

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Konsep Dasar Literasi Matematika

PISA menggunakan istilah "literasi" dalam pengajaran matematikanya untuk menekankan potensi penggunaan pengetahuan matematika tidak hanya dalam suatu domain tertentu, melainkan juga kemampuan untuk menerapkannya dalam berbagai konteks. Menurut panduan penilaian awal *PISA* 2012, literasi matematika melibatkan kemampuan individu dalam menerapkan, merumuskan, dan menjelaskan konsep matematika dalam berbagai konteks, serta menggunakan konsep, prosedur, dan fakta matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, atau meramalkan fenomena atau peristiwa. Untuk memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan matematika secara efektif dalam membuat keputusan sebagai warga negara yang bertanggung jawab dan berpikir kritis, seseorang harus memiliki literasi matematis.¹

Literasi adalah istilah yang berasal dari bahasa Inggris, "*literacy*," yang awalnya mengacu pada kemampuan membaca dan menulis. Kemampuan ini tidak hanya penting dalam konteks pembelajaran bahasa, tetapi juga relevan dalam berbagai bidang lain, termasuk matematika. Seiring dengan itu, konsep literasi matematika muncul, yang mengindikasikan kemampuan siswa dalam merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan konsep matematika dalam berbagai situasi atau konteks.

¹ Novia Dwi Rahmawati, Mardiyana Mardiyana, and Budi Usodo, "Profil Peserta didik SMP dalam Pemecahan Masalah yang Berkaitan dengan Literasi Matematis Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)," *Jurnal Pembelajaran Matematika* 3, no. 5 (July 19, 2015),

Literasi matematika adalah kemampuan untuk mengartikulasikan ide-ide matematika dalam berbagai situasi, menggunakan pemikiran matematis serta menerapkan konsep, metode, dan informasi untuk menggambarkan atau memprediksi kejadian dan fenomena. Literasi matematika juga mencakup keterampilan adaptasi, penerapan, dan interpretasi. Agar literasi matematika dapat ditingkatkan, disarankan untuk memberikan kepada peserta didik berbagai masalah realistik. Tujuannya adalah agar mereka menjadi mahir dalam menghadapi tantangan sehari-hari yang sesuai dengan kecakapan intelektual yang dimiliki oleh setiap individu peserta didik.

Literasi matematika sejalan dengan Standar Isi (SI) untuk mata pelajaran matematika dalam Kurikulum 2013. Pemahaman literasi matematika, yang diukur melalui *PISA*, sesuai dengan Permendiknas nomor 22 tahun 2006 yang mengatur Standar Isi untuk mata pelajaran matematika di tingkat pendidikan dasar. Peraturan tersebut menetapkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan berikut: Memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; Menggunakan penalaran terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika untuk membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; Menyelesaikan masalah, melibatkan kemampuan memahami, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; Berkomunikasi gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan situasi atau masalah matematika, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, termasuk rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

² Anggraeni, Mei Dwi. *Penalaran Matematis Siswa Smp Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Quantity Berdasarkan Proses Matematis*. Diss. FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Mipa, 2019.

Istilah literasi matematika digunakan karena kecakapan literasi tidak hanya diperlukan dalam pembelajaran bahasa, tetapi juga dalam berbagai bidang termasuk matematika. Literasi matematika adalah kemampuan siswa untuk mengartikulasikan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam berbagai konteks.³ Ini melibatkan kemampuan penalaran matematis, penerapan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menguraikan, atau memprediksi fenomena dan peristiwa dalam beragam situasi.

a. Indikator Literasi Matematika

Kerangka kerja *PISA* untuk mengevaluasi literasi matematika terdiri dari tiga aspek utama: proses, konten, dan konteks (*OECD*, 2013: 27). Menurut versi literasi matematika *PISA* tahun 2012 (*OECD*, 2013: 30-31), ada tujuh keterampilan inti yang dimiliki oleh peserta didik, yaitu: (1) *Communication*; (2) *Mathematising*; (3) *Representation*; (4) *Reasoning and Argument*; (5) *Devising Strategies for Solving Problems*; (6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*; (7) *Using Mathematics Tools*.⁴

Dalam penelitian ini, indikator kemahiran literasi matematika yang digunakan mengacu pada panduan yang dikeluarkan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* tahun 2019, halaman 77, serta perspektif yang dipresentasikan oleh *Stacey*. Indikator ini melibatkan tiga aspek pokok, yaitu Merumuskan masalah matematis (*Formulating Situations Mathematically*), Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika (*Employing Mathematical Concept, Facts, Procedures, and Reasoning*), Menafsirkan dan

³ Astuti, Puji. "Kemampuan literasi matematika dan kemampuan berpikir tingkat tinggi." *PRISMA*, Prosiding Seminar Nasional Matematika. Vol. 1. 2018.

