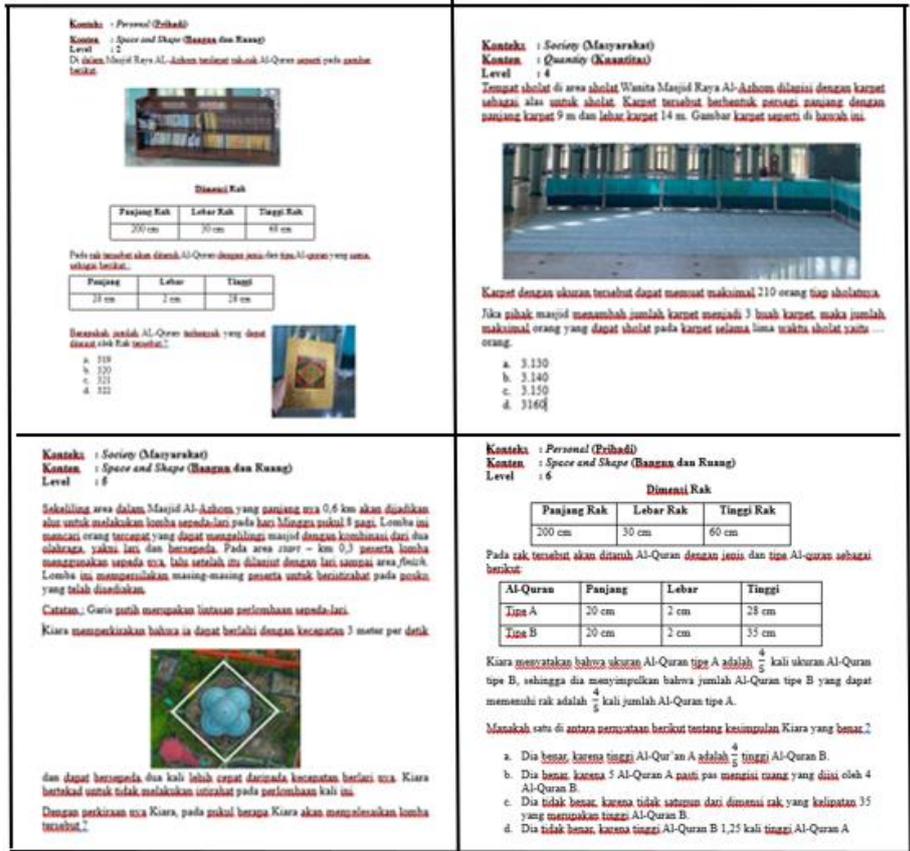
Level Soal	Tujuan Pembelajaran	Konteks	Tingkat Berpikir	Indikator
1C	Siswa dapat menggunakan semua informasi serta dapat mengikuti instruksi yang diberikan pada soal.	<i>Scientific</i>	<i>Formulate</i> (Memformulasikan)	Menggunakan semua informasi dan instruksi.
1B	Siswa dapat mengenali informasi yang tidak relevan serta mampu melakukan perhitungan sederhana/bilangan bulat.	<i>Society</i>	<i>Employ</i> (Menerapkan)	Menggunakan perhitungan sederhana.
1A	Siswa dapat berpikir sistematis menggunakan rumus sederhana dengan semua informasi yang ditampilkan.	<i>Scientific</i>	<i>Interpret</i> (Menafsirkan)	Menggunakan rumus sederhana.
2	Siswa dapat merancang strategi sederhana untuk memecahkan masalah pada konteks nyata.	<i>Personal</i>	<i>Employ</i> (Menerapkan)	Mampu menentukan strategi penyelesaian.
3	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan persentase, pecahan, dan angka decimal.	<i>Scientific</i>	<i>Employ</i> (Menerapkan)	Menggunakan persentase, pecahan, dan angka decimal.
4	Siswa dapat berpikir kritis pada model soal yang tidak terdefinisi serta memilih	<i>Society</i>	<i>Interpret</i> (Menafsirkan)	Mampu menyampaikan argumen

Level Soal	Tujuan Pembelajaran	Konteks	Tingkat Berpikir	Indikator
	informasi yang diberikan agar dapat dihubungkan dengan konteks nyata			berdasarkan penalaran.
5	Siswa dapat menggabungkan pengetahuan matematika dalam konteks nyata yang dinyatakan secara implisit pada soal.	<i>Society</i>	<i>Interpret</i> (Menafsirkan)	Mampu menggabungkan pengetahuan matematika yang implisit.
6	Siswa dapat mengatasi masalah abstrak yang menunjukkan kreativitas serta fleksibilitas untuk mengembangkan solusi.	<i>Personal</i>	<i>Reasoning</i> (Penalaran)	Mampu melakukan penalaran pada masalah abstrak.

