

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN
KONTEKS BUDAYA INDONESIA UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD**

SKRIPSI

OLEH :

DHEA AYU FITRIYAH

NIM. 21862061034



**UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG**

JULI 2025



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN
KONTEKS BUDAYA INDONESIA UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD**

SKRIPSI

OLEH :

DHEA AYU FITRIYAH

NIM. 21862061034



**UNIVERSITAS ISLAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG
JULI 2025**

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN
KONTEKS BUDAYA INDONESIA UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Raden Rahmat Malang untuk
memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana
Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Oleh:
DHEA AYU FITRIYAH
NIM. 21862061034**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG
JULI 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA
DENGAN KONTEKS BUDAYA INDONESIA UNTUK
MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS V SD**

SKRIPSI

**Oleh:
DHEA AYU FITRIYAH
NIM. 21862061034**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
Malang, 12 Juli 2025**

Dosen Pembimbing



**(Wuli Oktiningrum, M.Pd)
NIDN.0730108803**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG
JULI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi Universitas Islam Raden Rahmat Kapanjen Malang dan telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Pada hari : Rabu

Tanggal : 23 Juli 2025

Anggota I,



(Dyah Ayu Pramoda Wardhani, M.Pd)

NIDN.0721069102

Anggota II,



(Dr. Adzimatnur Muslihasari, S.Si., M.Pd)

NIDN.0704068702

Ketua Penguji,



(Wuli Oktiningrum, M.Pd)

NIDN.0730108803

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Raden Rahmat



(Dr. Hamidi Rasvid, M.Pd.)

NIDN.0721068801

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Ayu Fitriyah

NIM : 21862061034

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri; bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 12 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Dhea Ayu Fitriyah

UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

ABSTRAK

Fitriyah, Dhea Ayu. 2025. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA dengan Konteks Budaya Indonesia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD.” Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Pembimbing : Wuli oktiningrum, M.Pd

Kata kunci : PISA, Berpikir Kritis, Budaya Indonesia.

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan utama yang harus ditingkatkan pada siswa di abad 21. Salah satu metode untuk mengevaluasi dan melatih keterampilan ini adalah melalui soal matematika yang bersifat menantang dan relevan. PISA, sebagai alat evaluasi internasional, telah menunjukkan bahwa soal yang berbasis konteks nyata dapat membantu siswa dalam berpikir kritis. Namun, di Indonesia, masih sedikit soal PISA yang disesuaikan dengan budaya lokal, meskipun konteks budaya dapat membuat pemahaman siswa lebih baik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk: (1) menciptakan soal matematika PISA yang relevan dengan budaya Indonesia yang valid dan praktis, dan (2) mengukur kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD.

Jenis penelitian yang dipakai adalah *Research and Development (RnD)* menggunakan model Tessmer yang terdiri dari dua tahap utama yaitu *preliminary* dan *formative evaluation*. Tahap *formative evaluation* mencakup lima langkah: *self-evaluation*, *expert review*, *one-to-one evaluation*, *small group*, dan *field test*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara dengan guru dan siswa, validasi ahli, serta kuesioner kepraktisan untuk siswa. Produk diuji coba pada 27 siswa di kelas V SDN I Gondanglegi Wetan untuk mengumpulkan data mengenai validitas, kepraktisan, reliabilitas, tingkat kesulitan, daya pembeda soal, serta dampak pada kemampuan berpikir kritis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa soal matematika model PISA yang dilatarbelakangi budaya Indonesia memperoleh validitas berdasarkan penilaian para ahli, serta praktikalitas berdasarkan hasil jawaban siswa pada *field test*. Soal yang dibuat diperoleh instrumen tes valid, karena memperoleh nilai r hitung hasil validitas terbesar 0,924 dan nilai terkecil 0,503 yang menunjukkan bahwa butir soal valid dan reliabilitas sangat tinggi dengan koefisien sebesar 0,911. Berdasarkan tingkat kesulitan, 80% soal tergolong sedang dan 20% tergolong sukar, serta semua soal menunjukkan data pembeda yang baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa terbagi ke dalam kategori baik (21%), cukup (29%), kurang (37,5%), dan sangat kurang (12,5%). Persentase kemampuan berpikir kritis menunjukkan 57% siswa dapat merumuskan masalah, 23% mampu mengidentifikasi argumen, 35% dapat menyatakan hasil, dan 46% dapat menarik kesimpulan. Dengan demikian, soal matematika model PISA yang berfokus pada budaya Indonesia yang telah dikembangkan memenuhi kriteria sebagai valid, praktis, dan dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

ABSTRACT

Fitriyah, Dhea Ayu. 2025. *“Development of PISA Model Mathematics Questions with an Indonesian Cultural Context to Measure Critical Thinking Skills of Fifth Grade Elementary School Students.”* Thesis. Elementary School Teacher Education Study Program, Faculty of Education, Raden Rahmat Islamic University of Malang. Advisor: Wuli Oktiningrum, M.Pd.

Keywords: PISA, Critical Thinking, Indonesian Culture.

Critical thinking is one of the key skills that must be developed in 21st-century students. One method to evaluate and practice this skill is through challenging and relevant mathematics problems. PISA, as an international assessment tool, has shown that problems based on real-world contexts can help students develop critical thinking. However, in Indonesia, there are still few PISA problems adapted to local culture, even though cultural context can improve student understanding. The objectives of this study were: (1) to create valid and practical PISA mathematics problems relevant to Indonesian culture, and (2) to measure the critical thinking skills of fifth-grade elementary school students.

The research used Research and Development (RnD) using the Tessmer model, which consists of two main stages: preliminary and formative evaluation. The formative evaluation stage includes five steps: self-evaluation, expert review, one-to-one evaluation, small group evaluation, and field testing. The instruments used in this research included interview with teacher and students, expert validation, and a practicality questionnaire for students. The product was piloted on 27 fifth-grade students at SDN I Gondanglegi Wetan to collect data on validity, practicality, reliability, difficulty level, item discrimination, and impact on critical thinking skills.

The results of this research indicate that the PISA model of mathematics questions based on Indonesian culture obtained validity based on expert assessments, as well as practicality based on student answers in the field test. The questions created were obtained as valid test instruments, because the calculated r value obtained from the largest validity results was 0.924 and the smallest value was 0.503, which indicates that the question items were valid. and very high reliability with a coefficient of 0.911. Based on the level of difficulty, 80% of the questions were classified as moderate and 20% were classified as difficult, and all questions showed good discriminant data. The test results showed that students' critical thinking skills were divided into the categories of good (21%), sufficient (29%), less (37.5%), and very less (12.5%). The percentage of critical thinking skills showed that 57% of students could formulate problems, 23% were able to identify arguments, 35% could state results, and 46% could draw conclusions. Thus, the PISA model of mathematics questions focused on Indonesian culture that have been developed meet the criteria as valid, practical, and can influence students' critical thinking skills.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN KONTEKS BUDAYA INDONESIA UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program S-1 jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Raden Rahmat Malang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangat sulit terwujud sebagaimana yang diharapkan, tanpa bimbingan dan bantuan serta ketersediaannya fasilitas yang diberikan oleh beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan rasa kasih dan rasa hormat kepada:

1. Kedua orang tua saya dan kakak serta adik saya beserta seluruh keluarga besar saya, terima kasih atas doa, dukungan, perhatian serta pengertiannya selama proses mengerjakan skripsi ini;
2. Ibu Wuli oktiningrum, M.Pd dosen pembimbing yang telah bersedia untuk meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta memberi masukan dan motivasi dalam menyusun skripsi ini hingga dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Terima kasih banyak atas waktu, ilmu, bimbingan serta perhatiannya telah diberikan;
3. Seluruh jajaran pengajar dosen fakultas ilmu pendidikan yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, namun setiap ilmu yang diberikan sungguh sangat berharga dan merupakan kesatuan bekal bagi penulis di masa depan. Serta seluruh Pegawai Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Raden Rahmat Malang yang secara langsung maupun tidak langsung banyak membantu penulis selama perkuliahan;
4. Chinthya Fitri Rahmadhani, Mita Liya Fadilla, Ma'rifatun Nailul Fitria, dan, Maulidia Zahwa yang semua telah proses berjuang menjadi sarjana

5. pendidikan terima kasih atas bantuannya selama ini, terima kasih selama ini telah menjadi sahabat dan saudara bagi penulis, terima kasih atas kesabarannya selama ini. Semoga kita semua sukses dan segala impian kita tercapai;
6. Wanda, Rizky Nur, Umi Khoiriya, Yanis, Auriga, Enyda, Jihan lutfia sahabat dari SMP terima kasih banyak atas waktu, dukungan, pengertian, kesabaran serta bantuan yang diberikan kepada penulis selama mengerjakan skripsi ini, semoga kita terus bersahabat sampai tua dan semoga kita semua dapat sukses di kehidupan selanjutnya
7. Kepada semua pihak-pihak yang telah mendukung dan membantu selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan yang harus disempurnakan dari skripsi ini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya dan membuka diri untuk segala kritikan dan masukan yang dapat membangun dan meningkatkan kualitas skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan ilmu di masa depan.

Malang, 12 Juli 2025



penulis

UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Pengembangan	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
G. Manfaat Pengembangan	11
H. Definisi Operasional	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Kemampuan Berpikir Kritis	15
1. Berpikir	15
2. Berpikir Kritis	15
3. Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Abad 21	16
4. Indikator Berpikir Kritis	17
5. Manfaat Berpikir Kritis	21
B. Soal Matematika Model PISA	24
1. Gambaran Singkat PISA	24
2. Kerangka pada PISA	25
C. Konten dalam PISA	25
1. <i>Change and relationships</i> (Perubahan dan Hubungan)	26
2. <i>Space and Shape</i> (Ruang dan Bentuk)	26
3. <i>Quantity</i> (Kuantitas)	26
4. <i>Uncertainty and Data</i> (Ketidakpastian dan Data)	26
D. Konteks dalam PISA	27
E. Proses Matematika atau Kompetensi Matematika	28
1. Kompetensi Reproduksi	29
2. Kompetensi Koneksi	29
3. Kompetensi Refleksi	29
F. Format Soal pada PISA	30
1. <i>Open Constructed-response</i>	30
2. <i>Closed Constructed-response</i>	30
3. <i>Selected-response</i>	31

G.	Level PISA	31
H.	Konteks Budaya Indonesia dalam Pembelajaran Matematika	34
	1. Alat Music Gong	36
	2. Subak, Bali	37
	3. Rumah Gadang	38
	4. Perahu Pinisi	39
	5. Karapan Sapi	40
	6. Permainan Tradisional Gasing	41
	7. Pasar Apung	42
	8. Tradisi Nyadar	43
I.	Penelitian Terkait	43
J.	Kerangka Berpikir	45
BAB III METODE PENELITIAN		46
A.	Waktu Penelitian	46
B.	Jenis Penelitian	46
C.	Prosedur Pengembangan	47
	a. <i>Self evaluation</i>	49
	b. <i>Expert review</i>	49
	c. <i>One-to-one evaluation</i>	49
	d. <i>Small group</i>	50
	e. <i>Field Test</i>	51
D.	Gambaran Produk yang Akan Dikembangkan (kisi-kisi soal)	51
	1. Tingkat Kognitif Siswa	51
	2. Kompetensi	52
	3. Sub-Kompetensi	52
	4. Bentuk Soal	52
	5. Indikator Butir	52
	6. Penskoran	52
E.	Rencana Uji Coba Produk	53
	1. Draf Awal Produk	53
	2. Validasi Ahli	53
	3. Rancangan Uji Coba	53
	4. Subjek Uji Coba	54
	5. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	54
	6. Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN		65
A.	Langkah-langkah Pengembangan Soal	65
	1. Tahap Persiapan (<i>preliminary</i>)	65
	2. Tahap <i>Formative Evaluation</i>	67
B.	Kajian Produk Akhir	93
C.	Keterbatasan Penelitian	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		101
DAFTAR PUSTAKA		105

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil PISA Indonesia Bidang Matematika.....	3
Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	18
Tabel 2. 2 Enam Level Kemampuan Matematika dalam PISA	31
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	46
Tabel 3. 2 Rentang skor dan level kevalidan.....	60
Tabel 3. 3 Kriteria kesukaran soal.....	64
Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	57
Tabel 3. 5 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis	58
Tabel 4. 1 Hasil penilaian angket <i>Expert review</i>	69
Tabel 4. 2 Saran validator terhadap <i>prototype</i> 1.....	69
Tabel 4. 3 Analisis kepraktisan soal	72
Tabel 4. 4 Analisis Hasil Tes Tahap <i>Field Test</i>	75



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Perbandingan Skor PISA Matematika	3
Gambar 2. 1 Gong Tradisional	36
Gambar 2. 2 Sistem Irigasi Subak.....	37
Gambar 2. 3 Rumah Gadang Sumatera Barat	38
Gambar 2. 4 Perahu Pinisi.....	39
Gambar 2. 5 Karapan Sapi Madura.....	40
Gambar 2. 6 Permainan Gasing Kayu Bugis	41
Gambar 2. 7 Pasar Apung Banjarmasin	42
Gambar 2. 8 Tradisi Nyadar Madura	43
Gambar 3. 1 Alur Desain <i>formative evaluation</i>	48
Gambar 4. 1 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 1.....	74
Gambar 4. 2 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 1	75
Gambar 4. 3 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 1	76
Gambar 4. 4 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 2.....	77
Gambar 4. 5 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 2	77
Gambar 4. 6 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 2	78
Gambar 4. 7 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 3.....	79
Gambar 4. 8 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 3	80
Gambar 4. 9 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 3	80
Gambar 4. 10 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 4.....	81
Gambar 4. 11 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 4	82
Gambar 4. 12 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 4	82
Gambar 4. 13 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 5.....	83
Gambar 4. 14 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 5	84
Gambar 4. 15 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 5	84
Gambar 4. 16 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 6.....	85
Gambar 4. 17 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 6	86
Gambar 4. 18 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 6	86
Gambar 4. 19 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 7.....	87
Gambar 4. 20 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 7	88
Gambar 4. 21 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 7	88
Gambar 4. 22 Hasil Pekerjaan Subjek R Nomor 8.....	89
Gambar 4. 23 Hasil Pekerjaan Subjek N Nomor 8	90
Gambar 4. 24 Hasil Pekerjaan Subjek G Nomor 8	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil wawancara studi Pendahuluan (observasi).....	114
Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal	120
Lampiran 3. Kartu Soal	122
Lampiran 4. Pendoman Penskoran.....	143
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli (<i>Expert review</i>)	144
Lampiran 6. Hasil revisi lembar soal	150
Lampiran 7. Hasil wawancara (<i>One-to-one</i>).....	156
Lampiran 8. Lembar jawaban siswa (<i>Small group</i>)	159
Lampiran 9. Hasil Angket Siswa (<i>Small group</i>)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Lembar jawaban siswa (<i>Field Test</i>)	165
Lampiran 11. Hasil nilai akhir siswa berdasarkan indikator berpikir kritis	171
Lampiran 12. Studi Pendahuluan	171
Lampiran 13. Lampiran dokumentasi kegiatan.....	177



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan penilaian internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) setiap 3 tahun sekali dengan tujuan mengetahui dan menilai kemampuan dan keterampilan siswa. Hasil dari PISA menunjukkan kualitas dan kesetaraan hasil pembelajaran yang dicapai di seluruh dunia, sehingga dari hasil ini dimungkinkan dapat menjadi evaluasi bagi pendidik dan pembuat kebijakan pendidikan di negaranya. Soal-soal dalam PISA tersusun dari level 1 hingga level 6.

PISA memiliki ciri khusus dalam setiap butir soal yang diberikan yaitu berupa literasi. Literasi dalam PISA dibagi menjadi tiga bagian, yaitu literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains. Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan, serta menginterpretasi berbagai macam konteks dalam matematika. Kegiatan ini mencakup penggunaan konsep dan penalaran matematika, prosedur, fakta, dan alat untuk menjelaskan, mendeskripsikan, serta memprediksi kejadian menurut OECD, (2023). Sani (2019) menjelaskan bahwa kegiatan literasi matematika dalam PISA dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, hal ini disebabkan karena terdapat kesamaan proses berpikir yang disajikan seperti kemampuan penalaran, kemampuan menilai konsep, dan pemberian argumen sehingga kemampuan berpikir kritis termasuk dalam literasi matematika PISA. Matematika memiliki peran untuk membentuk siswa berpikir kritis dan logis. Lampiran Peraturan Menteri

Pendidikan Nomor 21 Tahun 2022 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis menurut Oktaviani *et al.* (2023). Lebih jauh diungkapkan oleh As'ari (2023) bahwa terdapat dua tipe kemampuan berpikir yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif yang perlu dipertimbangkan sebagai kebutuhan dari kemampuan abad 21, sebagian besar negara maju di dunia mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Li, Mok, & Cao (2019) menjelaskan bahwa China mulai melakukan evolusi dalam pembelajarannya yang berfokus pada berpikir kritis matematis. Dengan demikian, Indonesia dirasa perlu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis untuk pembelajaran di sekolah.

Kemampuan berpikir kritis dapat diukur dengan instrumen yang tepat. Menurut Sani, R.A. (2019), soal-soal PISA merupakan soal yang melibatkan keterampilan tingkat tinggi dengan salah satu aspek dan keterampilan tersebut adalah kemampuan berpikir kritis, sehingga soal PISA dapat dikategorikan sebagai instrumen yang tepat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa perlu memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkhusus kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga sekolah dirasa perlu mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk siswa.

Indonesia adalah salah satu dari 81 negara peserta PISA pada tahun 2022. Pada PISA 2022 kemampuan yang diukur meliputi kecakapan membaca, matematika, dan sains yang mana bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, berpikir kritis, dan menerapkan pengetahuan. Poin

Indonesia pada PISA 2022 bidang matematika turun 13 poin dari pada PISA 2018.

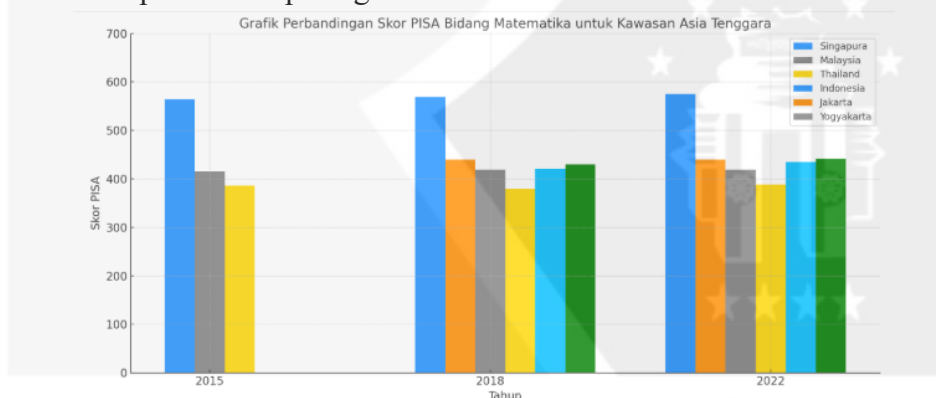
Seluruh poin dan peringkat Indonesia dapat terlihat pada Tabel I.I.

Tabel 1. 1 Hasil PISA Indonesia Bidang Matematika

Tahun keikutsertaan	Poin	Peringkat
2003	360	38 dari 40 negara
2006	391	50 dari 57 negara
2009	371	61 dari 65 negara
2012	375	64 dari 65 negara
2015	386	62 dari 70 negara
2018	379	73 dari 79 negara
2022	366	69 dari 81 negara

(sumber: OECD 2023)

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa setiap periode Indonesia menempati 15 besar terbawah. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika siswa Indonesia adalah 366 poin, mengalami penurunan dibandingkan skor 379 pada PISA 2018. Skor tersebut juga jauh di bawah skor rata-rata negara anggota OECD yang kisarannya 465-475 poin. Skor ini masih kalah jauh dengan negara-negara lain, khususnya di Asia Tenggara. Perbandingan skor PISA untuk bidang matematika dapat terlihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Perbandingan Skor PISA Matematika (sumber: OECD 2023)

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa terjadi selisih hampir 200 poin antara Indonesia dengan Singapura. Perbandingan lain antara Indonesia dengan Malaysia maupun Thailand, Indonesia masih jauh di bawah kedua negara tersebut. Selain itu, nampak bahwa kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta dan Yogyakarta

masih cenderung rendah jika dibandingkan dengan Singapura, dan Malaysia serta hampir setara jika dibandingkan dengan Thailand. Hal ini, diperlukan perubahan atau revolusi pendidikan agar Indonesia dapat menyamai prestasi negara-negara lain.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil PISA Indonesia yang rendah berkaitan dengan berbagai masalah yang ada di sekolah-sekolah dasar. Observasi dan wawancara dengan para guru menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan memahami pertanyaan yang berbasis konteks, terutama yang memerlukan logika dan penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Biasanya, guru lebih suka menggunakan soal-soal dengan tingkat kognisi rendah yang hanya menguji kemampuan mengingat dan menghitung dengan cara prosedural. Selain itu, kurangnya media pembelajaran yang kontekstual dan minimnya pelatihan guru dalam membuat soal yang berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengakibatkan perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi tidak optimal. Di beberapa sekolah, siswa terbiasa menjawab dengan pola yang sama, sehingga ketika menghadapi soal yang tidak rutin atau berbasis konteks seperti di PISA, mereka merasa bingung dalam memahami masalah serta mencari solusi.

Situasi ini menunjukkan adanya jarak antara kebutuhan kurikulum yang memerlukan siswa dengan kemampuan berpikir kritis dan praktik pengajaran yang masih didukung oleh metode konvensional. Maka dari itu, penting untuk mengembangkan alat pembelajaran, khususnya soal matematika model PISA yang kontekstual, agar siswa terbiasa berpikir kritis dan lebih siap menghadapi tantangan global.

Penelitian yang dilakukan oleh Suharyono (2022) menunjukkan bahwa soal-soal dalam buku teks matematika pada waktu itu tidak mencakup konteks nyata yang relevan dengan kehidupan siswa. Contoh soal yang diberikan umumnya bersifat prosedural dan tidak cukup melatih keterampilan pemecahan masalah yang berkaitan dengan situasi sehari-hari. Keadaan yang serupa masih terlihat dalam banyak sumber belajar saat ini, meskipun Indonesia telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang mana Kurikulum Merdeka berfokus pada pembelajaran yang memperkuat kompetensi, termasuk kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, masih banyak buku teks yang belum sepenuhnya menyediakan soal-soal yang berdasarkan konteks nyata.

Di sisi lain, asesmen nasional yang saat ini berlaku, yaitu ANBK (Asesmen Nasional Berbasis Komputer), mengharuskan siswa memiliki kemampuan literasi numerasi yang serupa dengan literasi matematika pada penelitian internasional. Hasil kajian terbaru Kemendikbud Ristek (2023), menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia dalam ANBK masih tergolong rendah. Banyak siswa belum kategori mahir, khususnya dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan konteks kehidupan sehari-hari yang memerlukan penalaran tingkat tinggi. Temuan ini sejalan dengan hasil PISA 2022 yang juga menunjukkan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia.

Kondisi serupa juga terjadi di SDN 1 Gondanglegi Wetan, tempat dilaksanakannya penelitian ini. Berdasarkan hasil ANBK tahun 2023 yang diakses melalui platform Raport Pendidikan, indeks literasi di sekolah ini tercatat sebesar 1,85 dan indeks numerasi sebesar 1,72, yang masih berada di bawah kategori kompeten. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan

dalam memahami soal-soal berbasis konteks, terutama yang menuntut pemahaman mendalam dan penalaran logis.

Kesulitan siswa dalam ANBK tersebut dikatakan oleh para peneliti dengan kurangnya latihan soal kontekstual dalam proses pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan. Oleh sebab itu, penting untuk mengembangkan bahan ajar yang berisi soal kontekstual sesuai dengan semangat kurikulum merdeka agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi asesmen nasional serta tantangan pembelajaran di abad 21. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggabungkan elemen budaya setempat saat membuat soal. Hal ini tidak hanya membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, tetapi juga memungkinkan mereka untuk mengetahui, memahami, dan menjaga kekayaan budaya Indonesia.

Budaya merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat Indonesia yang sangat beragam, mulai dari adat istiadat, kesenian, hingga arsitektur dan nilai-nilai lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Menurut Wardhani *et al.* (2024), budaya mencakup seluruh sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia yang dipelajari dan diwariskan dari generasi ke generasi. Dunia pendidikan, budaya tidak hanya dipelajari sebagai pengetahuan, tetapi juga dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran untuk memperkuat identitas siswa sebagai bagian dari bangsa Indonesia. Sekolah dasar sebagai lembaga pendidikan formal memainkan peran penting dalam proses pewarisan budaya tersebut. Mulai jenjang taman kanak-kanak dan pendidikan dasar di Indonesia, siswa menempuh ilmu di sekolah selama 8 tahun yaitu dari taman kanak-kanak hingga sekolah dasar. Selama masa itu, siswa tidak

hanya belajar akademik, tetapi juga bersosialisasi dan mengenal nilai-nilai budaya yang ada di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitarnya.

Fungsi sekolah tidak terbatas pada pemberian materi pelajaran semata. Sekolah juga berperan sebagai agen sosialisasi budaya melalui penanaman nilai, sikap, dan keterampilan hidup. Ansar *et al.* (2020) menyatakan bahwa sekolah bertanggung jawab dalam mencetak generasi penerus bangsa serta membentuk kepribadian siswa berdasarkan budaya masyarakat. Oleh karena itu, mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran di SD dapat menjadi langkah strategis dalam memperkuat jati diri siswa sejak usia dini. Penelitian oleh Ota & Wali (2019) menunjukkan bahwa penggunaan soal matematika berbasis budaya lokal di tingkat sekolah dasar dapat meningkatkan minat belajar serta membuat pembelajaran terasa lebih dekat dengan kehidupan siswa.

Pernyataan tersebut di atas sejalan dengan pernyataan Charmila (2021) yang mengutip simpulan Kadir dan Masi menyebutkan bahwa soal-soal kontekstual yang lebih berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa di tempat tinggal sangat menarik untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran. Wulandari (2018) menyatakan bahwa salah satu kelemahan PISA adalah perbedaan daerah atau negara, baik dari segi bahasa, serta budaya menjadi tantangan yang cukup menyulitkan untuk peserta PISA. Berdasarkan penelitian tersebut, dapat diambil simpulan bahwa konteks yang dekat dengan siswa sangatlah diperlukan agar tiap siswa memiliki pandangan yang sama mengenai konteks tersebut. Soal dengan tipe kontekstual juga menantang proses berpikir siswa.

Penelitian lain mengenai soal PISA sudah cukup banyak diteliti seperti penelitian dari Oktaviani *et al.* (2023) meneliti mengenai kemampuan berpikir kritis

dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Prastyo (2020), meneliti mengenai pengembangan soal PISA menggunakan konteks Kalimantan Timur. Lusinda *et al.* (2025) meneliti mengenai pengembangan soal PISA konten *Quantity* menggunakan konteks kopi. Namun, untuk penelitian mengenai soal matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa belum pernah diteliti.

PISA menitikberatkan pada penilaian literasi matematika dengan menggunakan soal yang didasarkan pada situasi nyata dan memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Ciri ini sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran di abad ke-21 yang menekankan kemampuan berpikir kritis, penyelesaian masalah, dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kebijakan pendidikan di Indonesia saat ini melalui penerapan Kurikulum Merdeka dan pelaksanaan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) juga menyoroti materi ajar yang digunakan oleh siswa belum sepenuhnya mengandung soal kontekstual yang mencakup budaya lokal secara mendalam menurut Dewi *et al.* (2024).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melengkapi studi-studi sebelumnya dengan menciptakan soal matematika yang mengacu pada model PISA, yang tidak hanya berakar pada konteks budaya Indonesia, tetapi juga sejalan dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka. Pendekatan ini, diharapkan akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekaligus mendalami pemahaman mereka terhadap budaya lokal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, permasalahan yang ditemukan penulis adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis siswa SD masih rendah, terutama saat dihadapkan pada soal yang menuntut penalaran tinggi seperti model PISA.
2. Soal-soal matematika yang digunakan di sekolah masih bersifat rutin dan prosedural, belum mendorong siswa berpikir secara analitis, evaluatif, dan inferensial.
3. Konteks soal yang digunakan dalam pembelajaran matematika seringkali bersifat abstrak dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mengurangi makna pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan soal Matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, subjek penelitian dilakukan di kelas V di SDN I Gondanglegi Wetan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan dan kepraktisan pengembangan soal matematika model PISA (*program for international student assessment*) dengan konteks budaya Indonesia dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD?

2. Bagaimana hasil penskoran kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan jawaban terhadap soal matematika model PISA yang dikembangkan dengan konteks budaya Indonesia?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan bagaimana kevalidan dan kepraktisan soal matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD.
2. Untuk mengetahui hasil penskoran kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan jawaban terhadap soal matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia?

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa alat evaluasi berupa soal-soal matematika model PISA untuk siswa kelas V SD. Soal-soal ini dirancang tidak hanya untuk mengukur kemampuan berhitung, tetapi juga untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa melalui penyelesaian masalah kontekstual. Soal dikembangkan berdasarkan kerangka asesmen PISA yang menekankan pada konteks personal, sosial, dan budaya. Setiap soal disusun berbasis stimulus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan berbentuk pemecahan masalah berupa uraian. Indikator berpikir kritis yang digunakan mencakup interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Keunikan soal terletak pada integrasi budaya Indonesia sebagai konteks, seperti rumah adat, tradisi lokal, dan makanan khas, guna menumbuhkan kecintaan

siswa terhadap budaya sekaligus memperkaya pemahaman matematis mereka. Secara teknis, produk disusun dalam bentuk paket soal lengkap dengan petunjuk pengerjaan, pedoman penskoran, serta indikator penilaian. Dilengkapi pula dengan lembar validasi ahli dan uji keterbacaan untuk menjamin kelayakan isi dan penyajian. Dengan spesifikasi ini, produk diharapkan menjadi alat evaluasi yang kontekstual, mendidik, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad 21.

G. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan soal matematika model PISA sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan mengenai pengembangan soal matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sehingga diharapkan dapat memberikan informasi bagi lembaga pendidikan untuk memperbaiki sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Manfaat Kebijakan:

Penelitian ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis konteks, kearifan lokal, dan penguatan karakter siswa. Hasil pengembangan soal yang dilakukan dapat menjadi masukan dalam penyusunan kebijakan asesmen pendidikan dasar yang lebih relevan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Produk ini juga dapat menjadi alternatif instrumen penilaian yang mendukung tercapainya Profil Pelajar Pancasila sebagai arah kebijakan pendidikan Indonesia saat ini.

3. Manfaat Praktis:

a. Bagi Siswa

Dengan soal matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, diharapkan siswa terbiasa dengan soal-soal berstandar PISA. Diharapkan juga siswa mampu memiliki pengalaman mengerjakan soal model PISA dan memiliki ketertarikan dan respon positif terhadap soal model PISA.

b. Bagi Guru

Memotivasi guru untuk selalu meningkatkan kualitas pembelajaran serta sekaligus dapat menambah perbendaharaan soal-soal setara PISA untuk dapat digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, dapat digunakan untuk mengetahui skor kemampuan berpikir kritis yang muncul pada siswa jika diberikan soal matematika model PISA dengan konteks budaya Indonesia sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mengingat kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk pembelajaran abad ini.

c. Bagi Sekolah

Sebagai masukan dan saran positif yang berguna untuk mencetak lulusan yang kompeten pada pelajaran matematika. Lulusan yang kompeten tentunya akan mendapatkan citra positif dari masyarakat sekitar dan pemerintah sehingga dapat mendongkrak nama sekolah melalui prestasi yang mampu dicapai oleh lulusan dari sekolah tersebut.

4. Manfaat Sosial dan Aksi

Penggunaan soal-soal yang mengangkat budaya Indonesia diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran serta rasa bangga siswa terhadap kekayaan budaya bangsa. Melalui pendekatan ini, pendidikan dasar juga berperan dalam mendorong

upaya pelestarian budaya melalui cara-cara yang edukatif. Selain itu, pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan nyata dan identitas lokal ini memberi pengalaman belajar yang menyenangkan, relevan, dan lebih membunmi bagi siswa, sejalan dengan semangat pendidikan yang berpihak pada nilai-nilai lokal.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalah pahaman dan penafsiran para pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Masing-masing istilah dijabarkan sebagai berikut:

a. Pengembangan Soal PISA

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa soal-soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SD yang valid. Penelitian ini menggunakan metode *research & development* dan model Tessmer yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: *preliminary*, dan *formative evaluation (Self evaluation, Expert review, one-to-one, Small group dan Field Test)*. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini didefinisikan sebagai instrumen asesmen berbentuk soal matematika yang dirancang berdasarkan kerangka asesmen PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dikembangkan oleh OECD. Soal-soal ini menekankan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan pengetahuan matematika. Soal disesuaikan dengan karakteristik

siswa kelas V SD dan disajikan dalam bentuk uraian, lengkap dengan indikator penilaian berpikir kritis.

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan pemikiran reflektif dan masuk akal yang berfokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang akan dilakukan atau apa yang diyakini. Indikator kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Interpretasi adalah kemampuan siswa dalam memahami dan mengungkapkan makna dari informasi atau situasi yang disajikan. Analisis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian penting dari informasi dan menghubungkannya untuk membentuk pemahaman yang utuh. Evaluasi mengacu pada kemampuan siswa dalam menilai kualitas argumen atau informasi yang melibatkan penalaran untuk mengukur keandalan data, kesesuaian fakta, serta kekuatan logika yang digunakan. Inferensi adalah kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan yang logis berdasarkan informasi yang diperoleh. Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi tes, *walkthrough*, wawancara, dan angket.