

**BAB II**

**ANALISIS, LITERASI NUMERASI, PISA, KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP*, *SELF-REGULATED LEARNING*, HUBUNGAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MENYELESAIKAN SOAL BERORIENTASI PISA, SERTA MATERI SPLTV**

**A. Analisis**

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2016) mengartikan kata analisis merupakan penguraian terhadap suatu pokok atas berbagai bagian atas berbagai penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh penelitian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Menurut Spradley (Sugiyono, 2016: 244) analisis adalah cara berpikir. Hal itu berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya dengan keseluruhan. Analisis adalah untuk mencari pola.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa analisis adalah proses menerangkan sejumlah data berdasarkan hasil keadaan yang sebenarnya dari masalah yang ada. Maka dari itu analisis dalam penelitian ini adalah kegiatan menguji dan mengungkap kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV berorientasi PISA dengan konten *change and relationship* ditinjau dari *self-regulated learning*.

**B. Literasi Numerasi**

**1. Pengertian Literasi Numerasi**

Literasi Numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan dalam menggunakan angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari, menganalisa informasi yang ditampilkan dalam bentuk table, grafik dan diagram untuk dapat memprediksi atau memberikan interpretasi dan mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis

(GLN, 2017a: 3). Literasi numerik atau literasi numerasi diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran. Penalaran berarti menganalisis dan memahami suatu pernyataan, melalui aktivitas dalam memanipulasi simbol atau bahasa matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun lisan (Khakima, dkk., 2021: 780). Prinsip dasar literasi numerasi adalah bersifat kontekstual sesuai dengan keadaan atau kondisi geografis serta sosial budaya, karena bersifat kontekstual maka permasalahan yang digunakan adalah permasalahan sehari-hari yang ada di Indonesia dengan berbagai adat istiadat dan budaya serta kultural yang menjadi bagian dari kegiatan dalam kehidupan sehari-hari (Anggraini & Setianingsih, 2022: 838).

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai kemampuan literasi numerasi yang dipaparkan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa literasi numerasi merupakan kemampuan dalam memahami konsep bilangan dan operasi hitung dalam matematika mulai dari mengenal, membaca, menulis hingga mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya di rumah, pekerjaan, dan partisipasi dalam kehidupan masyarakat dan sebagai warga negara. Kemampuan ini juga merujuk pada apresiasi dan pemahaman informasi yang dinyatakan secara matematis, misalnya grafik, bagan, dan tabel.

## **2. Komponen Literasi Numerasi**

Menurut Yuliana (Ekowati dkk., 2019: 94) literasi numerasi merupakan bagian dari matematika. Sehingga, komponen-komponen dalam pelaksanaan literasi numerasi tidak lepas dari materi cakupan yang ada dalam matematika. Matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan pengetahuan eksak yang telah terorganisir secara sistematis meliputi aturan-aturan, ide-ide, penalaran logik serta struktur-struktur yang logik. Sejalan dengan hal tersebut Tim (GLN, 2017: 6) juga menyatakan bahwa literasi numerasi merupakan bagian

dari matematika, dalam hal komponen literasi numerasi diambil dari cakupan matematika di dalam Kurikulum 2013. Adapun tabel komponen literasi numerasi dan cakupan matematika dalam kurikulum 2013 sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Komponen Literasi Numerasi**

<b>Komponen Literasi Numerasi</b>	<b>Cakupan Matematika Kurikulum 2013</b>
Mengestimasi dan menghitung bilangan bulat	Bilangan
Menggunakan pecahan, desimal, persen dan perbandingan	Bilangan
Mengenali dan menggunakan pola dan relasi	Bilangan dan Aljabar
Menggunakan penalaran spasial	Geometri dan Pengukuran
Menggunakan pengukuran	Geometri dan Pengukuran
Menginterpretasikan informasi statistik	Pengolahan Data

Sumber: (GLN, 2017a: 6)

### 3. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

Merujuk pada pengertian literasi numerasi menurut Tim GLN (2017a: 3), yaitu pengetahuan dan kecakapan dalam menggunakan angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari, menganalisa informasi yang ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, bagan dan diagram untuk dapat memprediksi atau memberikan interpretasi dan mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis. Maka diperoleh indikator kemampuan literasi numerasi yang bisa dilihat dari peserta didik pada penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>
1	Menggunakan berbagai macam angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari
2	Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).