Langkah pertama yang dilakukan pada penelitian adalah studi literatur serta mengunjungi Masjid Raya Al-Azhom sebagai konteks pada instrumen yang akan dirancang. Selanjutnya, dilakukan tahap pengembangan atau disebut *prototyping phase*. Tahap pertama dalam *prototyping* menghasilkan instrument sebagai berikut.

<p>Konteks : Society (Masyarakat) Konten : Quantity (Kuantitas) Level : 1C</p> <p>Pada Masjid Al-Azhom, terdapat lima buah kubah besar dengan bentuk setengah bola. Empat buah kubah terdapat pada bagian bawah dan terletak berdekatan antara kubah yang satu dengan yang lain. Satu kubah lagi terletak di atas empat buah kubah yang diletakkan berdekatan seperti gambar di bawah :</p>  <p>Satu buah bola jika dipotong menjadi dua bagian, maka masing-masing bagian nya adalah $\frac{1}{2}$ bola. Kubah pada Masjid Al-Azhom terdiri dari lima kubah yang berbentuk $\frac{1}{2}$ bola. Maka, lima buah kubah dengan bentuk $\frac{1}{2}$ bola jika digabungkan akan membentuk ... bola</p> <p>a. 5 b. $4\frac{1}{2}$ c. $2\frac{1}{2}$ d. 3</p>	<p>Konteks : Society (Masyarakat) Konten : Space and Shape (Bangun dan Ruang) Level : 1B</p> <p>Pada Masjid Al-Azhom, terdapat lima buah kubah besar berbentuk setengah bola dengan ukuran yang berbeda. Pada bangun ruang bola, terdapat jari-jari. Jari-jari adalah panjang suatu bola dari titik tengah bola hingga ujung bola. Jari-jari bola kecil adalah 21 m dan panjang jari-jari bola besar adalah 31 m. Empat buah kubah terdapat pada bagian bawah dan terletak berdekatan antara kubah yang satu dengan yang lain. Satu kubah yang paling besar terletak di atas empat buah kubah yang diletakkan berdekatan seperti gambar di bawah :</p>  <p>Pada bangun ruang bola, terdapat jari-jari. Jari-jari adalah panjang suatu bola dari titik tengah bola hingga ujung bola.</p> <p>Jika panjang jari-jari bola kecil adalah 21 m dan panjang jari-jari bola besar adalah 31 m, maka panjang kubah dari titik A sampai titik B pada gambar adalah ... m.</p>																									
<p>Konteks : Society (Masyarakat) Konten : Quantity (Kuantitas) Level : 1A</p> <p>Di Masjid Raya Al-Azhom, terdapat salah satu sisi ruang wudhu seperti gambar berikut.</p>  <p>Pada salah satu sisi ruang wudhu tersebut, terdapat tiga buah kran air dengan diameter lubang tang kran air yang dipasang pada tembok adalah 10 cm. Panjang sisi tembok tersebut adalah 300 cm.</p> <p>Persentase panjang tiga kran air terhadap panjang tembok tersebut adalah ...</p> <p>a. 10% b. 20% c. 30% d. 40%</p>	<p>Konteks : Society (Masyarakat) Konten : Quantity (Kuantitas) Level : 3</p> <p>Pada taman wudhu, terdapat 4 jenis kran air dengan merk yang berbeda-beda dengan detail seperti pada tabel di bawah.</p> <table border="1" data-bbox="847 1659 1139 1832"> <thead> <tr> <th>Merk</th> <th>Zero</th> <th>Ying</th> <th>Xenom</th> <th>Wah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diameter Lubang Kran (cm)</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Debit Kran (ml/s)</td> <td>10,15</td> <td>10,145</td> <td>10,25</td> <td>10,5</td> </tr> <tr> <td>Daerah asah Kran (°)</td> <td>90</td> <td>160</td> <td>180</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Gasakan Kran (Tahun)</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kran Air mana yang memiliki debit paling kecil?</p> <p>a. Zero b. Ying c. Xenom d. Wah</p>	Merk	Zero	Ying	Xenom	Wah	Diameter Lubang Kran (cm)	5	10	8	12	Debit Kran (ml/s)	10,15	10,145	10,25	10,5	Daerah asah Kran (°)	90	160	180	45	Gasakan Kran (Tahun)	0,5	1	1,5	0,4
Merk	Zero	Ying	Xenom	Wah																						
Diameter Lubang Kran (cm)	5	10	8	12																						
Debit Kran (ml/s)	10,15	10,145	10,25	10,5																						
Daerah asah Kran (°)	90	160	180	45																						
Gasakan Kran (Tahun)	0,5	1	1,5	0,4																						

