

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan numerasi meliputi berbagai kemampuan mengetahui, memahami, dan menggunakan angka, grafik, atau tabel untuk mendapatkan informasi. Kemendikbud melalui Pusat Asesmen dan Pembelajaran (2020), numerasi adalah kemampuan berpikir secara logis dan terstruktur dengan memanfaatkan konsep matematika, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan Andiani et al. (2020) bahwa tujuan numerasi untuk menilai kemampuan siswa dalam menerapkan konsep dan prosedur matematika. Oleh karena itu, numerasi tidak hanya berupa kemampuan berhitung, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir kritis, menganalisis, dan mengaplikasikan konsep matematika dalam berbagai situasi.

Berbagai studi dilakukan untuk mengetahui kemampuan numerasi, salah satunya adalah *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang merupakan penilaian internasional untuk mengevaluasi kemampuan literasi, numerasi, dan sains. Pada PISA 2018, Indonesia memperoleh skor numerasi 379 (Susanti et al., 2023) dan berada pada posisi 73 dari 79 negara yang berpartisipasi (Hewi & Shaleh, 2020). Untuk PISA 2022, Indonesia menempati posisi 68 dari 81 negara peserta sehingga mengalami kenaikan 5 tingkat dibanding tahun 2018 (Afandi et al., 2024). Namun, skor numerasi Indonesia mengalami penurunan dari tes PISA 2018 yaitu menjadi 366 (OECD 2023). Indikator dalam penilaian PISA salah satunya melibatkan kemampuan pemecahan masalah matematika sehingga

berdasarkan data PISA tersebut, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih dalam kategori rendah (Afandi et al., 2024).

Dalam memecahkan permasalahan matematika, setiap siswa mengalami kendala berbeda-beda. Purnamasari (dalam Istigosah & Noordyana, 2022) menyebutkan bahwa pemahaman yang kurang mendalam terhadap soal juga menjadi penyebab utama kesulitan siswa. Hal ini berdampak pada tahap-tahap penyelesaian selanjutnya seperti menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali menjadi kurang tepat. Selain itu, Ilyyana dan Rochmad (dalam Selviani et al., 2021) mengungkapkan bahwa, kurangnya konteks pembelajaran matematika yang relevan dengan nilai-nilai dan pengalaman budaya dapat mempengaruhi pemahaman siswa sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk mengatasi hal tersebut, penting untuk menyajikan masalah matematika yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, khususnya yang berkaitan dengan aspek budaya.

Pemecahan masalah matematika dapat dilakukan melalui beberapa prosedur. Menurut Polya (dalam Cahyani & Setyawati, 2016) terdapat 4 prosedur pemecahan masalah matematika yaitu: 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) memeriksa kembali. Prosedur Polya digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita (Ariani & Kenedi, 2018). Lebih lanjut menurut Dewi et.al. (dalam Anugraheni, 2019) digunakannya prosedur Polya karena dari alur kerja yang tersusun rapi sehingga membantu siswa menyelesaikan masalah yang rumit. Dengan digunakannya prosedur Polya, siswa dibiasakan untuk

menyelesaikan permasalahan matematika secara terstruktur dan mengembangkan kemampuan berpikir sehingga membantu memecahkan permasalahan matematika yang kompleks.

Numerasi terbagi menjadi 4 konten yang mengacu pada aspek PISA yaitu aljabar, data dan ketidakpastian, bilangan, serta geometri dan pengukuran (Arofa & Ismail, 2022). Beberapa hasil penelitian menyebut kemampuan siswa memecahkan masalah soal numerasi masih cenderung kurang yaitu Fauziah et al. (2022) yang menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam mengerjakan soal setara AKM numerasi diperoleh bahwa 65% siswa berada pada kategori rendah. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Cahyanovianty dan Wahidin (2021) bahwa dari 100 siswa kelas VIII yang dianalisis kemampuan menyelesaikan soal numerasi setara AKM diperoleh bahwa mayoritas yaitu 75 siswa memiliki kemampuan sedang, 11 siswa dengan kemampuan rendah, dan 14 siswa dengan kemampuan tinggi. Kedua hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa memecahkan masalah soal numerasi di tingkat SMP cenderung masih berada pada kategori sedang dan rendah.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai salah satu bagian dari konten aljabar yang termuat dalam numerasi memiliki banyak keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada materi ini, ditemui beragam kesulitan pemecahan masalah yang dialami siswa. Menurut Maspupah dan Purnama (2020) penguasaan siswa terkait konsep SPLDV masih belum optimal yang berakibat sulitnya memahami informasi dan menyusun model matematika sehingga tidak dapat menentukan penyelesaian dengan tepat. Kesulitan yang sama juga diungkapkan oleh Pradini et al. (2020) bahwa kesulitan terjadi saat tahap