No	Indikator
3	Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Berdasarkan indikator literasi numerasi tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa indikator yang digunakan peneliti dalam mengukur kemampuan literasi numerasi siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi yang Dipakai dalam Penelitian**

No	Indikator	Penjelasan
1	Kemampuan menggunakan berbagai macam simbol matematika dalam materi perubahan dan hubungan.	Siswa mampu menggunakan berbagai macam simbol matematika dalam menyelesaikan permasalahan materi perubahan dan hubungan pada konteks kehidupan sehari-hari.
2	Kemampuan menganalisis informasi dari tabel, gambar, uraian dan lain sebagainya.	Siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (tabel, gambar, uraian dan lain sebagainya).
3	Keterampilan konsep perubahan dan hubungan.	Siswa mampu menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan materi perubahan dan hubungan pada konteks kehidupan sehari-hari.

### C. PISA (Programme for International Student Assessment)

PISA (*programme for international student assessment*) merupakan program untuk mengukur prestasi bagi anak usia 15 tahun pada bidang kemampuan matematika, sains dan literasi membaca. Penilaian yang dilakukan oleh PISA dilakukan tiap 3 (tiga) tahun sekali dengan fokus pada pendidikan suatu negara. Adapun negara-negara yang berpartisipasi pada

penilaian PISA semenjak pertama kali dilakukan yaitu sejak tahun 2000 terus bertambah, tercatat hingga 2018 dari 41 menjadi 79 negara sebagai partisipan dalam penilaian PISA di bawah *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2019b: 26-27). Tujuan dari studi PISA adalah untuk menguji dan membandingkan prestasi anak-anak sekolah di seluruh dunia, dengan maksud untuk meningkatkan metode- metode pendidikan dan hasil-hasilnya. Seseorang dianggap memiliki tingkat literasi matematika apabila ia mampu menganalisis, memberi alasan dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan matematika dalam berbagai situasi yang berkaitan dengan penjumlahan, bentuk dan ruang, probabilitas, atau konsep matematika lainnya (Nasution, dkk., 2020: 3).

### **1. Domain PISA Untuk Matematika**

OECD (2019a: 76) menjelaskan bahwa PISA meliputi tiga aspek domain matematika, yaitu proses matematika dan kemampuan matematika yang mendasar, konten, dan konteks.

#### **a. Proses Matematika dan Kemampuan Matematika yang Mendasar**

##### **1) Proses Matematika**

Definisi literasi matematika mengacu pada kapasitas individu untuk memformulasi, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika. Ketiga kata ini, yaitu memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan, memberikan struktur yang berguna dan bermakna untuk mengatur proses matematika yang menggambarkan apa yang dilakukan individu untuk menghubungkan konteks masalah matematika dan penyelesaian masalah. Adapun item penilaian matematika PISA ditugaskan ke salah satu dari tiga proses matematika sebagai berikut:

- (a) Merumuskan situasi secara matematis: dalam proses merumuskan situasi secara matematis, individu menentukan di mana mereka dapat mengekstraksi matematika penting

untuk menganalisis, mengatur, dan memecahkan masalah. Mereka menerjemahkan dari pengaturan dunia nyata ke domain matematika dan memberikan masalah dunia nyata dengan struktur, representasi, dan spesifisitas matematika.

- (b) Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran: dalam proses menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran untuk memecahkan masalah, individu melakukan prosedur matematika yang diperlukan untuk mendapatkan hasil dan menemukan solusi matematika. Mereka bekerja pada model situasi masalah, menetapkan keteraturan, mengidentifikasi hubungan antara entitas matematika, dan membuat argumen matematika
- (c) Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika: dalam proses menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika individu dipanggil untuk membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dalam konteks masalah, yang mencerminkan proses pemodelan dan hasilnya.