Gambar 1. Prototyping 1



Gambar 2. Prototyping 1

Selanjutnya, *prototype* yang telah dikembangkan melewati tahap *expert review*, *one to one*, dan *small group* untuk mendapatkan beberapa saran dan perbaikan. Tahap *expert review* dilakukan oleh 4 ahli dengan nilai validasi instrumen dinilai dengan rumus Aiken, hasil validitas berdasarkan isi sebesar 0,82 dengan kategori tinggi, validasi instrument berdasarkan bahasa sebesar 0,81 dengan kategori tinggi, serta validasi konstruk sebesar 0,84 dengan kategori tinggi. Saran dan perbaikan dari ahli dan siswa yang diberikan ditinjau berdasarkan isi, konstruk, dan bahasa yang digunakan pada instrumen sebagai berikut.

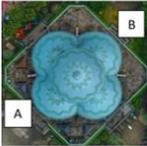
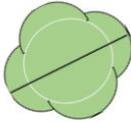
Tabel 3. Saran Ahli dan Siswa

Validasi	Saran
Ulasan Ahli	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki beberapa kata yang tidak baku. 2. Perbaiki soal yang tidak sesuai dengan konten yang ditentukan. 3. Buatlah ukuran yang langsung dituliskan pada gambar. 4. Pertanyaan yang ambigu. 5. Perbaiki ukuran-ukuran yang tidak sesuai dengan keadaan nyata, 6. Modifikasi soal dengan kehidupan nyata yang melibatkan masyarakat atau aspek social. 7. Perhatikan penggunaan kata hubung

	8. Gunakan kalimat yang efektif.
	9. Pertimbangkan sensitivitas budaya dan kesesuaian konteks dalam instrumen.
Siswa	1. Saya tidak bisa membayangkan struktur rangka pada kubah yang terdapat di instrumen level 1b. 2. Saya tidak memahami pertanyaan pada instrumen level 4, karena gambar dan soal kurang sesuai (pada gambar hanya ada satu karpet, sedangkan pada soal ditanyakan untuk tiga karpet).

Berdasarkan saran dari ahli dan juga siswa, dilakukan revisi pada setiap level yang disebut *prototype 2*. Berikut ini disajikan instrumen sebelum dan sesudah revisi.