merencanakan penyelesaian masalah, mengubah informasi soal menjadi variabel, dan tahap menyusun persamaan linear dua variabel. Dari kesulitan-kesulitan di atas menunjukkan adanya tantangan yang dialami siswa dalam pemecahan masalah pada materi SPLDV mengingat keterkaitan materi ini dengan permasalahan dunia nyata yang memerlukan proses berpikir mendalam untuk menemukan solusi.

Masih kurangnya kemampuan pemecahan masalah soal numerasi sehingga diperlukan pembiasaan untuk melatih kemampuan menyelesaikan soal dengan tipe tersebut. Selain itu, soal-soal yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan konteks nilai budaya dapat menjadi upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada matematika, pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya maupun kehidupan masyarakat disebut dengan etnomatematika (Nooryanti et al., 2020). Dijelaskan pula oleh Novianti (2022) penggabungan antara budaya dan matematika bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dalam menyusun model matematika yang relevan dari suatu unsur budaya dan dapat diaplikasikan di kehidupan.

Beragamnya konteks etnomatematika pada budaya Bali menjadi peluang untuk dilibatkan dalam pembelajaran matematika. Terdapat penelitian terdahulu oleh Kurniati et al. (2023) mengenai proses pemecahan masalah siswa saat menyelesaikan soal numerasi SPLDV dengan tahapan Polya. Penelitian tersebut mendeskripsikan pemecahan masalah siswa untuk setiap indikator tahapan Polya sehingga belum memberi gambaran mengenai kemampuan siswa berdasarkan tingkat kategori pemecahan masalah yang dilakukan. Penelitian lain oleh

Khotimah et al. (2024) yang menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis etnomatematika dengan materi SPLDV berdasarkan tahapan Polya untuk setiap tingkat kategori pemecahan masalah yang dilakukan siswa. Namun, instrumen penelitian tersebut menggunakan soal etnomatematika dengan objek budaya berupa tradisi masyarakat Jawa.

Oleh karena kemampuan siswa menyelesaikan soal numerasi masih tergolong kurang dan belum terdapat penelitian yang mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah soal numerasi etnomatematika dengan objek budaya Bali untuk materi SPLDV, maka dilakukanlah penelitian ini dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Berorientasi Etnomatematika Budaya Bali Pada Materi SPLDV Berdasarkan Prosedur Polya.”

### **B. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, berikut adalah pembatasan masalah dalam penelitian ini:

1. Soal numerasi yang digunakan berorientasi etnomatematika budaya Bali dengan objek budaya berupa bangunan yaitu *meru*, sarana upacara yaitu *klakat*, dan *jejahitan* yaitu *tamiang*.
2. Materi difokuskan pada sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
3. Jenis soal yang digunakan berupa soal uraian.
4. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas IX E SMP Negeri 14 Denpasar.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berorientasi etnomatematika budaya Bali pada materi SPLDV dengan menggunakan prosedur Polya?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menerapkan prosedur Polya untuk menyelesaikan soal numerasi berorientasi etnomatematika budaya Bali pada materi SPLDV?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal numerasi berorientasi etnomatematika budaya Bali pada materi SPLDV dengan menggunakan prosedur Polya.
2. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menerapkan prosedur Polya saat menyelesaikan soal numerasi berorientasi etnomatematika budaya Bali pada materi SPLDV.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal numerasi etnomatematika agar dapat ditentukan metode pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan konsep SPLDV melalui pendekatan etnomatematika.

## **2. Bagi Siswa**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik melalui latihan soal yang berorientasi etnomatematika agar dapat memahami konsep SPLDV secara lebih mendalam.

## **3. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah, khususnya dalam hal pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah siswa, dan pembelajaran yang berorientasi etnomatematika.

