

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan sebuah kegiatan penilaian berskala internasional oleh OECD, yang ditujukan untuk melakukan pengukuran atas kompetensi pengetahuan serta keterampilan para siswa berusia 15 tahun atau pada jenjang pendidikan menengah guna memastikan kompetensinya mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat modern (OECD, 2019). Karena PISA bertujuan untuk menilai literasi matematika berdasarkan fenomena kehidupan sehari-hari, yang diartikan dalam konteks pribadi, pekerjaan, Masyarakat, ilmiah dan lain sebagainya (OECD, 2023b). Ada 4 kategori pada PISA yaitu *Change and relationships* (perubahan dan hubungan), *Space and shape* (ruang dan bentuk), *Quantity* (bilangan), dan *Uncertainty and data* (Kepastian dan Data). Keempat kategori ini menggambarkan bidang konten matematika yang menjadi inti disiplin ilmu dan dengan adanya keempat kategori ini, domain matematika dapat tersebar di seluruh bidang dan memusatkan perhatian pada fenomena matematika yang signifikan (OECD, 2023b).

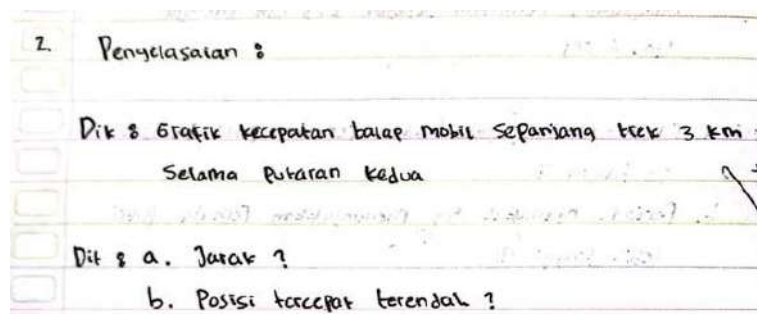
Satu dari sekian konten matematika pada soal PISA adalah konten *Uncertainty and Data*. Konten ketidakpastian dan data memiliki keterkaitan erat dengan domain statistic dan peluang. Konten tersebut berhubungan dengan kompetensi suatu individu dalam melakukan pengelolaan data, khususnya pada keahliannya dalam melakukan penganalisisan serta pemanfaatan sebuah data sebagai dasar penilaian dan penetapan kebijakan (Stacey & Turner, 2015b). Subyek ketidakpastian memiliki peran penting dalam penilaian analisis matematis dan

probabilitas dalam situasi kehidupan nyata. Konten ini mencakup langkah-langkah seperti pengumpulan data, kemampuan menganalisis data, memberikan tanggapan berdasarkan data yang ada, mengolah data, mengevaluasi kondisi, dan menyatakan variasi secara kuantitatif (Demir, 2021). Hal ini menunjukkan pentingnya konten *Uncertainty and Data* dalam PISA.

Penilaian PISA dalam matematika bertujuan mengevaluasi seberapa efektif suatu negara mempersiapkan siswa dalam menerapkan matematika di berbagai aspek kehidupan pribadi, masyarakat, dan profesional mereka (OECD, 2019). Namun, hasil PISA membuktikan jika kualitas literasi matematika siswa di Indonesia sangat rendah. Bukti pernyataan tersebut termuat dalam PISA 2015, di mana skor matematika siswa Indonesia sebesar 386 (OECD, 2016b). Pada PISA 2018 skor matematika siswa Indonesia mengalami penurunan menjadi 379 (OECD, 2019). Hasil PISA terbaru yaitu tahun 2022 dengan skor matematika siswa Indonesia sebesar 366 (OECD, 2023a). Terutama pada konten *uncertainty and data* banyak siswa di Indonesia yang mengalami kesulitan pada konten ini. Fazzilah et al. (2020) menyatakan bahwa 55% siswa kelas VIII SMP Negeri di kecamatan Telukjambe Timur, Karawang cenderung sering melakukan kesalahan dalam menetapkan penggunaan jenis rumus guna menuntaskan soal PISA konten *uncertainty and data*. Tak hanya itu, hasil penelitian (Sumarni et al., 2023) turut memaparkan jika upaya penyelesaian soal PISA konten *uncertainty and data* bagi siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Kuningan, Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat dalam memerlukan peningkatan karena belum didapati siswa yang berhasil menuntaskan seluruh soal tes secara benar. Jannah et al. (2019) turut memaparkan jika siswa sering menjumpai sejumlah tantangan saat berupaya menuntaskan soal

matematika PISA konten *uncertainty and data* dimana siswa harus lebih ditingkatkan dalam penggunaan rumus serta pengoperasian angka dalam soal.

Hasil observasi yang diselenggarakan di SMPN 4 Kota Jambi turut menguatkan urgensi permasalahan tersebut, yang mana terbukti jika siswa di sana mengalami kesulitan dalam konten *uncertainty and data*.