Tabel 4. Instrumen Sebelum dan Sesudah Revisi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Konteks : Society (Masyarakat) Konten : Space and Shape (Bangun dan Ruang) Level : 1B</p> <p>Pada Masjid Al-Azhom, terdapat lima buah kubah besar berbentuk setengah bola dengan ukuran yang berbeda. Pada bangun ruang bola, terdapat jari-jari. Jari-jari adalah panjang suatu bola dari titik tengah bola hingga ujung bola. Jari-jari bola kecil adalah 21 m dan panjang jari-jari bola besar adalah 31 m. Empat buah kubah terdapat pada bagian bawah dan terletak berdekatan antara kubah yang satu dengan yang lain. Satu kubah yang paling besar terletak di atas empat buah kubah yang diletakkan berdekatan seperti gambar di bawah :</p>  <p>Pada bangun ruang bola, terdapat jari-jari. Jari-jari adalah panjang suatu bola dari titik tengah bola hingga ujung bola.</p> <p>Jika panjang jari-jari bola kecil adalah 21 m dan panjang jari-jari bola besar adalah 31 m, maka panjang kubah dari titik A sampai titik B pada gambar adalah ... m.</p>	<p>Soal Level 1b</p> <p>Pada Masjid Al-Azhom, terdapat lima buah kubah besar berbentuk setengah bola dengan ukuran yang berbeda. Pada bangun ruang bola, terdapat jari-jari. Jari-jari adalah panjang suatu bola dari titik tengah bola hingga ujung bola. Jari-jari bola kecil adalah 21 m dan panjang jari-jari bola besar adalah 31 m. Empat buah kubah terdapat pada bagian bawah dan terletak berdekatan antara kubah yang satu dengan yang lain. Satu kubah yang paling besar terletak di atas empat buah kubah yang diletakkan berdekatan seperti gambar di bawah :</p>  <p>Sketsa Kubah dari dalam Masjid adalah sebagai berikut.</p>  <p>Di dalam masjid, akan dipasang hiasan Ramadhan di sepanjang garis berwarna hitam tersebut. Maka panjang hiasan yang akan dipasang adalah tidak kurang dari 62 m.</p> <p>a. Benar b. Salah</p>
<p>Konteks : Society (Masyarakat) Konten : Space and Shape (Bangun dan Ruang) Level : 5</p> <p>Sekeliling area dalam Masjid Al-Azhom yang panjang nya 0,6 km akan dijadikan alur untuk melakukan lomba sepeda-lari pada hari Minggu pukul 8 pagi. Lomba ini mencari orang tercepat yang dapat mengelilingi masjid dengan kombinasi dari dua olahraga, yakni lari dan bersepeda. Pada area <i>start</i> – km 0,3 peserta lomba menggunakan sepeda nya, lalu setelah itu dilanuit dengan lari sampai area <i>finish</i>. Lomba ini mempersiapkan masing-masing peserta untuk beristirahat pada posko yang telah disediakan.</p> <p>Catatan : Garis putih merupakan lintasan perlombaan sepeda-lari.</p> <p>Kiara memperkirakan bahwa ia dapat berlari dengan kecepatan 3 meter per detik</p>  <p>dan dapat bersepeda dua kali lebih cepat daripada kecepatan berlari nya. Kiara bertekad untuk tidak melakukan istirahat pada perlombaan kali ini.</p> <p>Dengan perkiraan nya Kiara, pada pukul berapa Kiara akan menyelesaikan lomba tersebut?</p>	<p>Soal Level 5</p> <p>Sekeliling area dalam Masjid Al-Azhom yang panjang nya 0,6 km akan dijadikan alur untuk melakukan lomba sepeda-lari pada hari Minggu pukul 08.00 pagi. Lomba ini mencari orang tercepat yang dapat mengelilingi masjid dengan 2 kali putaran dan dikombinasi dari dua olahraga, yakni lari dan bersepeda. Pada putaran pertama, peserta lomba menggunakan sepeda nya, lalu setelah itu dilanjutkan dengan lari sampai area <i>finish</i> (putaran kedua). Lomba ini mempersiapkan masing-masing peserta untuk beristirahat pada posko yang telah disediakan.</p>  <p>Catatan : Garis putih merupakan lintasan perlombaan sepeda-lari.</p> <p>Kiara memperkirakan bahwa ia dapat berlari dengan kecepatan 3 meter per detik dan dapat bersepeda dua kali lebih cepat daripada kecepatan berlari nya. Kiara bertekad untuk tidak melakukan istirahat pada perlombaan kali ini.</p> <p>Dengan perkiraannya Kiara, pada pukul berapa Kiara akan menyelesaikan lomba tersebut ?</p>

Sebelum Revisi **Sesudah Revisi**

Konteks : Society (Masyarakat)
Konten : Quantity (Kuantitas)
Level : 3

Pada ruangan wudhu, terdapat 4 jenis kran air dengan merk yang berbeda-beda dengan detail seperti pada tabel di bawah.