## **4. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dengan menggunakan materi yang berbeda dan menjadi masukan untuk mengembangkan pembelajaran matematika melalui soal numerasi etnomatematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## **F. Penjelasan Istilah**

Untuk lebih memperjelas judul penelitian, berikut beberapa istilah yang perlu diperjelas agar tidak terjadi kesalahpahaman pengertian:

### **1. Analisis**

Menurut Sugiyono (2022:131), analisis diartikan sebagai upaya dan cara berpikir untuk menentukan pola terstruktur terhadap sesuatu guna menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya dengan keseluruhan yang berkaitan dengan pengujian.

## 2. Numerasi

Kemendikbud melalui Pusat Asesmen dan Pembelajaran (2020), numerasi adalah kemampuan berpikir secara logis dan terstruktur dengan memanfaatkan konsep matematika, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada.

## 3. Prosedur Pemecahan Masalah Polya

Pemecahan masalah matematika dilakukan melalui beberapa prosedur. Menurut Polya (Cahyani & Setyawati, 2016) terdapat 4 prosedur pemecahan masalah matematika yaitu: 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) memeriksa kembali.

## 4. Etnomatematika

Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya maupun kehidupan masyarakat (Nooryanti et al., 2020).

## 5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Menurut Nuharini dan Wahyuni (dalam Nurcahyandi et al., 2022) jika terdapat 2 persamaan linear dua variabel dengan bentuk  $ax + by = c$  dan  $dx + ey = f$  maka keduanya akan membentuk sistem persamaan linear dua variabel dengan solusinya berupa pasangan bilangan  $(x, y)$  yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Teori Konstruktivisme**

Poedjiadi (dalam Cahyanto & Prabawati, 2019) mengungkapkan bahwa konstruktivisme berawal dari pembentukan pengetahuan dan rekonstruksi pengetahuan dengan mengubah atau mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dan perubahan itu hasil dari interaksi dengan lingkungan. Dapat diartikan bahwa pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan mereka. Hal tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme menurut Vygotsky yang menekankan pada konstruktivisme sosial yaitu bahwa siswa untuk belajar memerlukan interaksi dengan lingkungan sosial maupun fisik (Fitri et al., 2023). Sebagaimana yang disampaikan Arsyad (2021) inti dari teori konstruktivisme Vygotsky adalah adanya hubungan timbal balik antara aspek internal dan eksternal yang menekankan pada lingkungan sosial dalam proses pembelajaran. Herliani et.al. (2021) juga menyampaikan bahwa pembelajaran konstruktivistik menitikberatkan pada proses dan kebebasan dalam mengkonstruksi konsep menjadi pengetahuan dari pengalaman diperoleh oleh siswa. Siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapat, gagasan, ataupun ide dengan cara mereka sendiri dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang terjadi.

Lebih lanjut, pendapat Danoebroto (dalam Fitri et al., 2023) bahwa teori konstruktivisme yang diungkapkan oleh Vygotsky memiliki implikasi pada

pembelajaran matematika. Hal tersebut karena pembelajaran matematika dapat dilaksanakan dan diterapkan melalui pembelajaran sosial yang sesuai dengan konteks budaya siswa. Selain itu, Rosa & Oray; Brandt & Chernoff (dalam Fauzi & Lu'luilmaknun, 2019) mengungkapkan bahwa pendekatan matematika dengan budaya yaitu etnomatematika sangat sesuai dengan teori konstruktivisme karena membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan matematika dengan menghubungkan antara mata pelajaran sekolah dengan pengalaman dan pengetahuan mereka sebelumnya. Jika ini dilakukan maka akan memungkinkan terjadinya pembelajaran yang bertahap dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa teori konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi individu dengan lingkungan. Sejalan dengan konstruktivisme sosial Vygotsky yang menekankan interaksi sosial dan fisik dalam pembelajaran sehingga siswa bebas untuk membangun pengetahuan dari pengalaman sendiri. Etnomatematika sebagai pendekatan matematika dengan budaya sangat sesuai dengan teori konstruktivisme karena membantu siswa menghubungkan pengetahuan matematika dengan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna.

## **2. Analisis**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Pendapat lain diungkapkan oleh Sugiyono

(2022:131), analisis diartikan sebagai upaya dan cara berpikir untuk menentukan pola terstruktur terhadap sesuatu guna menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya dengan keseluruhan yang berkaitan dengan pengujian. Selain itu, analisis juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi maksud dan hubungan kesimpulan yang benar termasuk pernyataan, pertanyaan, konsep, gambaran, atau bentuk lain yang dimaksudkan untuk mengungkapkan pendapat, pengalaman, alasan, informasi atau opini (Setiawan, 2017).