⁴ Marina, Marina, and Edy Yusmin. *Proses Literasi Matematis Dikaji Dari Content Space And Shape Dalam Materi Geometri Di SMA*. Diss. Tanjungpura University, 2016.

mengevaluasi matematika untuk memecahkan masalah (*Interpreting, Applying, and Evaluating Mathematical outcomes*).⁵

b. Pembentukan Literasi Belajar Matematika

Pembelajaran literasi memiliki potensi untuk membentuk karakter positif pada semua siswa. Namun, proses ini tidak terjadi secara otomatis. Dengan kata lain, pendidik perlu merancang strategi yang efektif agar karakter positif tersebut dapat termanifestasi dan diterapkan. Guru harus memastikan manajemen pembelajaran yang baik guna memfasilitasi pembentukan karakter dengan lancar.

Pemahaman masalah sosial muncul ketika kecerdasan telah mencapai tingkat yang diperlukan untuk memahami dan menganalisis fakta serta fenomena sosial dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran literasi atau numerasi, guru harus memperhatikan beberapa aspek penting, antara lain: teknik pengelolaan kelas, pemahaman dan penguasaan materi literasi numerasi, pemahaman dan penerapan *approach*, model atau metode pembelajaran yang berorientasi karakter, pemahaman kepribadian dan karakter individu dalam kelas, perencanaan dan persiapan pembelajaran, ketersediaan bahan ajar termasuk alat-alat penilaian dan komponen analisis kemajuan belajar, komunikasi yang efektif, perwujudan mental dan karakter yang positif, serta kepekaan terhadap dinamika kelas. Pembelajaran literasi, terutama di bidang Matematika, melibatkan berbagai elemen kompleks, yang melibatkan peran guru, siswa, karakteristik individu, dan kondisi lingkungan belajar.⁶

c. Pengaruh Literasi Terhadap Kegiatan Belajar Siswa

Konsep dasar literasi mencakup tiga elemen utama: membaca, menulis, dan berpikir. Dalam konteks membaca, literasi melibatkan

⁵ Putra, Yudi Yunika, and Rajab Vebrian. *Literasi matematika (mathematical literacy) soal matematika model pisa menggunakan konteks bangka belitung*. Deepublish, 2019.

⁶ Fauziah, Aifah, Enur Fitiriani Dewi Sobari, and Babang Robandi. "Analisis pemahaman guru sekolah menengah pertama (smp) mengenai asesmen kompetensi minimum (AKM)." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3.4 (2021): 1550-1558.

keterampilan dan kebiasaan membaca yang memungkinkan individu untuk mengakses informasi dan pengetahuan. Dalam aspek berpikir, literasi terkait dengan kemampuan untuk mengembangkan dan menganalisis fenomena dari berbagai masalah dengan menggunakan informasi dan pengetahuan yang diperoleh melalui aktivitas membaca. Sementara itu, dalam konteks menulis, literasi berhubungan dengan ekspresi ide dan gagasan yang telah muncul dalam proses berpikir, dan kemudian diungkapkan melalui bahasa tertulis atau karya yang dapat dibaca.⁷

Dengan demikian, literasi menjadi faktor krusial dalam mendukung aktivitas belajar siswa. Keterkaitannya dengan kegiatan belajar memberikan potensi untuk memengaruhi pencapaian hasil belajar siswa, karena minat siswa terhadap materi pembelajaran dapat memainkan peran signifikan dalam keberhasilan belajar. Pendapat ini sejalan dengan pandangan Hartono, yang menyatakan bahwa minat berkontribusi besar terhadap prestasi belajar peserta didik. Ketidakoptimalan hasil belajar dapat disebabkan oleh ketidaksesuaian materi pelajaran, pendekatan, atau metode pembelajaran dengan minat peserta didik.

d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterampilan Literasi Belajar

1) Faktor Internal

Faktor internal yang memiliki dampak terhadap literasi belajar siswa mencakup aspek intelegensi, bakat, motivasi, dan sikap peserta didik/siswa.⁸

- a) Kemampuan inteligensi memiliki peranan krusial untuk menentukan keberhasilan seseorang dalam proses belajar.

⁷ Widodo, Antoni. "Implementasi Program Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Menengah Pertama (SMP)." *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 16.1 (2020): 11-21.

⁸ Juniansyah, Juniansyah, Mariyam Mariyam, and Buyung Buyung. "Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Kemandirian Belajar." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7.2 (2023): 1167-1181.

Semakin tinggi tingkat kecerdasan seseorang, semakin besar peluangnya untuk mencapai kesuksesan.