Merk	Zero	Ying	Xenon	Walt
Diameter Lubang Kran (cm)	5	10	8	12
Debit Kran (ml/s)	10,15	10,145	10,25	10,5
Derajat putar Kran (°)	90	360	180	45
Garansi Kran (Tahun)	0,5	1	1,5	0,4

Kran Air mana yang memiliki debit paling kecil?

- Zero
- Ying
- Xenon
- Walt

Soal Level 3

Pada ruangan wudhu, akan dipasang kran air dengan merk yang sama dengan detail spesifikasi sebagai berikut.

Merk	Zero	Ying	Xenon	Walt
Diameter Lubang Kran (cm)	5	10	8	12
Debit Kran (ml/s)	10,15	10,145	10,25	10,5
Derajat putar Kran (°)	90	360	180	45
Garansi Kran (Tahun)	0,5	1	1,5	0,4

Untuk menghemat penggunaan air, pihak masjid telah sepakat untuk memilih kran air dengan debit yang paling kecil diantara 4 merk kran air yang ada pada tabel di atas.

Maka, kran air mana yang akan dipilih oleh pihak masjid agar rencana menghemat air terlaksana?

- Zero
- Ying
- Xenon
- Walt

Konteks : Society (Masyarakat)
Konten : Quantity (Kuantitas)
Level : 1A

Di Masjid Raya Al-Azhom, terdapat salah satu sisi ruang wudhu seperti gambar berikut.



Pada salah satu sisi ruang wudhu tersebut, terdapat tiga buah kran air dengan diameter lubang tiap kran air yang dipasang pada tembok adalah 10 cm. Panjang sisi tembok tersebut adalah 300 cm.

Persentase panjang tiga kran air terhadap panjang tembok tersebut adalah ...

- 10%
- 20%
- 30%
- 40%

Soal Level 1a

Di Masjid Raya Al-Azhom, terdapat salah satu sisi ruang wudhu seperti gambar berikut.



Pada salah satu sisi ruang wudhu tersebut, terdapat tiga buah kran air dengan diameter lubang tiap kran air yang dipasang pada tembok adalah 5 cm. Panjang sisi tembok tersebut adalah 300 cm.

Persentase panjang lubang tiga kran air terhadap panjang tembok tersebut adalah ...

- 10%
- 5%
- 15%
- 20%

Konteks : Society (Masyarakat)
Konten : Quantity (Kuantitas)
Level : 4

Tempat sholat di area sholat Wanita Masjid Raya Al-Azhom dilapisi dengan karpet sebagai alas untuk sholat. Karpet tersebut berbentuk persegi panjang dengan panjang karpet 9 m dan lebar karpet 14 m. Gambar karpet seperti di bawah ini.



Karpet dengan ukuran tersebut dapat memuat maksimal 210 orang tiap sholatnya. Jika pihak masjid menambah jumlah karpet menjadi 3 buah karpet, maka jumlah maksimal orang yang dapat sholat pada karpet selama lima waktu sholat yaitu ... orang.

- 3.130
- 3.140
- 3.150
- 3160

Soal Level 4

Tempat sholat wanita di area Masjid Raya Al-Azhom dilapisi dengan karpet sebagai alas untuk sholat. Karpet tersebut berbentuk persegi panjang dengan panjang karpet 9 m dan lebar karpet 14 m. Gambar karpet seperti di bawah ini.



Sketsa tiga karpet sebagai berikut.



Karpet dengan ukuran tersebut dapat memuat maksimal 210 orang tiap sholatnya. Karena jumlah jamaah sholat wanita yang terus bertambah, maka pihak masjid juga menambah jumlah karpet menjadi 3 buah karpet agar ibadah para jamaah menjadi lebih nyaman.

Jumlah maksimal orang yang dapat sholat di atas karpet selama lima waktu sholat yaitu ... orang.