## 2) Kemampuan Matematika yang Mendasar

Kerangka penilaian literasi matematika menurut PISA (OECD, 2019a: 80) menyatakan bahwa kemampuan matematika dasar melibatkan tujuh hal penting, yaitu sebagai berikut:

- (a) Kemampuan komunikasi
- (b) *Mathematising*
- (c) Kemampuan representasi
- (d) Kemampuan penalaran dan argumentasi
- (e) Kemampuan merancang strategi untuk memecahkan masalah
- (f) Kemampuan menggunakan bahasa dan operasi simbolik, formal dan teknis
- (g) Kemampuan menggunakan alat matematika

## b. Konten

OECD (2019a: 83) menjelaskan tujuan PISA adalah untuk menilai literasi matematika, struktur organisasi untuk pengetahuan konten matematika diusulkan berdasarkan fenomena matematika yang mendasari kelas masalah yang luas dan yang telah memotivasi pengembangan konsep dan prosedur matematika tertentu. Karena kurikulum matematika nasional biasanya dirancang untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang membahas fenomena matematika dasar yang sama, hasilnya adalah rentang konten yang muncul dari pengorganisasian konten dengan cara ini sangat selaras dengan yang biasanya ditemukan dalam kurikulum matematika nasional. Kerangka kerja ini mencantumkan beberapa topik konten yang sesuai untuk menilai literasi matematika siswa berusia 15 tahun, berdasarkan analisis standar nasional dari sebelas negara. Adapun kategori konten matematika yang digunakan dalam item soal PISA adalah sebagai berikut:

### 1) *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan)

Perubahan dan hubungan terlihat jelas dalam pengaturan yang beragam seperti pertumbuhan organisme, musik, dan siklus musim, pola cuaca, tingkat pekerjaan, dan kondisi ekonomi. Konten ini berkaitan dengan aspek konten matematika, yaitu fungsi dan aljabar, termasuk ekspresi aljabar, persamaan dan pertidaksamaan, representasi tabel dan grafik merupakan pusat dalam mendeskripsikan, memodelkan, dan menginterpretasikan fenomena perubahan.

### 2) *Space and Shape* (Ruang dan Bentuk)

*Space and Shape* (Ruang dan Bentuk) mencakup berbagai fenomena yang ditemui di dunia visual dan fisik, seperti pola, properti objek, posisi dan orientasi, representasi objek, pengkodean informasi visual, navigasi, dan interaksi dinamis dengan dunia nyata.. Geometri berfungsi sebagai landasan

penting untuk ruang dan bentuk, tetapi kategorinya melampaui geometri pada matematika yang ada pada kurikulum.

3) *Quantity* (Bilangan)

*Quantity* (Bilangan) merupakan aspek matematika yang paling menantang dan paling esensial dalam kehidupan. Konten ini berkaitan dengan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan pemahaman pengukuran, jumlah, besaran, unit, indikator, ukuran relatif, dan pola numerik. Aspek penalaran kuantitatif juga termasuk ke dalam konten *quantity* seperti merepresentasikan sesuatu dalam angka, memahami langkah-langkah matematika, berhitung diluar kepala, dan melakukan penaksiran.

4) *Uncertainty and Data* (Ketidakpastian dan Data)

*Uncertainty and Data* (Ketidakpastian dan Data) merupakan fenomena di jantung analisis matematis dari berbagai situasi, dan teori probabilitas dan statistik serta teknik representasi dan deskripsi data telah ditetapkan untuk menghadapinya. Konten ketidakpastian dan data meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang peluang.

c. Konteks

OECD (2019a: 87) menjelaskan bahwa pilihan strategi dan representasi matematis yang tepat seringkali bergantung pada konteks di mana masalah matematika muncul. Penting bahwa berbagai macam konteks digunakan dalam penilaian PISA. Hal ini menawarkan kemungkinan untuk terhubung dengan kepentingan individu seluas mungkin dan dengan berbagai situasi di mana individu beroperasi di abad ke-21. Adapun kategori konteks yang ditetapkan dan digunakan untuk mengklasifikasikan item penilaian yang dikembangkan untuk survei PISA adalah sebagai berikut:



1) *Personal* (Pribadi)

Masalah yang diklasifikasikan dalam kategori konteks pribadi berfokus pada aktivitas diri sendiri, keluarga, atau kelompok teman sebaya. Jenis konteks yang dapat dianggap pribadi meliputi konteks yang melibatkan penyiapan makanan, belanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, penjadwalan pribadi, dan keuangan pribadi.