Gambar 1.1 Jawaban Tes Awal Siswa

Berdasarkan pada Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa siswa hanya mampu menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data*. Terciptanya kondisi tersebut, dipicu oleh timbulnya kesulitan pada diri siswa untuk membaca grafik sehingga tidak mampu memahami grafik pada soal. Hal tersebut diperkuat dengan wawancara oleh siswa kelas VIII SMPN 4 Kota Jambi.

Hasil PISA yang rendah ini diakibatkan oleh minimnya kompetensi siswa dalam menyesuaikan jenis konsep terhadap kondisi nyata atau saat menghadapi masalah tidak terstruktur, misalnya dalam aktivitas keseharian yakni kurangnya latihan pada soal-soal berkarakteristik PISA (Salvia et al., 2022). Salah satu indikator pemicu rendahnya hasil PISA karena peserta didik lebih terbiasa dengan pertanyaan rutin yang diberikan oleh pendidi dibandingkan menjawab pertanyaan nonrutin (Mutia et al., 2021). Kurangnya pemahaman siswa mengenai soal-soal PISA menjadi penyebab utama rendahnya hasil PISA di Indonesia (Masfufah &

Afriansyah, 2021). Fazzilah et al (2020) menyatakan bahwa salah satu penyebab banyak siswa Indonesia cenderung merasa sulit dalam menuntaskan soal matematika tipe PISA, khususnya pada konten *uncertainty and data* dipicu oleh kurangnya latihan penguraian serta penyelesaian soal permasalahan yang berkarakteristik PISA. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, perlu disisipkan agenda pembelajaran penyelesaian soal PISA maupun soal yang memiliki tipe selaras guna menciptakan rasa terbiasa pada diri siswa (Nusantara et al., 2020)

Selain membiasakan siswa untuk menyelesaikan berbagai soal dengan model PISA, penggunaan konteks dalam soal juga penting. Hal ini dikarenakan menggunakan konteks sebagai media penyelesaian soal matematika model PISA cenderung mendorong peningkatan kompetensi literasi matematika para siswa (Hardianti & Zulkardi, 2018). Pemanfaatan konteks lokal mampu memberi kemudahan bagi siswa dalam memahami fenomena matematika dari sudut pandang pengalaman hidup mereka sendiri. Hal ini menciptakan keunikan tersendiri bagi matematika sehingga siswa cenderung tertarik untuk mempelajarinya karena bermanfaat bagi keseharian siswa (Mardiyah et al., 2021). Dengan konteks lingkungan dimana mereka berada dapat mempermudah mereka untuk memahami dan menerapkannya sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan tanpa menghilangkan ciri khas dari konteks tersebut (S Elly & Rosalina, 2019). Soal tipe PISA yang dikembangkan dengan konteks terbukti dapat meningkatkan literasi matematika siswa (Gustiningsi et al., 2023). Melalui hal itu, didapati jika pengintegrasian konteks di lingkup sekitar dalam aktivitas pembelajaran cenderung bersifat krusial.

Salah satu konteks lokal yang bisa digunakan yaitu konteks Jambi. Jambi merupakan satu dari sekian provinsi di Indonesia yang mempunyai keanekaragaman potensi. Keberagaman ini dapat dijadikan acuan untuk melakukan pengembangan soal matematika tipe PISA. Terlihat juga masih belum banyak peneliti yang melakukan pengembangan soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi. Pada lingkup Provinsi Jambi, didapatkan banyak beragam hal yang berpotensi dapat dimuat menjadi konsep matematika konten *uncertainty and data*. Berbagai hal tersebut dapat dijumpai di lingkungan alam, sosial, peninggalan sejarah ataupun runtutan perjalanan terbentuknya Provinsi Jambi hingga saat ini. Contoh lingkungan alam yaitu wisata alam misalnya, Gunung Kerinci, Danau Gunung Tujuh, Danau Kerinci, Taman Nasional Kerinci Seblat, Cagar Alam Bukit Tapan, dan lain sebagainya (Wirawati, 2017). Peninggalan Sejarah Jambi dapat ditemui di Museum Perjuangan Rakyat Jambi, Museum Siginjau, dan Museum Gentala Arasy (Yulianingsih, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Charmila et al., 2016) mengenai pengembangan soal matematika tipe PISA menggunakan konteks Jambi terdapat beberapa disparitas dengan penelitian yang akan dilangsungkan oleh peneliti, khususnya mengenai konten, Pengembangan yang akan dilakukan berfokus pada konten *uncertainty and data*. Selain itu, Perbedaan antara pengembangan yang sebelumnya dengan pengembangan yang akan dilaksanakan yaitu dengan mempertimbangkan konteks lokal yang lebih luas cakupannya, yakni budaya, lingkungan, dan kehidupan sehari-hari di Provinsi Jambi, sehingga siswa SMP dapat lebih memahami materi melalui pendekatan yang relevan dengan kehidupan mereka. Dengan konteks Jambi sebagai latar belakang, soal-soal ini dirancang tidak

hanya untuk menguji kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga untuk mengukur pemahaman mereka terhadap situasi nyata yang melibatkan konten *uncertainty and data* selama keseharian. Berdasar pada uraian permasalahan sebelumnya, kondisi lapangan, dan uraian teori diatas peneliti tertarik untuk mengambil sebuah judul **“Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Konten *Uncertainty and Data* dengan Konteks Jambi untuk Siswa SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar pada uraian latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

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

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasar pada rumusan permasalahan, maka tujuan pengembangan penelitian adalah:

1. Untuk mendeskripsikan bagaimana proses pengembangan soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP.
2. Untuk mendeskripsikan kualitas soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan produk soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi untuk siswa SMP yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk yang dihasilkan adalah soal matematika tipe PISA
2. Soal matematika tipe PISA dikembangkan dengan konten *uncertainty and data*.
3. Soal matematika tipe PISA dikembangkan dengan konten *uncertainty and data* dikaitkan dengan konteks Jambi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Berikut urgensi dari pengembangan topik penelitian secara teoritis dan praktis adalah

1. Secara teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan mampu memperluas wawasan maupun keterampilan terkait pengembangan soal matematika tipe PISA.
 - b. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan inovasi penggunaan soal matematika tipe PISA.
 - c. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi dasar acuan dan referensi bagi penelitian-penelitian di masa mendatang.

2. Secara Praktis

1. Bagi Siswa

Menambah pengalaman belajar, menumbuhkan kreatifitas siswa dengan adanya soal tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi.

2. Bagi Guru

Mempermudah guru dengan adanya soal tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi guna menambah wawasan bagaimana mengembangkan soal matematika tipe dan memperbanyak variasi soal guna melatih kompetensi siswa.

3. Bagi Peneliti

Memperluas wawasan, keterampilan, serta pengalaman peneliti sebagai bekal bagi para tenaga didik professional dalam melakukan perancangan, pengembangan, dan berinovasi atas soal matematika tipe PISA yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan siswa.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Berikut terdapat sejumlah asumsi yang digunakan dalam penelitian pengembangan soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi bagi siswa SMP, yakni:

- a) Kurangnya intensitas berlatih siswa dalam menguraikan serta menuntaskan soal dengan karakteristik PISA, khususnya pada konten *uncertainty and data*.
- b) Siswa dapat mengenal berbagai konteks Jambi dengan adanya soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

- a) Soal matematika tipe PISA ini hanya memuat konten *uncertainty and data*.
- b) Soal matematika tipe PISA dikembangkan dengan konteks Jambi.
- c) Soal matematika tipe PISA dikembangkan hanya untuk siswa SMP.
- d) Penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah.
- e) Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa SMP.

1.7 Definisi Istilah

1. Pengembangan merupakan sebuah upaya dalam meningkatkan kompetensi dan keterampilan SDM melalui aspek pendidikan guna mampu menghadapi berbagai transformasi internal maupun eksternal di lingkungannya.

2. Soal merupakan kesempatan untuk memberikan jawaban benar atas sebuah soal sesuai taraf kompetensi yang dimiliki sehingga dapat diketahui tingkat kesulitan soal tersebut bagi seorang individu.
3. PISA adalah program penilaian internasional yang dikelola oleh Organisasi untuk Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi (OECD). Program ini bertujuan untuk memberikan penilaian atas kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan ilmu pengetahuan. PISA juga memberikan penilaian atas keahlian siswa dalam menuntaskan permasalahan dan berpikir kritis dalam konteks nyata. Hasil PISA digunakan untuk membantu negara-negara dalam mengembangkan kebijakan pendidikan yang lebih efektif.
4. Konten *uncertainty and data* (ketidakpastian dan data). Ketidakpastian merupakan sebuah fenomena yang menjadi titik krusial dalam penganalisisan matematika (*at the heart of mathematical analysis*) pada sejumlah situasi. Teori statistik dan peluang berguna menjadi media untuk menyelesaikan fenomena ini. Kategori *Uncertainty and data* meliputi atas pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/neluang (*chance*).
5. Pengembangan soal matematika tipe PISA konten *uncertainty and data* dengan konteks Jambi adalah pengembangan soal matematika tipe PISA menggunakan teori statistik dan peluang dengan memberikan konteks Jambi meliputi tempat wisata, makanan khas Jambi, Tarian khas Jambi, dan kerajinan khas Jambi yang dijadikan sebagai konteks pada dunia nyata sehingga masyarakat mampu merasakan manfaat matematika secara langsung melalui masalah keseharian.