- 3.130
- 3.140
- 3.150
- 3.160

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi																								
<p>Konteks : Personal (Pribadi) Konten : Space and Shape (Bangun dan Ruang) Level : 2 Di dalam Masjid Raya AL-Azhom terdapat rak-rak Al-Quran seperti pada gambar berikut.</p>  <p style="text-align: center;">Dimensi Rak</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Panjang Rak</th> <th>Lebar Rak</th> <th>Tinggi Rak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">200 cm</td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> <td style="text-align: center;">60 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada rak tersebut akan ditaruh Al-Quran dengan jenis dan tipe Al-quran yang sama, sebagai berikut:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Panjang</th> <th>Lebar</th> <th>Tinggi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">20 cm</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">28 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapakah jumlah AL-Quran terbanyak yang dapat dimuat oleh Rak tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> 319 320 321 322 	Panjang Rak	Lebar Rak	Tinggi Rak	200 cm	30 cm	60 cm	Panjang	Lebar	Tinggi	20 cm	2 cm	28 cm	<p>Konteks : Personal (Pribadi) Konten : Space and Shape (Bangun dan Ruang) Level : 2 Di dalam Masjid Raya AL-Azhom terdapat rak-rak Al-Quran seperti pada gambar berikut.</p>  <p style="text-align: center;">Dimensi Rak</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Panjang Rak</th> <th>Lebar Rak</th> <th>Tinggi Rak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">200 cm</td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> <td style="text-align: center;">60 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada rak tersebut akan ditaruh Al-Quran dengan jenis dan tipe Al-quran yang sama, sebagai berikut:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Panjang</th> <th>Lebar</th> <th>Tinggi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">20 cm</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">28 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapakah jumlah AL-Quran terbanyak yang dapat dimuat oleh Rak tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> 319 320 321 322 	Panjang Rak	Lebar Rak	Tinggi Rak	200 cm	30 cm	60 cm	Panjang	Lebar	Tinggi	20 cm	2 cm	28 cm
Panjang Rak	Lebar Rak	Tinggi Rak																							
200 cm	30 cm	60 cm																							
Panjang	Lebar	Tinggi																							
20 cm	2 cm	28 cm																							
Panjang Rak	Lebar Rak	Tinggi Rak																							
200 cm	30 cm	60 cm																							
Panjang	Lebar	Tinggi																							
20 cm	2 cm	28 cm																							

Setelah revisi dilakukan, dilakukan penilaian reliabilitas instrumen saat tahap small group dengan jumlah 15 siswa. Reliabilitas dihitung dengan metode *test-retest* menggunakan reliabilitas Pearson. Hasil reliabilitas instrument yakni sebagai berikut.

Tabel 5. Reliabilitas Instrumen

	Skor Sebelum (X)	Skor Sesudah (Y)	X ²	Y ²	XY
Jumlah	110	115	950	1025	975
Rxy			0,91		

Tabel di atas menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,91. Dari angka tersebut, reliabilitas dapat dikategorikan sebagai instrumen dengan reliabilitas tinggi.

Dampak Potensial Instrumen

Tahap *field test* diterapkan kepada 5 kelas, yakni kelas 8.2—8.6 yang dilakukan secara bertahap dari kelas yang satu hingga kelas yang lain. Tahap terakhir pada penelitian menguji instrumen yang telah dinyatakan valid serta reliabel. Hasil dari tahap *field test* adalah mengukur dampak potensial yang didapatkan siswa setelah mengerjakan instrumen. Dampak potensial yang diinginkan sesuai dengan penjelasan level PISA 2022. Instrumen pada tahap *field test* diberikan kepada lima kelas berdasarkan konteks instrumen yang dikembangkan. Data penilaian dampak potensial pada tahap *field test* berdasarkan level PISA 2022 sebagai berikut.