- b) Bakat merujuk pada potensi atau kemampuan dasar yang dimiliki sejak lahir. Setiap individu memiliki bakat khusus yang bersifat unik.
- c) Motivasi berperan sebagai pendorong bagi minat seseorang. Dengan demikian, motivasi dapat diartikan sebagai dorongan internal yang memunculkan keinginan dalam diri individu, yang tercermin dalam perubahan tingkah laku menuju pencapaian tujuan tertentu.
- d) Sikap peserta didik atau siswa melibatkan dimensi afektif dan mencerminkan kecenderungan untuk merespons atau bereaksi secara relatif konsisten terhadap objek, individu, benda, dan sebagainya. Sikap ini dapat bersifat positif atau negatif.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi literasi belajar siswa meliputi:

- a) Situasi keluarga memiliki peran fundamental dalam membentuk karakter dan kepribadian anak, serta sangat memengaruhi pola pikir dan proses belajar mereka. Lingkungan keluarga memainkan peran penting dalam kegiatan pembelajaran anak.
- b) Peran guru sebagai pendidik dan metode pengajaran yang diterapkan memiliki dampak signifikan dalam proses pembelajaran di sekolah. Tanpa kehadiran guru, proses belajar mengajar di institusi pendidikan tidak dapat terlaksana.
- c) Faktor lingkungan sosial, termasuk kondisi lingkungan yang kurang mendukung seperti kekurangan sumber daya dan keberadaan anak-anak yang mengganggu, dapat sangat memengaruhi aktivitas belajar siswa. Siswa ini mungkin

mengalami kesulitan ketika mereka memerlukan teman untuk berdiskusi atau peralatan belajar yang belum mereka miliki.⁹

2. Kemampuan Literasi Matematis

Kemampuan literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian ini, siswa yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik memiliki kepekaan konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan fenomena atau masalah yang dihadapi. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika. Menurut *OECD* literasi matematika adalah kapasitas siswa untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Mencakup penalaran matematis dan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta, dan alat-alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa literasi matematika tidak hanya pada penguasaan materi saja, akan tetapi hingga kepada penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Selain itu, literasi matematika juga menuntut siswa untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika.¹⁰

OECD menyebutkan bahwa ada tujuh indikator yang mendasari proses literasi yang dilakukan seseorang untuk memecahkan permasalahan sehari-hari secara matematis. Ketujuh indikator kemampuan literasi dasar matematika yang mendasari seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif, yakni :

⁹ Jufrida, Jufrida, et al. "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Ipa Dan Literasi Sains Di Smp Negeri 1 Muaro Jambi." *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika* 4.02 (2019): 31-38.

¹⁰ Surat, I. Made. "Peranan Model Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Sebagai Inovasi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Literasi Matematika." *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains* 7.2 (2018): 143-154.

a. Komunikasi (*Communication*)

Komunikasi yaitu kemampuan literasi matematika yang melibatkan komunikasi untuk membaca, menguraikan, dan menafsirkan pertanyaan, pertanyaan, tugas atau objek yang memungkinkan seseorang membuat sebuah model mental dari situasi yang merupakan langkah penting dalam memahami, mengklarifikasi, dan merumuskan sebuah masalah.

b. Matematisasi (*Mathematising*)

Matematisasi yaitu kemampuan Literasi matematis yang melibatkan kemampuan dalam mentransformasikan permasalahan nyata ke dalam bentuk matematis, termasuk membuat struktur, konseptualisasi, asumsi-asumsi, dan merumuskan sebuah model atau menafsirkan dan menilai hasil matematika. Istilah “matematisasi” digunakan dalam mendeskripsikan kemampuan dasar matematika yang dilibatkan.

c. Representasi (*Representation*)

Representasi yaitu kemampuan literasi matematika yang sering melibatkan representasi objek dan situasi matematika. Berupa kegiatan menyeleksi, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai representasi dalam memahami sebuah situasi, berinteraksi dengan masalah, atau untuk menyatakan hasil kerja seseorang. Representasi mencakup grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, dan benda-benda konkret.

d. Merumuskan Strategi untuk Memecahkan Masalah (*Drvising Strategis for Solving Problems*)

Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah yaitu kemampuan dalam merumuskan masalah seseorang siswa melibatkan serangkaian proses kontrol yang kritis untuk mengenali, merumuskan, dan memecahkan permasalahan secara efektif. Keterampilan ini meliputi kemampuan memilih atau merancang rencana atau strategi untuk menggunakan matematika dalam

memecahkan masalah yang timbul dari tugas atau konteks, serta membimbing pelaksanaannya.

e. Penalaran dan Argumen (*Reasoning and Argument*)

Penalaran dan argumen yaitu kemampuan penalaran dan argumentasi melibatkan proses berpikir logis untuk mengeksplorasi dan menghubungkan bagian-bagian dari masalah untuk membuat kesimpulan, memeriksa jawaban yang diberikan atau memberikan pembenaran laporan atau solusi yang diperoleh.

f. Menggunakan Bahasa Simbolik, Formal, dan Teknik, Serta Operasi (*Using Symbolic, Formal, And Technical Language, and Operations*)

Menggunakan bahasa simbolik, formal, dan teknik, serta operasi yaitu kemampuan dalam penggunaan bahasa dan operasi simbolik, formal, dan teknis melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan membuat ekspresi simbol dalam konteks matematika (termasuk ekspresi operasi aritmatika) yang dikendalikan oleh aturan dan kaidah matematika.

g. Menggunakan Alat-Alat Matematika (*Using Mathematical Tools*).

Menggunakan alat-alat Matematika yaitu kemampuan tentang pemanfaatan dan mengetahui kelemahan alat-alat matematika termasuk alat fisik, seperti alat ukur, kalkulator, komputer yang dapat membantu aktivitas matematika. Alat-alat matematika juga dapat memiliki peran penting dalam mengkomunikasikan hasil.¹¹

Stecey dan Tuner mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara

¹¹ Putra, Yudi Yunika, and Rajab Vebrian. *Literasi matematika (mathematical literacy) soal matematika model pisa menggunakan konteks bangka belitung*. Deepublish, 2019.

logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi.¹² Stecey dan Tuner menyederhanakan komponen literasi *OECD* menjadi tiga komponen yaitu :

a. Merumuskan Masalah Matematis (*Formulating Situations Mathematically*)

Merumuskan masalah matematis mengacu kepada individu atau peserta didik yang mampu mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika dan kemudian membentuk struktur matematika dari masalah yang disajikan dalam bentuk kontekstual.

b. Menggunakan Konsep, Fakta, Prosedur dan Penalaran Dalam Matematika (*Employing Mathematical Concept, Facts, Procedures, and Reasoning*).

Menggunakan konsep mengacu kepada individu atau peserta didik yang diharapkan dapat menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur dan memberikan alasan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan sehingga menghasilkan kesimpulan matematika. Ketika hal itu berlangsung, kemampuan individu melakukan prosedur matematika sangat dibutuhkan untuk memperoleh hasil dan menemukan solusi, seperti melakukan penghitungan, menyelesaikan persamaan, membuat kesimpulan yang logis dari asumsi matematika, memanipulasi simbol, menyaring informasi matematika dari tabel dan grafik, merepresentasikan dan memanipulasi bentuk bangun ruang, dan menganalisis data. Mereka bekerja pada model dari situasi permasalahan, membangun keteraturan, mengidentifikasi hubungan antar topik dalam matematika, dan menciptakan alasan matematis.

¹² Sari, Rosalia Hera Novita. "Literasi Matematika: apa, mengapa dan bagaimana." *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. Vol. 8. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.

- c. Menafsirkan dan Mengevaluasi Matematika Untuk Memecahkan Masalah (*Interpreting, Applying, and Evaluating Mathematical Outcomes*).

Kata menafsirkan disini difokuskan kepada kemampuan individu atau peserta didik untuk menggambarkan solusi, hasil atau kesimpulan matematis dan menginterpretasikannya ke dalam konteks permasalahan nyata. Hal ini melibatkan penerjemahan solusi matematika atau penalaran kembali kepada konteks permasalahan dan menentukan apakah hasilnya masuk akal dalam konteks tersebut. Kategori proses matematika ini meliputi baik “menafsirkan” dan “mengevaluasi” seperti tanda panah yang telah disebutkan dalam model literasi matematis di atas. Individu yang terlibat dalam proses ini hendaknya membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan alasan di dalam konteks permasalahan, menggambarkan pada kedua proses pemodelan dan hasil hasilnya.

Dari penjelasan diatas, penelitian ini akan menggunakan indikator kemampuan literasi menurut Stacey dan Tuner dengan rincian :

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Literasi Matematis Menurut Stacey dan Tuner

Proses Literasi Matematis	Indikator
<i>Formulate</i>	Merumuskan masalah matematis
<i>Employ</i>	Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika
<i>Interprete</i>	Menafsirkan dan mengevaluasi matematika untuk memecahkan masalah

Sumber : OECD, (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework.

3. Model Pisa dan Konten *Quantity*

Program for International Student Assessment (PISA), merupakan program evaluasi pendidikan global yang disusun oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*. *PISA* bertujuan utama untuk mengevaluasi kemampuan siswa yang berusia 15 tahun

dalam berbagai aspek literasi, seperti literasi matematika, sains, dan membaca. Dilaksanakan setiap tiga tahun sekali, *PISA* melibatkan ribuan siswa dari berbagai negara di seluruh dunia. Model *PISA* adalah kerangka penilaian pendidikan yang digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam berbagai aspek literasi, termasuk literasi matematika.¹³ Tujuan *PISA* adalah untuk menilai pengetahuan dan keterampilan matematis yang diperoleh siswa melalui pendidikan formal, serta kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kerangka *PISA*, terdapat enam level soal yang digunakan untuk mengukur pengetahuan matematika. Soal pada level 1 dan level 2 menilai pemahaman siswa terhadap peristiwa dan objek dalam soal dengan skor lebih rendah. Sementara itu, pertanyaan pada tingkat 3 dan 4 termasuk dalam kategori soal dengan tingkat kesulitan yang sedang, dimaksudkan untuk mengevaluasi kemampuan kreativitas siswa dalam menghubungkan konsep, ide, dan informasi tertentu guna memperoleh pemahaman baru yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Siswa diharapkan dapat mengubah informasi yang telah mereka ketahui dalam soal menjadi suatu model matematika. Pertanyaan pada tingkat 5 dan 6, di sisi lain, termasuk dalam kategori soal yang memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Soal-soal ini dirancang untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam merumuskan masalah berdasarkan konsep matematika, serta membuat model soal sendiri, menganalisisnya, dan menggunakan pemikiran kritis untuk menyelesaikan masalah. Lebih lanjut, diharapkan siswa mampu menghubungkan solusi yang mereka hasilkan dengan situasi dunia nyata.

Dalam melakukan penilaian literasi matematika, *PISA* memperhitungkan tiga elemen utama, yaitu proses, konten, dan konteks. Literasi matematika yang dinilai oleh *PISA* mencakup beragam materi matematika, dan *PISA* mengklasifikasikan isi konten tersebut ke dalam empat kategori, yaitu (*change and relationship*), (*space and shape*),

¹³ Afriyanti, Ice, Wardono Wardono, and Kartono Kartono. "Pengembangan literasi matematika mengacu PISA melalui pembelajaran abad ke-21 berbasis teknologi." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 1. 2018.

(*quantity*) dan (*uncertainty and data*). Konten *quantity* menjadi salah satu elemen kunci dalam literasi matematika *PISA*, mencakup kemampuan siswa dalam melakukan pengukuran, perbandingan, dan penerapan konsep kuantitas dalam berbagai situasi kehidupan nyata. Soal-soal konten *quantity* dirancang untuk menguji pemahaman siswa tentang angka, skala, perbandingan, pengukuran, dan kemampuan menggunakan informasi kuantitatif untuk memecahkan masalah. pengukuran konten *quantity* dalam Model *PISA* memiliki beberapa tujuan utama:

- a. Mengevaluasi keterampilan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep jumlah dalam berbagai konteks.
- b. Mengukur kemampuan siswa dalam membaca, menafsirkan, dan merumuskan masalah matematika yang terkait dengan jumlah.
- c. Mengidentifikasi sejauh mana siswa dapat menggunakan angka dan informasi kuantitatif untuk membuat keputusan informasi dan solusi yang tepat.¹⁴

Konten "*quantity*" dalam konteks matematika mengacu pada konsep dan keterampilan yang berkaitan dengan kuantitas atau jumlah. Ini mencakup pemahaman tentang angka, perbandingan, pengukuran, dan pemecahan masalah yang melibatkan kuantitas. Berikut adalah beberapa aspek penting dari konten *quantity*:

- a. Angka dan Bilangan

Mencakup pemahaman tentang angka, bilangan bulat, pecahan, desimal, dan bilangan negatif. Siswa perlu mengenali, mengklasifikasikan, dan memahami arti bilangan dalam berbagai konteks.

- b. Perbandingan dan Proporsi

Kemampuan untuk membandingkan kuantitas adalah bagian penting dari literasi matematika. Siswa harus mampu memahami perbandingan, rasio, persentase, dan konsep lain yang melibatkan hubungan kuantitatif antara dua atau lebih nilai.

¹⁴ Johar, Rahmah. "Domain soal PISA untuk literasi matematika." *Jurnal Peluang* 1.1 (2012): 30.

c. Pengukuran

Melibatkan kemampuan untuk memahami unit pengukuran, mengonversi unit, dan melakukan perhitungan pengukuran. Termasuk di dalamnya adalah pengukuran panjang, luas, volume, waktu, dan lain-lain.

d. Pemecahan Masalah Kuantitatif

Inti dari literasi matematika adalah kemampuan menerapkan konsep-konsep kuantitas dalam menyelesaikan masalah. Siswa diharapkan dapat mengenali informasi yang relevan, merancang strategi pemecahan masalah, dan melangkah menuju solusi.

e. Pola dan Urutan

Pemahaman tentang pola dan urutan kuantitas membantu siswa mengenali hubungan berulang antara angka atau bentuk-bentuk lain. Ini juga melibatkan perkiraan nilai berdasarkan pola yang ada.

f. Representasi Grafis

Siswa perlu mampu membaca dan membuat grafik, diagram, tabel, atau grafik lainnya untuk merepresentasikan informasi kuantitatif secara visual. Ini membantu dalam mengkomunikasikan informasi dengan lebih efektif.

g. Pemahaman Data Statistik

Termasuk dalam konten *quantity* adalah kemampuan untuk memahami data statistik, seperti median, mean, dan range. Siswa juga harus mampu menafsirkan data yang disajikan dalam bentuk statistik.¹⁵

Menurut teori *OECD* dan *Stacey*, konten *quantity* mengukur sejauh mana dapat merumuskan masalah matematis. Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika. Menafsirkan dan

¹⁵ Hasanah, Maulida, and Dori Lukman Hakim. "Kemampuan Literasi Matematis Pada Soal Matematika PISA Konten Quantity dan Konten Change and Relationship." *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 5.2 (2022): 157-166.

mengevaluasi matematika untuk memecahkan masalah. Kemampuan siswa dalam mengatasi konten ini dapat memberikan gambaran tentang tingkat literasi matematika mereka dan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif dalam situasi yang melibatkan kuantitas.

4. Aspek Kognitif Dalam Menyelesaikan Soal Konten *Quantity*

Aspek kognitif dalam menyelesaikan soal konten *quantity* merujuk pada proses berpikir dan pemahaman yang terlibat saat siswa menghadapi pertanyaan atau masalah yang berkaitan dengan konsep kuantitas. Berikut adalah beberapa aspek kognitif yang penting dalam menyelesaikan soal konten *quantity*:

a. Pemahaman Konsep

Siswa harus memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep dasar seperti angka, pengukuran, perbandingan, dan proporsi. Mereka perlu mengenali arti angka dan bagaimana kuantitas tersebut berhubungan dalam konteks yang berbeda.

b. Analisis Situasi

Siswa perlu mampu menganalisis situasi yang diberikan dalam soal, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan mengenali masalah yang perlu dipecahkan.

c. Penerapan Konsep

Kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep matematika terkait kuantitas dalam situasi dunia nyata adalah aspek penting. Siswa harus bisa menghubungkan konsep dengan situasi yang diberikan dan memutuskan cara terbaik untuk menggunakannya.

d. Pemilihan Strategi

Siswa harus mampu memilih strategi yang sesuai. Ini melibatkan pemahaman tentang berbagai pendekatan yang dapat digunakan, seperti estimasi, pengukuran, perbandingan, atau penggunaan rumus.

e. Pemecahan Masalah

Siswa harus dapat menguraikan masalah menjadi langkah-langkah yang lebih kecil, merencanakan pendekatan yang

sistematis, dan mengambil tindakan yang logis untuk mencapai solusi yang akurat.

f. Kemampuan Berpikir Kritis

Siswa perlu berpikir secara kritis untuk mengevaluasi informasi, menilai apakah solusi yang dihasilkan masuk akal, dan mengidentifikasi kemungkinan kesalahan.

g. Komunikasi Matematika

Kemampuan berkomunikasi matematika mengharuskan siswa memiliki keterampilan untuk menjelaskan solusi mereka dengan jelas dan konsisten, baik melalui ekspresi lisan maupun tertulis. Hal ini melibatkan kemampuan merumuskan pemikiran matematika mereka ke dalam kata-kata atau representasi visual dengan baik.

h. Penalaran Proporsional

Dalam konten *quantity*, siswa harus dapat melakukan penalaran tentang proporsi, perbandingan, dan skala. Mereka perlu memahami hubungan antara berbagai kuantitas dan bagaimana mereka berkaitan satu sama lain.

i. Kemampuan Visualisasi

Kemampuan visualisasi melibatkan keterampilan untuk menggambarkan angka dan konsep kuantitas dalam bentuk diagram, grafik, atau gambar. Kemampuan ini dapat membantu siswa dalam memahami serta menyelesaikan masalah.¹⁶

Aspek-aspek kognitif ini saling terkait dan saling mendukung dalam proses menyelesaikan soal konten *quantity*. Melalui pengembangan kemampuan ini, siswa dapat menghadapi masalah

¹⁶ Riyatuljannah, Triwahyu, and Siti Fatonah. "Analisis kemampuan literasi matematika siswa pada penyelesaian soal berorientasi konten quantity." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 9.1 (2021): 59-68.

kuantitas dengan pemahaman yang lebih mendalam dan kemampuan analitis yang kuat.

B. Penelitian Relevan

Beberapa studi sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini melibatkan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rohmah Nila Farida, Swasono Rahardjo (2021) dengan judul *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMA Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Pisa Konten Change and Relationship*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu menunjukkan kemampuan literasi matematis yang baik, yakni siswa mampu memenuhi ketiga aspek proses matematis yakni formulate, employ dan interprete dengan baik. Siswa berkemampuan sedang hanya mampu memenuhi dua indikator pada aspek proses matematis yakni formulate dan employ. Siswa berkemampuan rendah tidak dapat memenuhi seluruh indikator pada aspek proses matematis, siswa berkemampuan rendah hanya memenuhi satu aspek proses matematis yakni formulate.¹⁷ Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada analisis konten dan indikator kemampuan literasi matematis yang digunakan. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah meneliti kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal *PISA*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Khoirudin, Rina Dwi Setyawati, Farida Nursyahida (2017), yang berjudul *Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Pisa*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui profil atau gambaran tentang bagaimana kemampuan literasi matematika siswa berkemampuan matematis rendah dalam menyelesaikan soal berbentuk *PISA* dan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian ini

¹⁷ Farida, Rohmah Nila, Abd Qohar, and Swasono Rahardjo. "Analisis kemampuan literasi matematis siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal tipe PISA konten change and relationship." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5.3 (2021): 2802-2815.

merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian ini didapatkan dengan kategori berkemampuan pengetahuan matematis rendah hanya sampai pada level 1. Hasil tersebut juga dipengaruhi beberapa faktor antara lain: materi yang dipilih, pembelajaran yang diberikan oleh guru, lingkungan kelas, dukungan lingkungan keluarga, kesiapan dalam pelaksanaan tes dan kemampuan yang dimiliki setiap siswa sendiri.¹⁸ Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian terhadap siswa yang berkemampuan matematis rendah dalam menyelesaikan soal *PISA* sedangkan dalam penelitian ini siswa yang diteliti memiliki kemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah meneliti kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal *PISA*.

3. Penelitian Triwahyu Riyatuljannah, Siti Fatonah (2021) yang berjudul *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Pada Penyelesaian Soal Berorientasi Konten Quantity*. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan desain kualitatif deskriptif. Kesimpulan penelitian ini yaitu (1) Kemampuan literasi matematika siswa berorientasi konten quantity secara umum memperoleh rata-rata nilai 69,42 dengan kategori baik. 2) Kemampuan literasi matematika siswa berorientasi konten quantity setiap level pada level 1 memperoleh nilai 73,2 kategori baik, level 2 memperoleh nilai 73,85 kategori baik, level 3 memperoleh nilai 67,65 kategori baik dan level 4 memperoleh nilai 58,82 kategori cukup.¹⁹ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada metode penelitian yang digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis kemampuan literasi matematis siswa berorientasi konten *Quantity*.

¹⁸ Styawati, Rina Dwi, and Farida Nursyahida. "Profil kemampuan literasi matematika siswa berkemampuan matematis rendah dalam menyelesaikan soal berbentuk PISA." *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 8.2 (2017): 33-42.

¹⁹ Riyatuljannah, Triwahyu, and Siti Fatonah. "Analisis kemampuan literasi matematika siswa pada penyelesaian soal berorientasi konten quantity." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 9.1 (2021): 59-68.

4. Penelitian Mirza Geraldine (2022), *Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship Ditinjau dari Self Efficacy*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal *PISA* konten *Change and Relationship* ditinjau dari *self-efficacy* tinggi dan rendah. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dilakukan dengan mengambil data dari subjek penelitian secara purposive yang terdiri dari satu siswa dengan *self-efficacy* tinggi dan satu siswa dengan *self-efficacy* rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal *PISA* konten *change and relationship* mampu merumuskan masalah dengan mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan dan mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai, lalu menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses penentuan hasil-hasil matematika dan akhirnya mampu menafsirkan dan mengevaluasi kesesuaiannya ke dalam konteks masalah awal. Sementara itu, siswa dengan *self-efficacy* rendah hanya mampu dalam proses merumuskan dengan mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan.²⁰ perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada jenis konten soal yang digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah meneliti kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal *PISA*.
5. Penelitian Endah Ayu Lestari (2019), *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi Pisa Konten Quantity*. Penelitian ini diklasifikasi sebagai penelitian *mix methods* yaitu dengan memadukan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Desain penelitian dalam penelitian kuantitatif adalah eksperimen semu. Sedangkan desain penelitian dalam penelitian kualitatif adalah etnografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan antara kemampuan literasi matematika siswa laki – laki dan perempuan,

²⁰ Geraldine, Mirza, and Pradnyo Wijayanti. "Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship Ditinjau dari Self Efficacy." *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIM)* 5.2 (2022): 82-102.

berdasarkan rata – rata diperoleh bahwa kemampuan literasi matematika siswa perempuan lebih tinggi dari siswa laki – laki; (2) dalam kemampuan mematematisasi siswa masih kesulitan untuk menerjemahkan soal dan membuat kesimpulan untuk menemukan informasi; (3) masih banyak siswa yang dalam proses menggabungkan atau menghubungkan komponen, informasi atau variabel yang didapat mengalami kesulitan; (4) kesalahan dalam pemilihan strategi yang tepat masih dialami oleh siswa.²¹ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada jenis penelitian yang digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada konten soal yang digunakan yaitu soal berorientasi *PISA* konten *quantity*.

C. Kerangka Berfikir

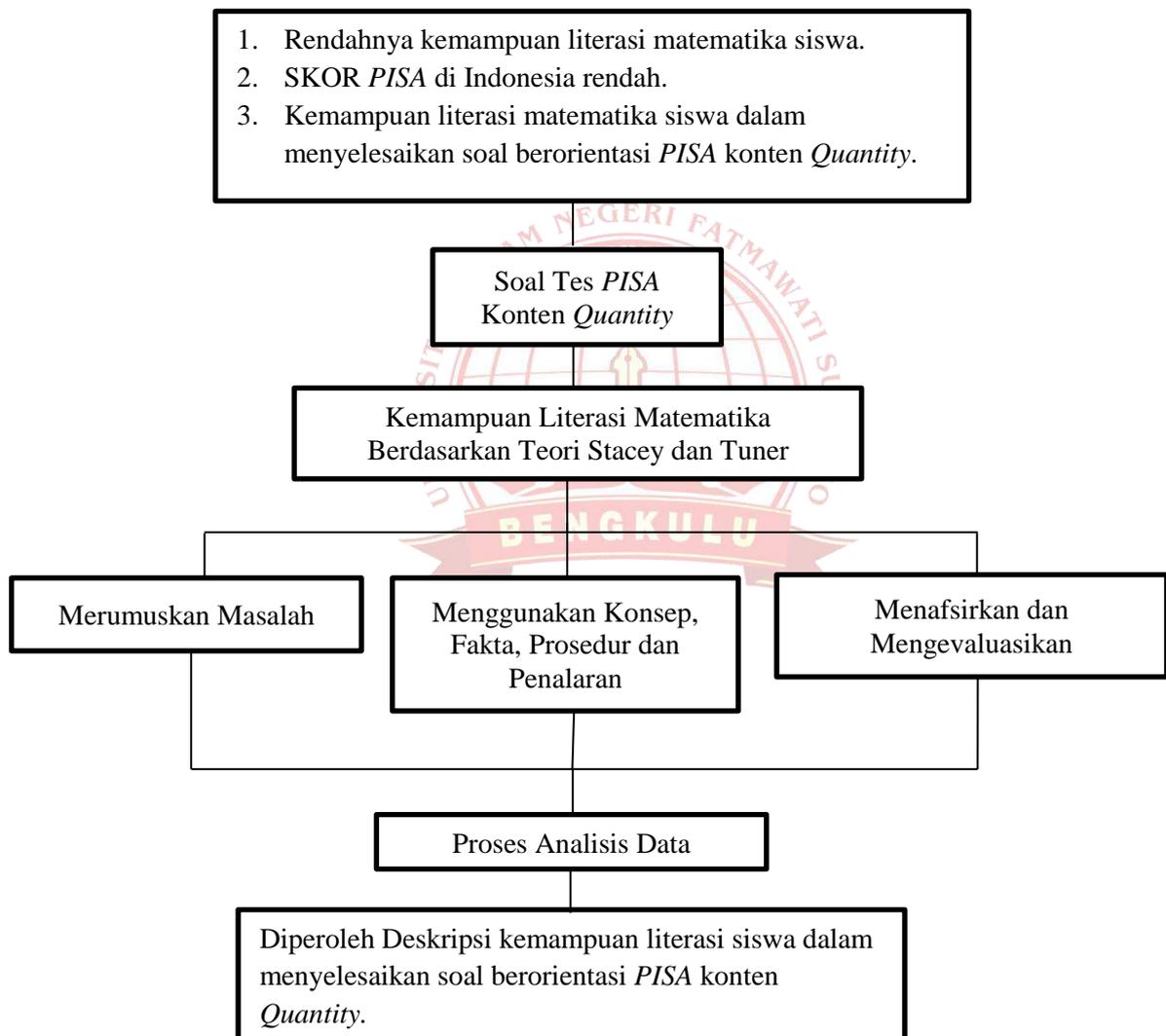
Literasi matematika dianggap sebagai salah satu faktor terpenting yang diperlukan untuk memungkinkan siswa berhasil memecahkan masalah *PISA*. Lembaga internasional yang melakukan studi mengenai kemampuan literasi matematis siswa adalah *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang proyeknya diberi nama *Programme for International Student Assessment (PISA)*. *PISA* bertujuan untuk memonitori hasil dari Pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun. *PISA* diadakan secara berkala setiap tiga tahun sekali. Kompetensi ini juga berfokus pada kemampuan siswa dalam menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan ide secara efektif, serta merumuskan dan menginterpretasikan masalah matematika dalam berbagai bentuk dan konteks.

Indonesia berada di peringkat rendah dan sebagian besar tidak dapat menyelesaikan tiga indikator atau prosedur literasi matematika ketika mengerjakan soal *PISA* terutama pada konten *quantity*. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya siswa masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal *PISA* terutama pada konten *quantity*. Tujuan

²¹ Lestari, Endah Ayu, and M. Pd Utama. *Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi Pisa Konten Quantity pada Siswa Kelas VIII SMP*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.

diadakannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal berorientasi siswa pada konten *quantity*.

Berikut adalah gambaran kerangka berpikir yang dilakukan dalam penelitian ini :



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir