

# BAB I PENDAHULUAN

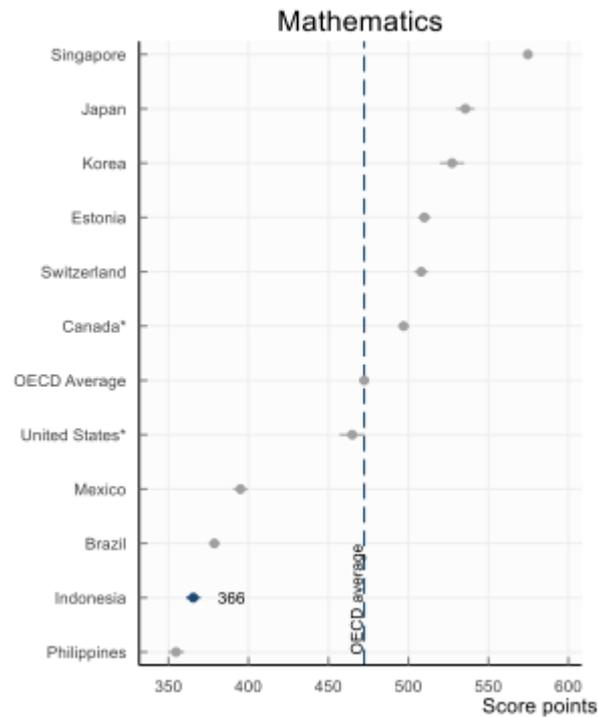
## 1.1 Latar Belakang

*Programme For International Student Assesment (PISA)* adalah inisiatif berskala dunia yang diprakarsai oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* pada tahun 1997, dan mulai diimplementasikan pertama kali pada tahun 2000 dengan partisipasi berbagai negara, termasuk Indonesia (OECD, 2023a). Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadi bagian dari program PISA oleh OECD dengan mengikuti program tersebut sejak tahun 2000 dimana program internasional ini pertama kali diselenggarakan dan dilakukan setiap 3 tahun sekali (Noviana & Murtiyasa, 2020). Program PISA dirancang untuk mengevaluasi sejauh mana pelajar berusia sekitar 15 tahun yang berada di penghujung masa pendidikan dasar dan menengah telah menguasai pengetahuan serta keterampilan esensial guna berkontribusi secara aktif dalam kehidupan modern (OECD, 2023a). Penilaian tersebut berfokus pada literasi membaca, matematika, dan sains (OECD, 2019). Di samping itu, abad ke-21 menuntut individu untuk menguasai lima literasi fundamental sebagai indikator kualitas sumber daya manusia yang unggul, yakni literasi baca tulis, literasi angka (numerasi), literasi digital, literasi keuangan, literasi sains, serta pemahaman terhadap budaya (Pasaribu et al., 2022). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa salah satunya adalah kemampuan literasi matematika. Dalam soal matematika PISA terdiri dari empat konten yaitu, bentuk dan ruang (*space and shape*), perubahan dan hubungan (*change and relationship*), bilangan (*quantity*), dan ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Salah satu konten yang diperlukan adalah *quantity*.

Aspek *quantity* memiliki dampak signifikan terhadap kecakapan literasi matematika, sebab keterampilan dalam melakukan operasi bilangan menjadi elemen mendasar dalam proses pembelajaran matematika. Ketika peserta didik menunjukkan kelemahan dalam menguasai operasi bilangan, hal ini dapat memengaruhi performa mereka pada aspek lain dalam asesmen PISA (Mashuri et al., 2023). Lebih jauh lagi, *quantity* merupakan komponen matematika yang esensial dan memiliki peran krusial dalam aktivitas sehari-hari, karena melibatkan kemampuan dalam memahami konsep ukuran, perhitungan, besaran, satuan ukur, indikator perbandingan ukuran, serta pola angka (Rokhmatillah et al., 2019). Dalam konteks soal terkait bilangan, perhatian utama diarahkan pada kemampuan mengenali keterkaitan serta pola numerik, termasuk kecakapan dalam menangkap konsep ukuran, urutan angka, dan berbagai gagasan lain yang berhubungan dengan bilangan (Hidayah, 2020).

Meskipun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal bertipe PISA masih tergolong rendah. Hal ini dapat terlihat dari nilai hasil tes PISA tahun 2022 serta temuan dari analisis terhadap soal-soal sejenis PISA. Berdasarkan data terbaru dari *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tahun 2022, nilai matematika Indonesia mengalami penurunan jika dibandingkan dengan hasil pada tahun 2018 (OECD, 2023c). Pada tahun 2018, Indonesia memperoleh skor 379, sementara pada tahun 2022 angka tersebut menurun menjadi 366, jauh di bawah rata-rata negara anggota OECD yang berada di angka 472 (OECD, 2023c). Fakta ini memperkuat bahwa literasi matematika siswa Indonesia masih belum mencapai

standar internasional yang ditetapkan oleh OECD. Visualisasi data skor PISA Indonesia tahun 2022 dapat dilihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Skor PISA pada Tahun 2022**

Selain hasil tes PISA rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dibuktikan dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP N 22 Kota Jambi di kelas VIII, dengan memberikan soal matematika tipe PISA yang sesuai *framework* PISA berjumlah 4 soal yang mewakili setiap konten soal PISA, soal diuji kepada 29 orang siswa diperoleh kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA masih rendah. Hal ini dilihat berdasarkan hasil jawaban siswa yang menunjukkan bahwa dari 29 siswa, hanya ada satu siswa yang mampu menjawab dengan benar yaitu pada konten *change and relationship* dan konten *uncertainty and data* yang terdapat pada soal nomor 3 dan 4. Selain satu orang siswa tersebut tidak ada siswa yang bisa menjawab dengan sempurna dari keempat konten soal yang diberikan. Pada soal konten *quantity* dan *space and shape* yaitu pada nomor 1

dan 2 hampir keseluruhan siswa kelas VIII belum ada yang mengerjakan dengan sempurna. Salah satu jawaban siswa disajikan pada gambar 1.2

JAWABAN

(i) Salah karena pesyaratannya, pembeli akan mendapatkan diskon sebesar 15% jika minimal 5 jenis barang berbeda. Sedangkan Andi membeli hanya satu barang saja.

(ii) Salah cara mendapatkan diskon harus membeli 5 jenis barang berbeda. Alasan tidak mendukung.

(iii) Minyak goreng = 25.000  
 gula = 15.000  
 Telur = 25.000  
 detergen = 12.000  
 Pasta gigi = 10.000  
 Shampoo = 18.000

= Duit andi: 100.000

Sedangkan total harga belanjanya adalah 115. Sehingga andi tidak bisa membayar belanjanya itu di karenakan uang yang dimilikinya itu tidak cukup membayar belanjanya tersebut.

25	
15	+
40	
35	+
75	
12	+
87	
10	+
97	
18	+
115	

Alasan salah  
Skor = 5

**Gambar 1.2 Lembar Jawaban Tes Soal PISA**

Berdasarkan gambar 1.2 menunjukkan bahwa siswa belum berhasil dalam menyelesaikan soal PISA. Dilihat dari jawaban siswa pada salah satu soal yaitu nomor 1 yang merupakan konten *quantity*, siswa masih terdapat kesalahan dalam menjawab soal serta dalam proses pengerjaan siswa belum melibatkan proses dari matematika PISA dengan benar diantaranya, belum merumuskan situasi secara matematis yang digunakan untuk mempermudah dalam menyelesaikan soal, hal ini tentu berakibat kedalam proses matematika yang lain dimana siswa belum lengkap dalam menggunakan konsep matematika terlihat dari jawaban yang diberikan, no 1 (i) siswa belum menggunakan konsep operasi matematika untuk menemukan jawaban, hanya berdasarkan menurut persepsi dari siswa itu sendiri, no 1 (ii) siswa belum mendeskripsikan harga setiap barang secara rinci, no 1 (iii) siswa belum

menggunakan konsep diskon. Sehingga menyebabkan siswa salah dalam menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika dengan benar. Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA pada konten *quantity* masih rendah karena jawaban yang diberikan belum memenuhi. Berdasarkan Mahdiansyah & Rahmawati (2014) dari keempat kategori tersebut, siswa menunjukkan performa terbaik pada domain ketidakpastian dan data dengan skor rata-rata 32,8. Sementara itu, nilai rata-rata pada kategori perubahan dan hubungan, bentuk dan ruang, serta bilangan relatif serupa, masing-masing berada di angka 26,0; 25,8; dan 25,9.

Dari skor tersebut terlihat bahwa capaian konten *quantity* tergolong rendah. Sesuai dengan yang dikatakan oleh Mashuri et al. (2023) bahwa jika kemampuan siswa dalam soal konten *quantity* rendah maka akan berpengaruh pada konten PISA lainnya. Terbukti, bahwa secara keseluruhan siswa yang mengerjakan tes pada konten lain tidak dapat menjawab soal dengan benar, salah satunya yaitu dapat dilihat jawaban siswa pada gambar 1.2. Dari hasil tes awal siswa melalui soal tipe PISA, dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakannya, artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA masih rendah. Rendahnya pencapaian tersebut dipengaruhi oleh kenyataan bahwa sebagian besar pelajar di Indonesia masih mengalami hambatan dalam menyelesaikan beragam bentuk soal yang berkaitan dengan literasi matematika (Noviana & Murtiyasa, 2020). Disisi lain, aspek yang menimbulkan efek rendahnya prestasi peserta didik menunjukkan rendahnya kemampuan dalam berpikir pada level yang lebih kompleks (Sepriyani et al., 2022). Sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika SMP N 22 Kota Jambi, diperoleh informasi bahwa

kemampuan siswa lemah dalam belajar matematika. Siswa belum mampu berpikir kritis dan penalaran, hal ini dilihat dari pengerjaan soal matematika yang dilakukan siswa, bahwa siswa akan merasa kesulitan jika soal yang diberikan berbeda dengan contoh ataupun rumus yang telah dijelaskan. Selain itu, dalam pemberian soal – soal masih menggunakan soal rutin, sehingga menyebabkan siswa kurang berlatih dengan soal – soal seperti PISA. Sesuai dengan pendapat dari Gustiningsi & Utari (2020) keterkaitan antara kemampuan berpikir tingkat lanjut siswa dengan tipe soal yang mereka hadapi. Di samping itu, pendidik juga turut berperan sebagai salah satu faktor yang memengaruhi kesamaan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika tipe PISA, sebab guru perlu menyajikan soal-soal yang dirancang secara spesifik guna mengasah kemampuan penalaran peserta didik (Sari et al., 2023).

Dalam mengatasi permasalahan yang telah dipaparkan tersebut serta dapat memberikan efek potensial terhadap kemampuan matematika siswa, maka diperlukan sebuah soal – soal tipe PISA dalam proses pembelajaran siswa sebagai alternatif untuk melatih kemampuan siswa dalam berpikir terutama dalam menghadapi kehidupan era saat ini. Prestasi mengecewakan siswa Indonesia ini menunjukkan perlunya perhatian khusus untuk memperbaiki masalah tersebut, memberikan soal PISA dan membiasakan diri mengerjakan soal berdasarkan kriteria PISA merupakan hal yang penting bagi siswa (Nusantara et al., 2024). Siswa Indonesia perlu dibiasakan dengan soal-soal matematika seperti PISA untuk meningkatkan kemampuan mereka prestasi di tingkat internasional (Nusantara et al., 2020). Menurut Wardani et al. (2017) bahwa soal-soal PISA mengambil konteks dari kehidupan nyata yang kompleks dan menuntut siswa untuk menggunakan

model-model secara tepat dalam menghadapi situasi tersebut, siswa juga harus mampu mengartikulasikan pandangan dan interpretasi mereka terhadap masalah yang ada, sekaligus memilih serta menilai strategi penyelesaian yang paling cocok untuk tiap masalah, proses ini juga mencakup kemampuan melakukan abstraksi dan membuat generalisasi berdasarkan hasil penelusuran masalah, diikuti dengan refleksi kritis dan penyampaian pendapat secara jelas. Di samping itu, untuk menyelesaikan persoalan PISA pada konten *quantity*, diperlukan proses berpikir secara numerik, mengubah informasi ke dalam bentuk bilangan, memahami langkah-langkah pemecahan menggunakan pendekatan matematika, melakukan perhitungan mental tanpa alat bantu, serta menerapkan kemampuan memperkirakan hasil secara rasional (Putri & Warmi, 2022).

Pertanyaan matematika memegang fungsi krusial dalam memperdalam pengertian peserta didik terhadap prinsip-prinsip matematika serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari salah satunya dengan penggunaan konteks (Alghofari et al., 2024). Konteks merupakan salah satu komponen yang digunakan dalam PISA dimana konteks sebagai “latar” dunia nyata di mana item disajikan (OECD, 2024). Konteks PISA terbagi menjadi empat yaitu pribadi, pekerjaan, sosial dan ilmiah. Penting untuk menggunakan beragam konteks dalam penilaian PISA. Hal ini menawarkan kemungkinan untuk menghubungkan seluas mungkin kepentingan individu dan dengan berbagai situasi di mana individu beroperasi di abad ke-21 (OECD, 2019). Menurut Adha & Refianti (2019) penggunaan situasi yang berhubungan erat dengan pengalaman sehari-hari siswa terbukti mampu memudahkan mereka dalam menangkap dan menyelesaikan persoalan matematika.

Baka et al. (2018) juga berpendapat bahwasannya proses pembelajaran perlu dari lingkungan yang terdekat dengan siswa.

Berbagai konteks sudah banyak digunakan dalam mengembangkan soal PISA, penelitian oleh Mayari et al. (2022) menggunakan konteks Palembang, penelitian oleh Rawani (2021) mengembangkan soal matematika berbasis olahraga softball yang mendorong kemampuan fundamental siswa seperti komunikasi matematis, penalaran logis, argumentasi, dan perumusan strategi. Penelitian oleh Rokhima et al. (2023) menggunakan konteks tugu Yogyakarta soal ini siswa mampu melibatkan kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran dan argumentasi, serta kemampuan mematematisasi. Penelitian Nusantara et al. (2021) menggunakan konteks Pisacomat dan penelitian yang dilakukan oleh Charmila et al. (2016) mengintegrasikan unsur Jambi seperti motif batik, kuliner tradisional, serta Taman Nasional Kerinci Sebelat ke dalam soal matematika yang merangsang keterampilan berpikir kritis serta kemampuan dasar matematis siswa.. Dalam hal ini peneliti akan menggunakan konteks Jambi. Kebaruan dengan yang akan dikembangkan peneliti adalah dari konteks Jambi yang digunakan, peneliti akan menambahkan seperti ikon yang ada di Jambi yaitu Tugu Keris Siginjai, Kopi khas Jambi, Cinderamata khas Jambi dan Jembatan Gentala Arasy serta objek wisata yang ada di Jambi.

Berdasarkan penjabaran masalah yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti akan melaksanakan penelitian pengembangan dengan mengambil topik berjudul **“Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Konten *Quantity* dengan Konteks Jambi untuk Siswa SMP”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses pengembangan soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP?
2. Bagaimana kualitas soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP?

## 1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan pengembangan soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP.
2. Mengetahui kualitas soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP.

## 1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan produk soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan adalah soal matematika dengan tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP.
2. Soal matematika PISA disusun sesuai dengan kerangka matematika PISA (*framework* PISA) yaitu proses, konten dan konteks.
3. Dalam soal PISA proses matematika yang akan dipakai meliputi merumuskan masalah secara sistematis, menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran serta menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika.

4. Soal matematika PISA akan mengacu pada konten *quantity* (bilangan) dan
5. Soal matematika PISA akan disajikan menggunakan konteks lokal Jambi.

### **1.5 Pentingnya Pengembangan**

Diharapkan setelah melakukan penelitian terhadap pengembangan soal yaitu berupa pengembangan soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP di SMP Negeri 22 Kota Jambi dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

#### a. Bagi Siswa

Pengembangan soal tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP mampu memunculkan kemampuan dasar matematika.

#### b. Bagi Guru

Soal tipe PISA ini bisa digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membiasakan siswa dalam menyelesaikan soal yang berstandar internasional.

#### c. Bagi Peneliti

Pengembangan soal tipe PISA konten *quantity* dengan konteks jambi untuk siswa dapat manambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam mengembangkan soal.

### **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

#### **1.6.1 Asumsi Pengembangan**

Dalam penelitian ini, soal matematika PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi dikembangkan dengan berdasarkan beberapa asumsi, yaitu:

1. Dapat membantu siswa agar lebih mudah memahami dalam mempelajari matematika pada konten *quantity*.

2. Dapat menjadi sumber bahan belajar tambahan bagi guru dan bahan belajar tambahan bagi siswa sehingga siswa menjadi lebih bisa mengerjakan soal kontekstual yang terbilang sulit.

### **1.6.2 Keterbatasan Pengembangan**

Adapun keterbatasan dalam mengembangkan soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP adalah subjek uji coba dalam penelitian ini adalah hanya melibatkan siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Kota Jambi.

### **1.7 Definisi Istilah**

Adapun beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. PISA (*Programme For International Student Assesment*) merupakan program yang diluncurkan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) berstandar internasional pada tahun 1997 dan dilaksanakan pertama kali pada tahun 2000. Program PISA dirancang untuk mengevaluasi sejauh mana pelajar berusia sekitar 15 tahun yang berada di penghujung masa pendidikan dasar dan menengah telah menguasai pengetahuan serta keterampilan esensial guna berkontribusi secara aktif dalam kehidupan modern.
2. *Quantity* merupakan salah satu komponen penilaian PISA yang aspek matematisnya sangat penting, memainkan peran sentral dalam kehidupan sehari-hari, karena *quantity* melibatkan pemahaman mengenai pengukuran, perhitungan, besaran, satuan, indikator ukuran relatif, dan pola numerik.

3. Soal matematika tipe PISA konten *quantity* dengan konteks Jambi merupakan sebuah media pembelajaran berupa soal matematika yang dibuat disesuaikan dengan *framework* PISA dan memberikan unsur Jambi didalamnya.