2) *Occupational* (Pekerjaan)

Masalah yang diklasifikasikan dalam kategori ini berpusat pada dunia pekerjaan. Dikategorikan sebagai pekerjaan mungkin melibatkan hal-hal seperti mengukur, menghitung biaya dan memesan bahan bangunan, penggajian/akuntansi, kontrol kualitas, penjadwalan/inventaris, arsitektur dan pengambilan keputusan terkait pekerjaan. Konteks pekerjaan dapat berhubungan dengan setiap tingkat tenaga kerja, dari pekerjaan tidak terampil hingga tingkat tertinggi pekerjaan profesional, meskipun item-item dalam penilaian PISA harus dapat diakses oleh siswa berusia 15 tahun.

3) *Social* (Bermasyarakat/Umum)

Masalah yang diklasifikasikan dalam kategori konteks kemasyarakatan berfokus pada komunitas seseorang (baik lokal, nasional atau global) yang melibatkan hal-hal seperti sistem pemungutan suara, angkutan umum, pemerintah, kebijakan publik, demografi, periklanan, statistik nasional, dan ekonomi. Meskipun individu terlibat dalam semua hal tersebut secara personal, namun dalam kategori konteks sosial fokus permasalahan ada pada perspektif komunitas.

4) *Scientific* (Ilmiah)

Masalah yang diklasifikasikan dalam kategori ilmiah berkaitan dengan penerapan matematika pada dunia alam dan isu serta topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Konteks

tertentu dapat mencakup (namun tidak terbatas pada) area seperti cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, ilmu antariksa, genetika, pengukuran, dan dunia matematika itu sendiri. Item yang bersifat intra-matematis, di mana semua elemen yang terlibat termasuk dalam dunia matematika termasuk dalam konteks ilmiah.

#### **D. Konten *Change and Relationship***

Konten *change and relationship* merupakan konten dalam PISA yang sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Konten *Change and Relationship* sangat erat kaitannya dengan materi dalam kurikulum yaitu aljabar. Materi aljabar merupakan salah satu materi matematika dalam kurikulum sekolah yang banyak dijumpai dalam konteks kehidupan sehari-hari (Farida, dkk., 2021: 2806). Secara matematis, konten ini berhubungan dengan fungsi dan aljabar, termasuk ekspresi aljabar, persamaan dan pertidaksamaan, serta menciptakan, menafsirkan dan menerjemahkan antara representasi simbolis dan grafis dari hubungan-hubungan matematika (Dewantara, 2019: 202).

Dalam penelitian ini peneliti akan berfokus pada konten *Change and Relationship* dikarenakan konten ini berhubungan dengan subpokok pelajaran aljabar dimana salah satu subpokok dari aljabar yakni materi SPLTV. Adapun berikut ini disajikan perbedaan antara soal SPLTV berorientasi PISA dengan konten *Change and Relationship* dan soal SPLTV pada umumnya.

**Tabel 2.4 Perbedaan Soal SPLTV Berorientasi PISA dengan Konten *Change and Relationship* dan Soal SPLTV pada Umumnya**

<b>Soal SPLTV Berorientasi PISA dengan Konten <i>Change and Relationship</i></b>	<b>Soal SPLTV pada Umumnya</b>
Jenjang berpikir yang diuji adalah <i>high orderthinking skill</i> (HOTS) dari penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari serta pemecahan masalah.	Jenjang berpikir yang diuji tidak memuat <i>high orderthinking skil</i> (HOTS).
Diuji pada kompetisi matematika.	Diberikan pada pembelajaran matematika dikelas.
Menilai kemampuan kognitif mencakup komponen proses dan konten yang diuji mengacu pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.	Menilai kemampuan kognitif pada level pengetahuan dan pemahaman, aplikasi dan penalaran, serta konten atau lingkup materi yang diujikan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah.

#### ***E. Self-Regulated Learning***

Menurut Tirtaraharja (Nahdi, 2017: 22) kemandirian dalam belajar atau *self regulated learning* diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih di dorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran. Pintrich (Azmi, 2016: 401) mendefinisikan *self-regulated learning* sebagai suatu proses yang aktif, konstruktif, di mana pembelajar menetapkan tujuan belajar mereka dan kemudian memonitor, mengatur, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku mereka, yang dipandu oleh tujuan-tujuan mereka dan segi kontekstual terhadap lingkungannya. Sejalan dengan hal itu Jonhson (Bungsu, dkk., 2019: 383) berpendapat bahwa pembelajaran mandiri memberi kebebasan kepada siswa untuk menemukan bagaimana kehidupan akademik sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Siswa mengatur dan menyesuaikan tindakan mereka untuk mencapai tujuan yang di inginkan serta menganbil keputusan sendiri dan bertanggung jawab atas keputusannya itu. Setiap individu mengambil inisiatif, tanpa bantuan orang lain dalam hal menemukan kegiatan belajarnya seperti

merumuskan tujuan belajar, sumber belajar, kebutuhan belajar dan mengontrol sendiri proses pembelajarannya.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai *self-regulated learning* yang dipaparkan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa *self-regulated learning* adalah kemampuan seseorang untuk mengontrol atau mengatur dirinya sendiri dalam belajar tanpa bantuan orang lain.

Menurut Ormord (Nahdi, 2017: 23) menyatakan bahwa kemandirian belajar (*self regulated learning*) memiliki beberapa komponen di dalamnya, yaitu:

#### 1) *Goal Setting*

Goal setting merupakan pengidentifikasian hasil akhir yang diinginkan untuk kegiatan belajarnya. Siswa yang memiliki self regulated learning tahu apa yang dia ingin capai ketika mereka belajar. Siswa memegang tujuannya untuk kegiatan belajar tertentu untuk tujuan jangka panjang dan aspirasinya. Selanjutnya saat siswa mencapai perguruan tinggi, siswa dapat menetapkan tengang waktu untuk diri mereka sendiri sebagai cara untuk memastikan mereka tidak meninggalkan tugas-tugas belajar yang penting sampai akhir.

#### 2) *Planning*

Planning adalah menentukan atau merencanakan cara terbaik untuk menggunakan waktu yang tersedia untuk belajar. Siswa dengan self-regulated learning memiliki rencana ke depan berhubungan dengan tugas belajar dan menggunakan waktu mereka secara efektif untuk mencapai tujuannya.

#### 3) *Self-motivation*

Mempertahankan motivasi instrinsik untuk menyelesaikan tugas belajar. Siswa dengan self regulated learning cenderung memiliki self-efficacy yang tinggi mengenai kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas untuk mempertahankan semangatnya mungkin dengan cara menghiasi tugasnya agar lebih menyenangkan, mengingatkan diri akan pentingnya melakukan dengan baik, akhirnya

mereka memvisualisasikan kesuksesan atau menjanjikan sendiri hadiah ketika selesai.

4) *Attention control*

Memaksimalkan perhatian pada tugas belajar. Siswa dengan self-regulated learning akan mencoba memusatkan perhatian mereka pada tugasnya dan menghilangkan pikiran yang berpotensi mengganggu pikiran dan emosi.

5) *Application of learning strategies*

Memilih dan menggunakan cara yang tepat pengolahan bahan yang akan dipelajari. Siswa mengatur sendiri memilih strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada tujuan yang spesifik sesuai yang ingin mereka capai, misalnya mereka membaca sebuah artikel majalah berbeda, tergantung pada apakah mereka membacanya untuk hiburan atau belajar untuk ujian.

6) *Self-monitoring*

Siswa akan mengevaluasi secara berkala untuk melihat apa kemajuan mencapai tujuan. Siswa dengan self regulated learning akan terus memantau perkembangannya selama proses belajar dan siswa akan mengubah strategi belajarnya atau tujuannya jika perlu.

7) *Self-evaluation*

Menilai hasil akhir dari usaha individu. Siswa dengan self regulated learning akan menilai hal yang mereka pelajari cukup untuk tujuan yang telah ditetapkan.

8) *Self-reflection*

Menentukan sejauh mana strategi belajar seseorang telah berhasil dan efisien, dan mungkin mengidentifikasi alternatif yang mungkin lebih afektif dalam situasi belajar masa depan.

## **F. Hubungan Kemampuan Literasi Numerasi dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA**

Salah satu indikator dari masalah-masalah PISA adalah pemecahan masalah (Annizar, dkk., 2020: 40). Literasi numerasi berkaitan erat dengan pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah pada soal PISA yang dimaksud bukan sebatas penyelesaian masalah rutin matematika tetapi lebih pada menemukan solusi permasalahan kontekstual yang dihadapi sehari-hari dimana penalaran mutlak diperlukan (Pangesti, 2018: 567). Hal ini sejalan dengan kemampuan literasi numerasi yang diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran (Khakima, dkk., 2021: 780).

Penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika menekankan pada penguasaan siswa yang mendalam tentang konsep-konsep matematika yang dipelajari di sekolah serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Murdiana, 2015: 7). Sedangkan kemampuan literasi numerasi menurut (Putra, dkk., 2016: 10) mengungkapkan bahwa literasi sangat penting karena dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka. Sehingga berdasarkan uraian dipaparkan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan literasi numerasi dan penyelesaian masalah soal PISA merupakan dua hal yang saling berkaitan.

Dalam menyelesaikan soal berorientasi PISA, langkah yang dilakukan sama seperti langkah menyelesaikan soal matematika pada umumnya. Untuk sampai pada tahap penyelesaian masalah dalam kemampuan literasi numerasi perlu dilakukan dengan tahapan yang sistematis. Tahapan penyelesaian masalah tersebut menurut Polya (Kevin A. Artuz & B. Roble, 2021: 405) dapat dilakukan dengan (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahan masalah, (3) Melakukan perencanaan pemecahan masalah, (3) Menjalankan perencanaan pemecahan masalah, (4) Pemeriksaan kembali. Adapun hubungan antara indikator

kemampuan literasi numerasi dan langkah penyelesaian masalah Polya adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.5 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi dan Langkah Masalah Polya**

No	Langkah Penyelesaian Masalah Polya	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi
1	<b>Memahami masalah:</b> Siswa dapat mengetahui informasi-informasi dari data yang telah diketahui dan apa yang ingin diketahui.	Kemampuan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (tabel, gambar, uraian dan lain sebagainya).
2	<b>Merencanakan masalah:</b> Siswa dapat menentukan metode atau langkah penyelesaian yang akan dilakukan beserta alasannya.	Kemampuan menggunakan berbagai macam angka dan simbol matematika dalam materi perubahan dan hubungan pada konteks kehidupan sehari-hari.
3	<b>Melakukan perencanaan masalah:</b> Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan metode atau langkah yang telah direncanakan.	Keterampilan konsep perubahan dan hubungan.
4	<b>Pemeriksaan kembali:</b> Siswa dapat memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh dari setiap langkah yang telah dilakukan pada penyelesaian masalah	-

Sumber: Sa'dia, H (2021: 28)

### G. Materi SPLTV

Persamaan linier tiga variabel atau disingkat SPLTV memiliki pengertian sebagai bentuk perluasan dari sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Bedanya, SPLTV terdiri dari tiga persamaan yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel (misalnya x, y dan z). Adapun bentuk umum SPLTV sebagai berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Keterangan:

$a_1, a_2, \text{ dan } a_3 =$  Koefisien dari  $x$

$b_1, b_2, \text{ dan } b_3 =$  Koefisien dari  $y$

$c_1, c_2, \text{ dan } c_3 =$  Koefisien dari  $z$

$d_1, d_2, \text{ dan } d_3 =$  Kosntanta

$x, y, \text{ dan } z =$  Variabel

Himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa metode diantaranya eliminasi, subsitusi dan gabungan eliminasi dan subsitusi.

#### 1. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara menghilangkan salah satu variabel pada dua buah persamaan. Metode ini dilakukan sampai tersisa satu buah variabel. Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode eliminasi sebagai berikut.

- a. Amati ketiga persamaan pada SPLTV. Jika ada dua persamaan yang nilai koefisiennya sama pada variabel yang sama, kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan agar variabel tersebut berkoefisien 0.
- b. Jika tidak ada variabel berkoefisien sama, kalikan kedua persamaan dengan bilangan yang membuat koefisien suatu variabel pada kedua persamaan sama. Kurangkan atau jumlahkan kedua persamaan agar variabel tersebut berkoefisien 0.
- c. Ulangi langkah b untuk pasangan persamaan lain. Variabel yang dihilangkan pada langkah ini harus sama dengan variabel yang dihilangkan pada langkah b.
- d. Setelah diperoleh dua persamaan baru pada langkah sebelumnya, tentukan himpunan penyelesaian kedua persamaan menggunakan metode penyelesaian SPLDV.
- e. Subsitusikan nilai dua variabel yang diperoleh pada langkah d pada salah satu persamaan SPLTV sehingga diperoleh nilai variabel ketiga.



## 2. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah metode penyelesaian penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara mensubstitusikan nilai salah satu variabel dari satu persamaan ke persamaan lain. Metode ini dilakukan sampai diperoleh semua nilai variabel dalam SPLTV. Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode substitusi sebagai berikut.

- a. Tentukan persamaan yang memiliki bentuk sederhana. Persamaan dengan bentuk sederhana memiliki koefisien 1 atau 0.
- b. Nyatakan salah satu variabel dalam bentuk dua variabel lain.
- c. Substitusikan nilai variabel yang diperoleh pada langkah b ke persamaan lain yang ada di SPLTV, sehingga diperoleh SPLDV.
- d. Tentukan penyelesaian SPLDV yang diperoleh pada langkah c.
- e. Tentukan nilai semua variabel yang belum diketahui.

## 3. Metode Gabungan (Eliminasi & Substitusi)

Metode gabungan merupakan metode yang digunakan untuk menentukan penyelesaian dalam SPLDV dan SPLTV dengan cara menggabungkan metode eliminasi dengan metode substitusi. Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode gabungan sebagai berikut.

- a. Pilih bentuk variabel yang paling sederhana.
- b. Eliminasi variabel pertama (misalkan  $z$ ) dengan memasang-masangkan dua persamaan dari ketiga persamaan sehingga diperoleh SPLDV.
- c. Dari SPLDV langkah b, eliminasi lagi sehingga diperoleh nilai dari salah satu variabel (misalkan  $x$ ).
- d. Dari nilai variabel yang diperoleh pada langkah c, substitusikan ke persamaan sebelumnya untuk memperoleh nilai variabel yang lain (misalkan  $y$ ).
- e. Tentukan nilai variabel ketiga (misalkan  $z$ ) berdasarkan nilai  $x$  dan  $y$  yang diperoleh.

## H. Penelitian Relevan

Peneliti melakukan penelusuran terhadap berbagai literatur hasil penelitian sebelumnya yang relevan atau memiliki keterkaitan dengan fokus penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian terdahulu yang relevan terhadap pembahasan antara lain:

1. Hasil penelitian Selan, dkk (2020) yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan kajian tentang kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*. Penelitian dilakukan di SMA Efata Soe dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 1 sebanyak 30 siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan hanya sebagian kecil siswa yang mampu mencapai semua indikator literasi matematis yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika, mengubah ke dalam model matematika, merancang model untuk menemukan solusi dan menafsirkan hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata. Sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap membuat model, menerapkan rancangan model dan masih kesulitan dalam menemukan solusi yang tepat dan menafsirkan ke dalam konteks dunia nyata.
2. Hasil penelitian Putri, dkk (2022) yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP Ditinjau dari Kemandirian Belajar Matematika”. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk memberikan tafsiran, gambaran, atau lukisan yang sistematis, serta keterkaitan antar fenomena yang menjadi subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan literasi numerasi siswa SMP Negeri 4 Kota Cirebon ditinjau dari kemandirian belajar. Subjek penelitian ini adalah

siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Cirebon tahun ajaran 2021/2022 semester genap. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Siswa dengan kemandirian belajar tinggi dalam menyelesaikan persoalan cenderung mampu memenuhi semua indikator kemampuan literasi numerasi. Siswa dengan kemandirian belajar sedang cukup mampu dalam memenuhi indikator kemampuan literasi numerasi yaitu mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya), mampu menuliskan proses dalam mencapai solusi dan membuat kesimpulan hasil matematika dengan lengkap dan benar. Sedangkan siswa dengan kemandirian belajar rendah cenderung belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan literasi numerasi.