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis sebagai kegiatan untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara menguraikan permasalahan menjadi komponen-komponen kecil, menyelidiki setiap komponen, dan mengaitkan komponen tersebut untuk memperoleh makna yang utuh. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami permasalahan agar diperoleh suatu gambaran sehingga dapat ditarik kesimpulan yang relevan. Dengan kata lain, analisis adalah cara berpikir secara terstruktur guna mendapat pemahaman secara mendalam dan menyeluruh terhadap suatu fenomena, data, atau informasi.

### **3. Numerasi**

Numerasi adalah kemampuan berpikir secara logis dan terstruktur dengan memanfaatkan konsep matematika, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada (Pusat Asesmen & Pembelajaran Kemendikbud, 2020). Menurut Andiani et al. (2020) bahwa tujuan numerasi untuk mengetahui tingkat berpikir siswa dalam menggunakan konsep dan prosedur. Terkait dengan numerasi yang menjadi indikator dalam

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), kemampuan numerasi dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana penggunaan konsep berpikir, penggunaan prosedur dan fakta dalam menyelesaikan masalah matematika yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, tentunya dapat dilihat keterkaitan antara kemampuan numerasi dengan kemampuan pemecahan masalah matematikanya (Novianti, 2021).

Menurut Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemendikbud (2020) komponen numerasi terdiri dari 3 bagian utama yaitu konten, konteks, dan proses kognitif. Komponen konten meliputi materi bilangan, aljabar, data, geometri dan pengukuran. Komponen konteks meliputi personal, sosial budaya dan saintifik. Untuk konteks personal berfokus pada aktivitas seseorang, keluarganya, atau kelompoknya. Konteks sosial budaya berkaitan dengan masalah komunitas atau masyarakat, baik lokal atau daerah, nasional, maupun global. Konteks saintifik berkaitan dengan aplikasi matematika di alam semesta dan topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Sedangkan komponen proses kognitif meliputi pemahaman (*knowing*), aplikasi (*applying*), dan penalaran (*reasoning*).

Kemudian, pengetahuan dan keterampilan numerasi terdiri dari 3 indikator yang meliputi menerapkan angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari, menguraikan informasi yang tersaji dalam tabel, grafik, atau bagan, dan mendefinisikan hasil analisis untuk menentukan keputusan (Han, 2017). Dari indikator tersebut, aspek menerapkan angka dan simbol matematika dengan menggunakan operasi hitung, persamaan, atau rumus untuk mencari solusi permasalahan. Aspek menguraikan informasi dengan

menarik kesimpulan dan membuat keputusan berdasarkan data. Aspek mendefinisikan hasil dan menentukan keputusan dengan merumuskan hasil penyelesaian yang sesuai dan menyusun kesimpulan yang tepat.

Dari penjelasan di atas, disimpulkan bahwa kemampuan numerasi tidak hanya berupa pemahaman konsep matematika, tetapi juga kemampuan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Tingkat kemampuan numerasi yang terlihat dari kemampuan melibatkan pemahaman konsep matematika, menerapkan konsep dalam berbagai situasi, dan berpikir logis untuk menyelesaikan masalah. Agar kemampuan tersebut dapat berkembang dengan baik, pembelajaran numerasi harus mencakup 3 komponen dalam numerasi yaitu konten, konteks, dan proses kognitif.

#### **4. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Terdapat 5 tujuan utama pada pembelajaran matematika menurut *National Council of Teaching Mathematics* (dalam Cahyani & Setyawati, 2016) yaitu: kemampuan pemecahan masalah, bernalar, menghubungkan konsep, komunikasi matematis, dan menyajikan informasi matematis. Sebagai urutan pertama dalam tujuan pembelajaran matematika, pemecahan masalah menekankan pada kemampuan untuk menguraikan permasalahan dan menentukan solusi yang sesuai. Selain itu, pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif pada siswa sehingga siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah. Dengan pembelajaran matematika, diharapkan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dimaknai sebagai upaya siswa dalam menganalisis dan menemukan solusi dari suatu masalah yang dihadapi dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Susanti et al., 2023). Sesuai dengan pendapat Ekananda et al. (2020) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan upaya menemukan solusi dari permasalahan matematika dengan memanfaatkan konsep atau metode yang telah dikuasai. Lebih lanjut, kemampuan pemecahan masalah dapat dilatih apabila dalam pembelajaran terjadi proses timbal balik antar guru dan siswanya, serta siswa sering diberikan tugas atau latihan soal-soal berbentuk pemecahan masalah. Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menekankan kemampuan siswa dalam menganalisis, menemukan solusi, dan menerapkan solusi dalam kehidupan. Kemampuan ini dapat dilatih melalui proses pembelajaran interaktif serta latihan soal-soal pemecahan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, siswa perlu mengembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