Tabel 6. Dampak Potensial

Level Soal	Dampak Potensial berdasarkan Level PISA	Jumlah siswa	Persentase Siswa		
			Kriteria Tinggi	Kriteria Sedang	Kriteria Rendah
1C	Siswa dapat menggunakan semua informasi serta dapat mengikuti instruksi yang diberikan pada soal.	36	72%	0 %	28%
1B	Siswa dapat mengenali informasi yang tidak relevan serta mampu melakukan perhitungan sederhana/bilangan bulat.	36	42%	14%	44%
1A	Siswa dapat berpikir sistematis menggunakan rumus sederhana dengan semua informasi yang ditampilkan.	32	6%	69%	25%
2	Siswa dapat merancang strategi sederhana untuk memecahkan masalah pada konteks nyata.	26	96%	0%	4%
3	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan persentase, pecahan, atau angka decimal.	32	24%	0%	76%
4	Siswa dapat berpikir kritis pada model soal yang tidak terdefinisi serta memilih informasi yang diberikan agar dapat dihubungkan dengan konteks nyata	33	100%	0%	0%
5	Siswa dapat menggabungkan pengetahuan matematika dalam konteks nyata yang dinyatakan secara implisit pada soal.	33	73%	27%	0%

6	Siswa dapat mengatasi masalah abstrak yang menunjukkan kreativitas serta fleksibilitas untuk mengembangkan solusi.	26	58%	38%	4%
---	--	----	-----	-----	----

Berdasarkan tabel di atas, hasil penelitian menunjukkan bahwa para siswa telah memahami informasi yang terdapat pada literasi matematis. Setelah informasi dipahami, siswa melakukan beberapa proses untuk menyelesaikan tugas yang diberikan secara bertahap. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum dapat mengklasifikasikan bilangan desimal berdasarkan urutan kecil—besar, juga minimnya pengetahuan para siswa mengenai rumus sederhana, seperti menghitung persentase. Namun secara umum, siswa telah dapat memahami informasi berdasarkan literasi yang disampaikan sebagai bahan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan tujuan kurikulum Merdeka, yakni mewujudkan pembelajaran yang kontekstual bagi siswa. Instrumen pembelajaran kontekstual yang dikembangkan memerlukan beberapa strategi penyelesaian. Strategi tepat yang dibuat oleh siswa untuk menyelesaikan masalah matematika menggambarkan bahwa pembelajaran yang dilakukan telah efektif **Invalid source specified..** terselesaikannya masalah matematis yang sejalan dengan kehidupan sehari-hari serta kontekstual membuat siswa merasa bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan bermanfaat dan berarti bagi kehidupan siswa tersebut **Invalid source specified..**

Penggunaan soal berbasis literasi yang dilakukan pada pembelajaran sehari-hari dapat menaikkan tingkat kegiatan literasi matematis siswa. Kemampuan literasi matematis siswa umumnya dapat berkembang mulai dari SD dan SMP (Nabilah, Pujiastuti, & Syamsuri, 2023). Literasi matematis yang dikembangkan mempunyai pengaruh yang penting dalam mendukung kemampuan literasi siswa **Invalid source specified..** Kemampuan literasi matematis siswa juga dipengaruhi oleh motivasi belajar matematika siswa (Amelia, Pujiastuti, Fathurrohman, Santosa, & Fatah, 2023). Motivasi belajar siswa dapat diupayakan salah satunya dengan menggunakan soal-soal latihan yang berhubungan dengan lingkungan sekitar atau kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, pengembangan soal yang dilakukan pada penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk mengenalkan budaya lokal siswa. Budaya lokal yang terdapat pada instrumen yakni

berupa tempat ibadah yang menjadi ikon pada daerah Tangerang, yakni Masjid Raya Al-Azhom.

Setiap instrumen yang dikembangkan memiliki ilustrasi visual yang dapat mempermudah siswa memahami serta menyelesaikan soal yang dikerjakan. Beberapa siswa juga membuat ilustrasi tambahan pada kertas jawabannya untuk membantu mereka mengerjakan soal tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Khoiriyah, dkk (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media visual sebagai bahan penunjang pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang menyebabkan siswa dapat lebih mudah menganalisis pertanyaan, menyampaikan pendapat, serta menemukan konsep sendiri atas permasalahan matematika yang ditemukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar yang kontekstual, berbasis literasi matematis, serta didukung oleh media visual dapat memberikan dampak yang positif untuk keberlangsungan pembelajaran siswa di dalam kelas. Penggunaan soal seperti ini dapat mengubah kebiasaan siswa dalam belajar, yakni siswa menjadi paham bahwa matematika sangat terlibat dalam kehidupan sehari-hari. Keterlibatan siswa dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

D. Kesimpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan 8 (delapan) instrumen literasi matematis menggunakan konteks Masjid Raya Al-Azhom yang sesuai dengan level literasi matematis. Instrumen-instrumen tersebut telah diuji validitas secara konstruk, konten, dan bahasa menggunakan indeks Aiken dengan rata-rata seluruh soal sebesar 0,82 yang artinya instrumen yang dikembangkan valid dengan kategori tinggi. Adapun reliabilitas instrumen dengan metode *test-retest* menghasilkan korelasi sebesar 0,91 yang artinya instrumen telah dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi.
2. Dampak potensial instrumen yang dikembangkan tergolong tinggi pada proses : (1) menggunakan semua informasi serta dapat mengikuti instruksi yang

diberikan pada soal, (2) merancang strategi sederhana untuk memecahkan masalah pada konteks nyata, (3) berpikir kritis pada model soal yang tidak terdefinisi serta memilih informasi yang diberikan agar dapat dihubungkan dengan konteks nyata, (4) menggabungkan pengetahuan matematika dalam konteks nyata yang dinyatakan secara implisit pada soal, dan (5) mengatasi masalah abstrak yang menunjukkan kreativitas serta fleksibilitas untuk mengembangkan solusi.

3. Dampak potensial instrumen yang dikembangkan tergolong sedang pada proses berpikir sistematis menggunakan rumus sederhana dengan semua informasi yang ditampilkan.
4. Dampak potensial instrumen yang dikembangkan tergolong rendah pada proses : (1) mengenali informasi yang tidak relevan serta mampu melakukan perhitungan sederhana/bilangan bulat dan (2) menyelesaikan soal dengan menggunakan persentase, pecahan, atau angka decimal.

Daftar Pustaka

- Amelia, I., Pujiastuti, H., Fathurrohman, M., Santosa, C. A., & Fatah, A. (2023). Systematic Literatur Review : Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 811-818. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i2.1281>.
- Amelia, I., Syamsuri, Santosa, C. A., & Fatah, A. (2022). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1720-1730.
- Ardiansyah, A. S., & Asikin, M. (2023). STEM Context: Alternatif Implementasi STEM Education pada Pembelajaran Matematika. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*, 111-119.
- Cahya, A. R., Syamsuri, Santosa, C. A., & Mutaqin, A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematika. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1-15.
- Hasanah, U., & Silitonga, M. (2020). *Implementasi Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Dasar*.

- Khoiriyah, N., Hidayat, A., & Fadhilaturrahmi. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Visual dalam Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Matematika. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 133-137.
- Kusumawardani, D., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)*, 588–595.
- Nabilah, S., Pujiastuti, H., & Syamsuri, S. (2023). Systematic Literature Review : Literasi Numerasi dalam Pembelajaran Matematika, Jenjang, Materi, Model dan Media Pembelajaran. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 2436-2443. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1448>.
- Ndolu, S. W., & Lalang, A. R. (2023). Studi Literatur : Penilaian Pembelajaran Matematika yang Mendukung Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Character and Elementary Education*, 30-39.
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Diskursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 107-126.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research: An Introduction*. Belanda: SLO .
- Putri, R., & Zulkardi. (2020). Designing PISA-Like Mathematics Task Using Asian Games Context. *Journal on Mathematics Education*, 135–144. <https://doi.org/10.22342/jme>.
- Saputro, H. B., & Nurrahmi, A. (2023). Analisis Strategi Guru dalam Mengoptimalkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Muhammadiyah Sangonan 3. *Differential : Journal on Mathematics Education*, 56-67.
- Susanta, A., Sumardi, H., Susanto, E., & Retnawati, H. (2023). Mathematics Literacy Task on Number Pattern Using Bengkulu Context for Junior High School Students . *Journal on Mathematics Education*, 85–102. <https://doi.org/10.22342/JME.V14I1.PP85-102>.
- Wuryanto, H., & Abduh, M. (2022, Desember 5). *WuryanMengkaji Kembali Hasil PISA sebagai Pendekatan Inovasi Pembelajaran untuk Peningkatan Kompetensi Literasi dan Numerasi*. Diambil kembali dari Direktorat Guru Dikdas.