## **5. Teori Pemecahan Masalah Polya**

Teori Polya diperkenalkan oleh George Polya sebagai metode dalam memecahkan masalah matematika. Teori Polya memberikan panduan yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah matematika, merumuskan strategi pemecahan masalah, dan memperoleh solusi yang tepat. Teori ini juga

dapat diterapkan pada pembelajaran matematika karena memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur untuk mengajar siswa memecahkan masalah dan mengembangkan pemikiran kritis (Indriani et al., 2023). Menurut Polya (dalam Cahyani & Setyawati, 2016) terdapat 4 langkah pemecahan masalah matematika yaitu: a) memahami masalah, b) menyusun rencana, c) melaksanakan rencana, dan d) memeriksa kembali. Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya sebagai berikut:

1. Memahami masalah (*understand the problem*)

Pada tahap memahami masalah, siswa perlu menentukan maksud pertanyaan pada soal meliputi hal yang diketahui dan ditanya. Untuk memahami masalah, siswa perlu menentukan apa yang diketahui dan dicari, mengungkapkan masalah dengan kalimat sendiri, dan fokus pada hal penting dari masalah tersebut.

2. Membuat rencana (*devise a plan*)

Pada tahap membuat rencana, siswa harus mengetahui strategi dan perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Untuk membuat rencana, siswa dapat menyusun model matematika, menggambar diagram, mengkategorikan pola, membuat tabel, membuat pemisalan, dan mengurutkan data.

3. Melaksanakan rencana (*carry out the plan*)

Tahap melaksanakan rencana berkaitan dengan penyelesaian dari rencana yang disusun pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, siswa perlu mempertahankan strategi penyelesaian masalah yang sudah dipilih.

Apabila strategi tersebut tidak dapat dilaksanakan, maka siswa bisa menggunakan strategi lain untuk diterapkan.

#### 4. Memeriksa kembali (*looking back*)

Tahap memeriksa kembali, siswa perlu memperhatikan semua langkah sebelumnya. Mulai dari informasi pada soal, alur perhitungan yang dilakukan, mempertimbangkan kesesuaian hasil penyelesaian yang diperoleh, dan memperkirakan alternatif solusi yang lain.

Dari penjelasan di atas, disimpulkan bahwa teori pemecahan masalah Polya memiliki langkah kerja sistematis. Terdiri dari 4 tahap yaitu memahami masalah untuk memahami yang diketahui dan ditanyakan, membuat rencana untuk memilih strategi yang sesuai, melaksanakan rencana untuk melaksanakan strategi dan mendapat solusi, serta memeriksa kembali untuk mengecek solusi dan mencari alternatif penyelesaian jika diperlukan.

### 6. Etnomatematika

Pada matematika, pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya maupun kehidupan masyarakat disebut dengan etnomatematika (Nooryanti et al., 2020). Pendapat lain oleh Rakhmawati (2016) bahwa penerapan cara tertentu pada kelompok budaya dalam aktivitas matematika disebut etnomatematika. Aktivitas tersebut meliputi kegiatan, mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, dan sebagainya. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Shirley (dalam Muhtadin et al., 2023) etnomatematika menghubungkan matematika dengan suatu masyarakat dan

kebudayaan, artinya bagaimana keterkaitan matematika yang diadaptasi dari suatu budaya.

Pemecahan masalah matematika berbasis etnomatematika merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Novianti (2022) mengungkapkan bahwa penggabungan antara budaya dan matematika bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dalam menyusun model matematika yang relevan dari suatu unsur budaya dan dapat diaplikasikan di kehidupan. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pendekatan pembelajaran dengan etnomatematika menempatkan siswa pada objek atau permasalahan pada dunia nyata yaitu unsur budaya yang mengandung konsep matematika dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Melalui penggunaan objek atau unsur budaya yang berkaitan dengan kehidupan keseharian siswa, secara tidak langsung juga akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari. Dengan adanya etnomatematika, siswa akan lebih paham dalam menerapkan konsep-konsep matematika pada kehidupan nyata. Selain itu, pendekatan etnomatematika juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa akan terlibat untuk menyusun model matematika yang sesuai dan dapat diimplementasikan dalam situasi nyata. Hal ini menjadikan pembelajaran

matematika lebih bermakna sehingga mempermudah siswa untuk memahami dan mengingat konsep-konsep yang diajarkan.

## 7. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah kumpulan 2 buah persamaan linear dua variabel (PLDV) dan derajat tertinggi setiap sukunya adalah 1.

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel yaitu:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

Adapun contoh dari SPLDV yaitu:

$$\begin{cases} 8x + 2y = 12 \\ 4x + y = 5 \end{cases}$$

Menurut Nuharini dan Wahyuni (dalam Nurcahyandi et al., 2022) jika terdapat 2 persamaan linear dua variabel dengan bentuk  $ax + by = c$  dan  $dx + ey = f$  maka kedua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan solusinya berupa pasangan bilangan berurutan  $(x, y)$  yang memenuhi kedua persamaan. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti grafik, substitusi, eliminasi, atau campuran antara substitusi dan eliminasi (Pradini et al., 2020).

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) memiliki hubungan erat dengan kehidupan sehari-hari yang biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Menurut Bey dan Asriani (dalam Nurcahyandi et al., 2022) terdapat beragam permasalahan yang dapat diselesaikan dengan konsep sistem persamaan linear dua variabel seperti masalah uang, umur, bisnis, dan lain-

lain. Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa adanya hubungan konsep SPLDV dan kehidupan sehari-hari akan berguna untuk melatih kemampuan menyelesaikan permasalahan. Diawali dengan memahami objek pada permasalahan untuk dapat dijadikan sebagai variabel dan memodelkannya ke bentuk SPLDV, memilih salah satu strategi yang paling efektif untuk digunakan, hingga menganalisis berbagai kemungkinan solusi, dan memilih solusi yang paling tepat.

## **B. Kerangka Berpikir**

Terjadinya penurunan skor numerasi Indonesia pada PISA 2022, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih dalam kategori kurang. Hasil penelitian yang menyebut kemampuan siswa memecahkan masalah soal numerasi masih tergolong kurang yaitu Fauziah et al. (2022) dengan judul “Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM” pada siswa kelas VIII diperoleh bahwa 65% siswa berada pada kategori rendah, kategori sedang 20%, dan kategori tinggi sebanyak 15%. Selain itu, dari wawancara yang dilakukan didapat informasi bahwa siswa belum memahami tipe soal AKM numerasi komponen aljabar sehingga mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Salah satu teori pemecahan masalah matematika yang umum digunakan adalah teori Polya. Menurut Dewi et.al. (dalam Anugraheni, 2019) digunakannya prosedur Polya karena dari alur kerja yang tersusun rapi sehingga membantu siswa menyelesaikan masalah yang bersifat kompleks. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianto dan Juniawan (2021) dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe Numerasi AKM

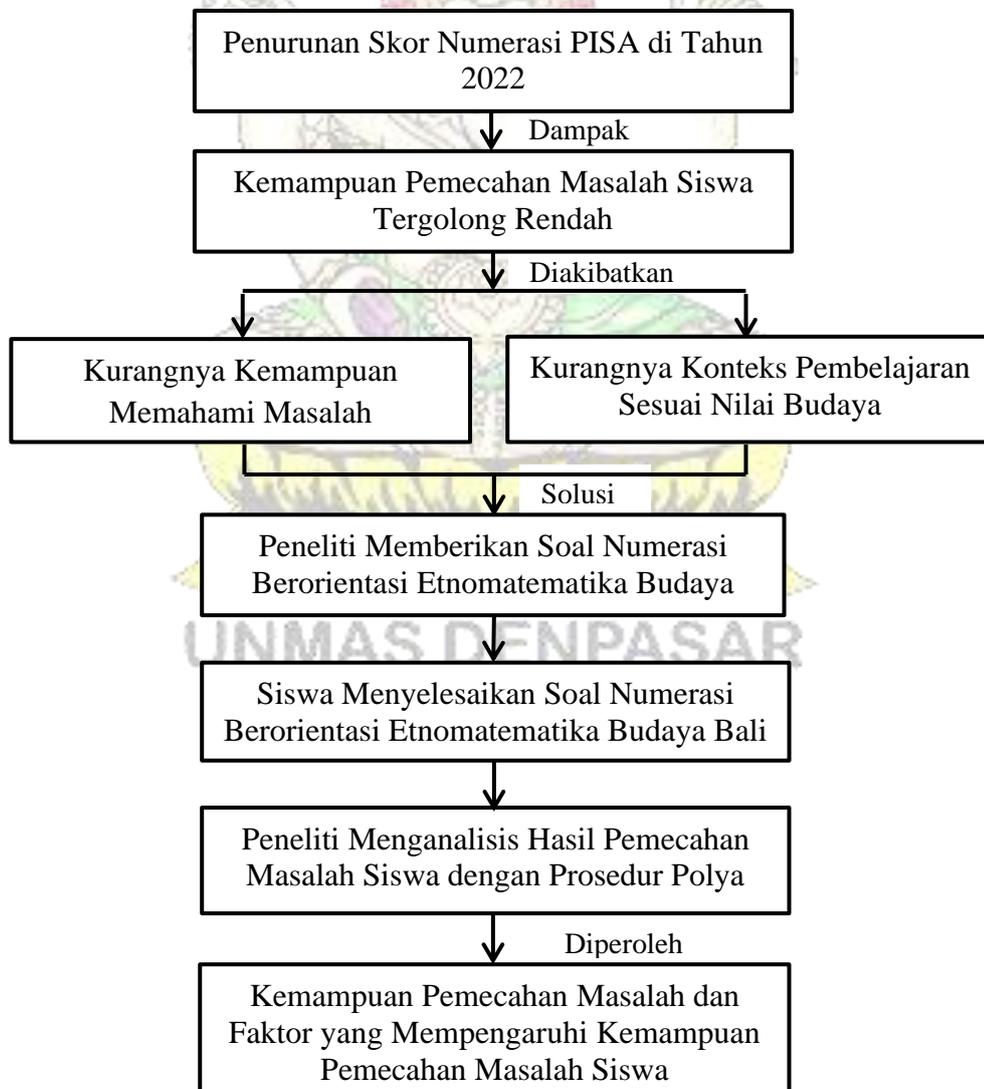
(Asesmen Kompetensi Minimum) Berdasarkan Tahapan Polya” menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP terkait pemecahan masalah numerasi berada pada kategori rendah. Secara umum, kategori paling rendah pada tahap merencanakan dan menafsirkan jawaban, tahap merencanakan pemecahan masalah pada kategori rendah, dan tahap melaksanakan rencana berada pada kategori sedang.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai bagian dari konten aljabar yang termuat dalam numerasi memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, ditemui beragam kesulitan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV. Hasil penelitian Fitrianiingsih dan Budiman (2022) berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV” menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan permasalahan siswa masih rendah. Rata-rata siswa hanya mampu memahami masalah, tetapi untuk langkah pengerjaannya masih banyak kesalahan. Siswa juga kurang teliti dalam pemeriksaan hasil pengerjaan sehingga tidak mengetahui adanya kekeliruan dalam pengerjaan soal.

Oleh karena tingkat dan kemampuan pemecahan masalah soal numerasi yang masih kurang, maka diperlukan pembiasaan untuk menyelesaikan soal-soal dengan tipe tersebut. Selain itu, melatih siswa menyelesaikan soal yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan konteks nilai budaya dapat menjadi upaya untuk mengatasi kesulitan saat menyelesaikan soal SPLDV mengingat materi tersebut memiliki keterkaitan dengan kehidupan nyata. Pada matematika, pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan budaya maupun kehidupan masyarakat disebut etnomatematika (Nooryanti et al.,

2020). Beragamnya konteks etnomatematika pada budaya Bali menjadi peluang untuk dilibatkan dalam pembelajaran matematika.

Dengan demikian, peneliti memberikan tes soal numerasi berorientasi etnomatematika budaya Bali pada materi SPLDV kepada siswa kelas IX E SMP Negeri 14 Denpasar. Kemudian, hasil tes dianalisis untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah dan mengetahui faktor yang mempengaruhi kemampuan tersebut saat menerapkan prosedur Polya untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Adapun alur penelitian disajikan dalam bagan 2.1 berikut:



**Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir**