

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu usaha menguasai ilmu pengetahuan yang diperoleh dari lingkungan formal ataupun nonformal guna menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Rohim, 2021). Pendidikan ialah upaya membantu meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM) yang bercirikan pengetahuan luas, kemampuan memecahkan masalah sehari-hari, serta sikap dan perilaku positif terhadap lingkungan alam sekitarnya (Sitepu, 2022). Menjadi tantangan bagi lembaga Pendidikan untuk beradaptasi dengan zaman abad 21 guna menghasilkan peserta didik yang terampil dan berdaya saing global. Perkembangan teknologi yang sangat pesat menjadi salah satu faktor tuntutan untuk memiliki pengetahuan yang komprehensif dan up-to-date. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi karena pendidikan merupakan bagian dari kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, keterampilan matematika merupakan salah satu keterampilan terpenting yang harus dimiliki oleh setiap manusia.

Pendidikan matematika adalah proses dimana manusia memperoleh pengetahuan matematika sepanjang hidupnya, khususnya dalam bidang matematika merupakan hal yang penting bagi setiap orang. Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk merangsang kemampuan

siswa pada tingkat yang lebih rendah dan lebih tinggi. Mengingat pentingnya matematika dalam perkembangan siswa, maka kemampuan matematika siswa harus dikembangkan sedini mungkin (Putri et al., 2021). Salah satu bidang yang sangat erat kaitannya dengan matematika diantaranya adalah literasi numerasi.

Di abad ke 21, siswa dituntut untuk menguasai ketiga kecakapan yaitu kualitas karakter, kompetensi dan literasi. Literasi erat kaitannya dengan bahasa, sedangkan numerasi erat kaitannya dengan matematika, sehingga literasi numerasi adalah kemampuan bernalar menggunakan bahasa dan matematika (Ate & Lede, 2022). Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Kemampuan literasi didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk mendeskripsikan informasi berdasarkan angka atau matematika, kemudian merumuskan masalah, menganalisis masalah, dan menemukan solusi dari masalah tersebut (Hasanah & Hakim, 2022). Kemampuan literasi ini sangat diperlukan dalam matematika, karena matematika tidak hanya selalu berkaitan dengan rumus, tetapi juga membutuhkan kemampuan berpikir peserta didik atau pola berpikir kritis

untuk menjawab semua permasalahan yang diajukan. Literasi numerasi juga dapat membantu peserta didik dalam memahami peran matematika dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Salvia et al., 2022).

Berdasarkan penilaian PISA tahun 2018 mencatat bahwa literasi numerasi siswa Indonesia menduduki peringkat ke 73 dari jumlah 79 peserta yang berpartisipasi dengan angka 379. Jika dilihat kembali pada hasil literasi numerasi tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-65 dari jumlah 70 peserta dengan angka 386 (Yustinaningrum, 2021). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa Indonesia mengalami penurunan angka dari 386 menjadi 379. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia (Salvia et al., 2022).

Rendahnya kemampuan literasi numerasi disebabkan oleh kemampuan penalaran dan kreativitas peserta didik yang belum terbiasa menyelesaikan masalah berbasis konteks nyata (Yustinaningrum, 2021). Sebagai contoh dalam kehidupan sehari - hari, yaitu kurangnya latihan soal-soal literasi numerasi. Guru cenderung membuat soal rutin yang tertutup dan dapat langsung diselesaikan dengan penggunaan suatu rumus (Salvia et al., 2022). Penyebab lain literasi numerasi di Indonesia masih rendah yaitu kurang menariknya guru dalam mengemas model dan media pembelajaran yang dipakai (Ambarwati & Kurniasih, 2021).

Dalam kegiatan proses pembelajaran matematika, masih banyak guru yang mendesain peserta didik untuk menghafal seperangkat fakta yang diberikan oleh guru, seolah-olah guru dianggap sebagai sumber informasi, sehingga komunikasi hanya berlangsung satu arah saja yaitu hanya dari guru ke peserta didik (Panjaitan, 2020). Guru beranggapan bahwa keberhasilan dalam pembelajaran dapat dicapai dengan penguasaannya dalam menyajikan materi sesuai dengan kurikulum atau silabus. Akibatnya, tingkat pemahaman siswa terhadap kemampuan literasi numerasi rendah (Ambarwati & Kurniasih, 2021). Sehingga sangat diperlukan bagi siswa untuk bisa belajar mandiri dan sering melakukan latihan-latihan soal, karena tidak cukup jika hanya mengandalkan penjelasan dari guru saja.

Pada proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama - sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Sebagai guru tentunya harus memiliki banyak cara untuk mencapai pembelajaran yang efektif, salah satunya melalui bahan ajar yang tersusun sistematis sehingga standar kompetensi pembelajaran dapat tercapai (Wulandari et al., 2021). Selain berfungsi sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam menjalankan semua aktivitas pembelajaran, bahan ajar berisi substansi kompetensi dan menjadi alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran (Bahtiar, 2015). Berdasarkan hal tersebut guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Kemampuan pendidik dalam merancang bahan ajar menjadi hal

yang sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran (Octariani & Rambe, 2018).

Sejalan dengan hal tersebut, maka sangat diperlukannya suatu bahan ajar dalam proses pembelajaran. Bahan ajar dapat berupa buku, modul, lembar kerja peserta didik (LKPD) dan lain-lain. Salah satu bahan ajar yang tidak asing lagi oleh siswa adalah lembar kerja peserta didik atau yang biasa disebut LKPD.

Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah salah satu bahan ajar cetak yang dapat mempermudah peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan (Wulandari et al., 2021). LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Dalam LKPD, siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, contoh masalah dan tugas yang berkaitan dengan materi serta siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan (Purwati et al., 2018). LKPD dapat membantu peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran karena berisikan aktivitas yang melibatkan peserta didik (Astuti, 2021). Melalui LKPD aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran dapat ditingkatkan serta penyampaian materi pembelajaran dapat dipermudah (Dinda et al., 2021). Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang aktif lebih ditekankan dalam pembelajaran yang terarah sehingga diperoleh berbagai pengetahuan yang dipelajari secara holistik, bermakna, autentik dan aktif (Effendi et al., 2021).

Salah satu pembelajaran yang inovatif yang dapat mendukung kondisi belajar aktif dan kreatif kepada siswa adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Puspita et al., 2018). Pembelajaran matematika dengan PBL (*Problem Based Learning*) akan membuat siswa lebih mudah untuk memahami konsep matematika karena siswa dituntut secara langsung untuk mencari sendiri jawaban dari permasalahan/soal yang telah diberikan guru dengan bimbingan guru (Nasoha et al., 2022) .

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan literasi peserta didik menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning*. LKPD berbasis PBL yang dimaksud, yakni LKPD yang didasarkan pada masalah, dimana berdasarkan masalah yang disajikan, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah ada, kemudian membentuk pengetahuan-pengetahuan baru hingga terbentuk suatu pemahaman konsep lengkap matematika. LKPD diharapkan dapat membangun pengetahuan melalui masalah yang diberikan.

Matematika terdiri dari berbagai macam cabang materi yang dipelajari dalam mata pelajaran matematika, salah satunya adalah materi aljabar. Materi tersebut harus di pelajari peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang salah satunya membahas mengenai Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi ini erat kaitannya dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari

yang berbentuk soal cerita, sehingga memerlukan kemampuan peserta didik yang disebut dengan literasi matematik (Maryani & Setiawan, 2021). Literasi numerasi dan soal cerita memiliki hubungan yaitu mengharuskan peserta didik terampil dalam membaca, memahami, dan menganalisis masalah pada persoalan Matematika (Putri et al., 2021).

Oleh karena itu, sebagai upaya untuk mencapai kompetensi dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa peneliti merasa perlu menerapkan inovasi baru dalam pembelajaran. Peneliti ingin menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar tambahan dalam pembelajaran. LKPD yang diterapkan pada pembelajaran SPLDV disusun berdasarkan pedekatan *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini ditujukan untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasinya.

Berdasarkan pemaparan di atas, tentang pentingnya kemampuan literasi numerasi dalam pembelajaran matematika maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan LKPD berbasis PBL sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran dengan judul “ **Analisis Kemampuan Literasi Numerasi pada materi SPLDV menggunakan LKPD berbasis Problem Based Learning pada peserta didik kelas VIII SMP Adhyaksa**”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kemampuan literasi numerasi peserta didik masih rendah
2. Penggunaan bahan ajar yang kurang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Adhyaksa
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi SPLDV menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada peserta didik kelas VIII di SMP Adhyaksa Medan?
2. Bagaimana kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi SPLDV menggunakan pembelajaran konvensional ?
3. Adakah perbedaan antara kemampuan literasi numerasi peserta didik menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dan pembelajaran konvensional?



## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi SPLDV menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada peserta didik kelas VIII di SMP Adhyaksa Medan T. A 2023/2024.

## **F. Manfaat Penelitian**

Peneliti memiliki beberapa manfaat secara praktis dan teoritis

### 1. Manfaat praktis

#### a. Bagi Sekolah

Dapat membantu pihak sekolah untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan literasi numerasi siswa

#### b. Bagi Guru

Dapat memberikan gambaran mengenai mutu pendidikan yang telah dilakukan sehingga dapat dijadikan referensi untuk kemudian ditindak lanjuti dengan melakukan berbagai perbaikan.

#### c. Bagi Siswa

Penelitian ini juga dapat dijadikan siswa untuk menjadi salah satu sumber penilaian mengenai kemampuan literasi numerasi yang dimiliki sehingga dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuannya.

### 2. Manfaat Teoritis

Setelah dipaparkan diatas manfaat praktis, peneliti juga memiliki manfaat teoritis yaitu :

- a. Memberikan landasan bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian lain yang sejenis dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik
- b. Memberikan informasi terkait kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas VIII SMP Adhyaksa Medan.

### **G. Penjelasan Istilah**

Istilah - istilah yang perlu didefinisikan agar tidak menimbulkan kesalahan dalam penelitian adalah :

#### 1. Kemampuan Literasi Numerasi

kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan untuk mengkolaborasikan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari dengan cara (1) menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari, (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb) lalu (3) menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan..

#### 2. *Problem Based Learning* (PBL)

*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan mencari sendiri solusi atas permasalahan yang ada, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri

### 3. LKPD berbasis *Problem Based Learning*

LKPD berbasis PBL adalah LKPD yang didasarkan pada masalah. LKPD berbasis *Problem Based Learning* yaitu lembar kegiatan yang dijadikan bahan ajar yang isinya mencakup komponen-komponen pembelajaran berbasis masalah dan menerapkannya dalam serangkaian kegiatan belajar dalam LKPD.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kerangka Teoritis

##### a. Kemampuan Literasi Numerasi

###### 1. Pengertian Literasi Numerasi

Literasi merupakan kata serapan dalam bahasa Inggris yaitu *literacy*, yang memiliki arti kemampuan untuk membaca dan menulis. Literasi tidak hanya sekadar kemampuan membaca dan menulis, tetapi literasi bisa berarti melek teknologi, politik, berpikir kritis, dan peka terhadap lingkungan sekitar (Siskawati et al., 2020). Pendapat lain menyatakan bahwa literasi berasal dari bahasa latin *littera* yang diartikan sebagai penguasaan sistem-sistem tulisan dan konvensi- konvensi yang menyertainya, selanjutnya istilah literasi lebih diartikan sebagai kemampuan baca tulis, kemudian berkembang meliputi proses membaca, menulis, berbicara, mendengar, membayangkan, dan melihat (Mahmud & Pratiwi, 2019). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dalam (Harahap et al., 2022), literasi adalah a) kemampuan menulis dan membaca, b) pengetahuan atau keterampilan dalam bidang atau aktivitas tertentu, c) kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup.

Literasi adalah istilah umum yang mengacu pada seperangkat keterampilan dalam membaca, menulis, berbicara, berhitung dan pemecahan masalah pada beberapa tingkat pengetahuan khusus yang

diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Madyaratri et al., 2019). Pendapat lain mendefinisikan literasi sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan informasi untuk mengembangkan pengetahuan sehingga mendatangkan manfaat bagi masyarakat (Ekadiansyah, 2020). Literasi menjadi kecakapan hidup yang menjadikan manusia berfungsi maksimal dalam masyarakat. Kecakapan hidup bersumber dari kemampuan memecahkan masalah melalui kegiatan berpikir kritis . Maka dari itu tidak heran jika banyak negara maju yang menggunakan pengukuran kemampuan literasi sebagai batu pijakan bagi proses perbaikan di bidang Pendidikan dan pembangunan (Siskawati et al., 2020)

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan literasi adalah kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup. Kemampuan numerasi juga memiliki andil yang sangat besar untuk dikuasai. Dalam kehidupan sehari-hari, ketika berbelanja atau merencanakan liburan, meminjam uang dari bank untuk memulai usaha atau membangun rumah, semuanya membutuhkan numerasi.

Literasi numerasi dimaknai sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari (Siskawati et al., 2020).Selanjutnya literasi numerasi dipandang sebagai pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi dalam berbagai bentuk serta

menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Kemampuan literasi numerasi diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran (Simamora, 2022). 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. Kemudian dikatakan juga bahwa kemampuan literasi numerasi diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menjabarkan informasi yang berkaitan dengan angka atau matematika kemudian merumuskan sebuah permasalahan, menganalisis permasalahan, serta menemukan penyelesaian dari masalah tersebut (Salvia et al., 2022).

Berdasarkan pemaparan beberapa pendapat tentang kemampuan literasi numerasi maka dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan untuk mengkolaborasikan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari dengan cara :

1. Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari
2. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb)

3. Menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Terdapat 6 komponen kemampuan literasi numerasi dari cangkupan matematika dalam kurikulum 2013 (Salvia et al., 2022), yaitu :

**Tabel 2.1 Komponen Kemampuan Literasi Numerasi**

<b>Komponen Kemampuan Literasi Numerasi</b>	<b>Cakupan Matematika Kurikulum 2013</b>
Mengestimasi dan menghitung dengan 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
Menginterpretasi informasi statistic	Pengolahan data

**Sumber :** (Salvia et al., 2022)

## 2. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

Adapun indikator kemampuan literasi numerasi sebagai berikut :

**Tabel 2.2 : Indikator Kemampuan Literasi Numerasi**

<b>No</b>	<b>Indikator Kemampuan Literasi Numerasi</b>
1	Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari
2	Menganalisis informasi (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya)
3	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan

**Sumber:**(Yustinaningrum, 2021)

## 3. Indikator Operasional Kemampuan Literasi Numerasi



Indikator operasional kemampuan literasi numerasi dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut :

**Tabel 2.3 Indikator Operasional Kemampuan Literasi Numerasi**

No	Indikator	Penjelasan
1	Kemampuan menggunakan berbagai macam angka dan simbol dalam materi SPLDV.	Siswa mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol dalam menyelesaikan permasalahan materi SPLDV pada konteks kehidupan sehari-hari
2	Kemampuan menganalisis informasi dari grafik, tabel, diagram dan lain sebagainya.	Siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).
3	Kemampuan Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Siswa mampu menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan sehari-hari.

#### **b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

##### 1. Pengertian LKPD

Lembar kerja peserta didik atau disingkat LKPD tentunya sudah tidak asing lagi bagi siswa dan guru. Lembar Kerja Peserta Didik adalah salah satu bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik (Andeswari et al., 2021). LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Purwati et al., 2018).

Lembar kerja tersebutlah yang dimaksud untuk memicu dan membantu peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

## 2. Tujuan LKPD

Tujuan penyusunan LKPD Menurut Belawati yang dimuat dalam (Prastowo, 2011) yaitu:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa

## 3. Unsur-Unsur LKPD

LKPD yang berkualitas disusun berdasarkan strukturnya agar diperoleh susunan yang teratur dan sistematis, LKPD yang sudah memenuhi komponen tersebut maka dapat dinyatakan LKPD yang berkualitas. Menurut Diknas yang dimuat dalam (Prastowo, 2011) mengemukakan terdapat 6 unsur utama penyusunan LKPD yaitu:

- a. Judul
- b. Petunjuk belajar
- c. Kompetensi dasar atau materi pokok
- d. Informasi pendukung
- e. Tugas dan langkah kerja

f. Penilaian

4. Langkah-langkah penyusunan LKPD

Langkah-langkah dalam penyusunan LKPD melalui tahapan sebagai berikut: (Prastowo, 2011)

- a. Melakukan analisis kurikulum
- b. Menyusun Peta kebutuhan LKPD
- c. Menetapkan Judul LKPD
- d. Penulisan LKPD

5. Syarat-syarat Penyusunan LKPD

Beberapa syarat dalam penyusunan LKPD yang harus dipenuhi agar LKPD dapat menjadi bahan ajar yang baik. Syarat-syarat tersebut sangat penting agar LKPD dapat digunakan siswa secara afektif. syarat-syarat tersebut diantaranya yaitu :

1. Syarat didaktik merupakan syarat yang mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal sehingga dapat digunakan baik untuk siswa yang lamban maupun yang pandai.
2. Syarat konstruktif merupakan syarat yang mengatur tentang penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan. Karena, pada dasarnya harus tepat guna, dalam arti dapat dimengerti oleh siswa.
3. Syarat teknik merupakan syarat yang menekankan pada penyajian LKPD, seperti, tulisan, gambar, dan penampilan.

Adapun LKPD yang peneliti desain dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi SPLDV. LKPD diharapkan dapat membangun pengetahuan melalui masalah yang diberikan. Berdasarkan masalah yang diberikan, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah ada, kemudian membentuk pengetahuan-pengetahuan baru hingga terbentuk suatu pemahaman konsep lengkap matematika. Melalui LKPD berbasis *Problem Based Learning* kemampuan literasi numerasi dalam pembelajaran diharapkan dapat ditingkatkan.

### **c. LKPD Berbasis *Problem Based Learning***

LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Purwati et al., 2018). Agar tercapainya tujuan pembelajaran matematika yang salah satunya adalah kemampuan literasi numerasi, maka perlu diberikan inovasi baru terhadap LKPD yang bertujuan untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik. LKPD akan semakin optimal jika berlandaskan pada salah satu model atau strategi pembelajaran yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik dan mengajarkan cara menyelesaikan sebuah permasalahan. Salah satu model atau strategi pembelajaran

yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah melalui PBL (Ma'wa et al., 2021).

Pembelajaran model *Problem Based Learning* tidak hanya dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran saja namun juga dalam bentuk LKPD sebagai panduan bagi guru dan sebagai bentuk kegiatan belajar pada peserta didik (Effendi et al., 2021). Kurniawati dalam (Ma'wa et al., 2021) mengungkapkan bahwa perangkat pembelajaran atau bahan ajar yang berbasis *Problem Based Learning* dapat meningkatkan penguasaan klasikal, karena *Problem Based Learning* mengarahkan sepenuhnya kegiatan pada peserta didik seperti melakukan pengamatan pada objek nyata untuk dapat menjawab pertanyaan yang telah diungkapkan pada awal kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan hal itu (Yustianingsih et al., 2017) mengungkapkan melalui LKPD berbasis PBL, peserta didik dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah matematisnya, dikarenakan PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung melakukan tahap-tahap kegiatan untuk memecahkan suatu masalah dengan cara mereka sendiri dengan menggunakan berbagai informasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik. Demikian juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Effendi et al., 2021) mengemukakan melalui LKPD berbasis *Problem Based Learning* berfikir kritis siswa dalam pembelajaran dapat ditingkatkan, penyampaian materi pelajaran dapat dipermudah dengan menggunakan LKPD.

LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ini menyajikan fase pemecahan masalah yang akan membantu siswa mengorganisasi informasi-informasi untuk dihubungkan dengan konsep sehingga siswa memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Purwati et al., 2018). Pada setiap kegiatan didalam LKPD akan merujuk pada tahapan-tahapan PBL yang terdiri dari lima tahap utama dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi, yaitu (Effendi et al., 2021) :

1. Orientasi siswa terhadap masalah
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
3. Membimbing pengalaman individual/kelompok
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Maka dari itu, LKPD berbasis *Problem Based Learning* yaitu lembar kegiatan yang dijadikan bahan ajar yang isinya mencakup komponen-komponen pembelajaran berbasis masalah dan menerapkannya dalam serangkaian kegiatan belajar dalam LKPD.

LKPD disusun sesuai dengan syarat-syarat penyusunan LKPD yang baik disesuaikan dengan sintaks *Problem Based Learning* (Aisyah Aini et al., 2019) :

1. Orientasi peserta didik merupakan tahap pemaparan fenomena, demonstrasi, atau cerita untuk memunculkan masalah dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan yang dipilih. Dalam

LKPD, Pada tahap ini, peserta didik diberikan suatu masalah yang berisi permasalahan sldv pada kehidupan sehari-hari. Melalui permasalahan tersebut, peserta didik diajak untuk menemukan informasi yang ada didalamnya.

2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar merupakan tahapan mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah atau fenomena yang disajikan. Dalam LKPD, tahapan ini merupakan tahap dimana peserta didik saling berdiskusi terkait permasalahan yang disajikan.
3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok merupakan tahapan dimana peserta didik didorong untuk mengumpulkan informasi sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan mendapatkan penjelasan dari pemecahan masalah. Dalam LKPD, Tahapan ini merupakan tahap dimana peserta didik melakukan kegiatan secara berkelompok terkait dengan fenomena yang sudah dibaca dan didiskusikan.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya merupakan tahap dimana peserta didik menyiapkan karya yang sesuai dengan kegiatan seperti laporan serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Dalam LKPD, Tahapan ini merupakan tahap dimana peserta didik menuliskan hasil kegiatan kelompok dan menyampaikannya kepada teman-temannya di kelas

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah merupakan tahap dimana peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Dalam LKPD, Tahapan ini merupakan tahap dimana peserta didik diarahkan untuk merefleksi diri sendiri mengenai materi yang dipelajari.

#### ***d. Problem based learning***

##### *1. Pengertian Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Astuti, 2020). Pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* merupakan sebuah pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar (Effendi et al., 2021). Pada saat pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa dapat menemukan konsep dan pengetahuannya secara mandiri pada saat diberikan pemecahan masalah di awal pelajaran (Astuti, 2021).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks bagi siswa untuk dapat belajar cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh konsep



dari materi pelajaran (Mayasari et al., 2022). *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan (Pamungkas & Franita, 2019). Diberikannya permasalahan di awal pelajaran membuat siswa lebih tertantang untuk memecahkan suatu masalah, sehingga akan menggali pengetahuannya untuk segera memecahkan permasalahan yang diberikan (Mayasari et al., 2022).

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang didalamnya melibatkan siswa untuk berusaha memecahkan masalah sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada sekaligus siswa diharapkan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah.

## 2. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Karakteristik *Problem Based Learning* sebagai berikut (Suhendar & Ekayanti, 2018).

1. Masalah digunakan untuk mengawali pembelajaran. Dengan demikian, mahasiswa merasa tertarik dengan konsep yang dipelajari.
2. Masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang. Diharapkan mahasiswa lebih mudah menerima konsep dan merasa lebih bermakna, karena masalah yang digunakan dekat dengannya.

3. Masalah biasanya menuntut perspektif majemuk. Hal ini melatih mahasiswa untuk mengembangkan konsep yang diperoleh.
  4. Masalah membuat peserta didik tertantang untuk mendapatkan pembelajaran yang baru. Mahasiswa tentu tidak mudah menyerah dalam mempelajari suatu konsep apabila mendapat masalah yang menantang.
  5. Sangat mengutamakan belajar mandiri. Kemandirian mahasiswa dalam belajar tentu membuat mahasiswa aktif dalam menemukan ataupun memahami konsep.
  6. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi. Dengan berbagai macam sumber pengetahuan yang digunakan, maka mahasiswa mudah untuk mempelajari maupun mengembangkan konsep.
  7. Pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Karakteristik ini memungkinkan mahasiswa untuk mampu memahami konsep secara berkelompok, serta mengomunikasikannya dengan orang lain
3. Tahapan Model *Problem Based Learning*

Tahapan-tahapan *problem based learning* adalah sebagai berikut

:

**Tabel 2.3 Tahap – tahap *Problem Based Learning***

No	Tahap	Deskripsi
----	-------	-----------

1	Tahap 1 Orientasi terhadap masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan instrument yang dibutuhkan. Memotivasi peserta didik untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah
2	Tahap 2 Organisasi belajar	Memfasilitasi peserta didik untuk memahami masalah nyata yang telah disajikan, yaitu mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, dan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik berbagi peran/tugas untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3	Tahap 3 penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing peserta didik melakukan pengumpulan data/ informasi (pengetahuan, konsep, teori) melalui berbagai macam cara untuk menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah
4	Tahap 4 Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah	Membimbing peserta didik untuk menentukan penyelesaian masalah yang paling tepat dari berbagai alternatif pemecahan masalah yang peserta didik temukan. Peserta didik menyusun laporan hasil penyelesaian masalah, misalnya dalam bentuk gagasan, model, bagan, atau <i>Power Point slides</i>
5	Tahap 5 Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah	Memfasilitasi peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses penyelesaian masalah yang dilakukan.

Sumber : (Yuafian & Astuti, 2020)

#### 4. Kelebihan dan kelemahan *Problem Based Learning*

##### 1. Kelebihan *Problem Based Learning*

- a. Pembelajaran berpusat pada peserta didik;
- b. Mengembangkan pengendalian diri peserta didik;
- c. Memungkinkan peserta didik mempelajari peristiwa secara multidimensi dan mendalam;
- d. Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah;

- e. Mendorong peserta didik mempelajari materi dan konsep baru ketika memecahkan masalah;
  - f. Mengembangkan kemampuan sosial dan keterampilan berkomunikasi yang memungkinkan mereka belajar dan bekerja dalam tim;
  - g. Mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah tingkat tinggi/kritis;
  - h. Mengintegrasikan teori dan praktik yang memungkinkan peserta didik menggabungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru;
  - i. Peserta didik memperoleh keterampilan mengelola waktu; dan
  - j. Pembelajaran membantu cara peserta didik untuk belajar sepanjang hayat.
2. Kelemahan *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang juga memiliki beberapa kelemahan.

- a. Jika siswa tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka siswa akan merasa enggan untuk mencoba;
- b. Pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) membutuhkan waktu yang lama;
- c. Sering mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar dengan mendengar, mencatat dan

menghafal informasi yang disampaikan guru, menjadi belajar dengan cara mencari data, menganalisis, menyusun kesimpulan.

Untuk mengatasi kelemahan pembelajaran bernasis masalah, guru harus melakukan persiapan yang matang dan menjelaskan secara detail sebelum pelaksanaan. Guru dapat memberikan motivasi kepada peserta didik, guru dapat membuat kondisi belajar lebih menyenangkan, guru melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran secara langsung, guru membimbing peserta didik yang kurang aktif agar lebih aktif serta adanya sasaran dan tujuan belajar yang ingin dicapai. Dapat dilakukan dengan pemberian batasan waktu dalam pemecahan masalah dan guru harus selalu memantau kegiatan pembelajaran dan memotivasi siswa agar dapat melaksanakan tanggung jawab sesuai dengan tugas yang telah dibagi kedalam kelompok.

## **B. Materi Ajar**

### **1. Pengertian SPLDV**

Sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan matematika yang terdiri dari dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua. Misalnya variabel  $x$  dan variabel  $y$ .

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan  $a$ ,  $b$ ,  $p$ , dan  $q$  dinamakan koefisien.  $c$  dan  $r$  dinamakan konstanta serta  $x$  dan  $y$  dinamakan variabel atau peubah

## 2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Menyelesaikan SPLDV sama artinya dengan menentukan pasangan berurutan  $(x,y)$  yang memenuhi SPLDV tersebut. Pasangan berurutan  $(x,y)$  dinamakan akar (solusi, penyelesaian, atau jawaban) dari SPLDV itu. Ada beberapa cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yaitu:

### 1. Metode Substitusi

Substitusi adalah menggantikan. Jadi metode substitusi berarti menggantikan satu variabel dengan variabel yang lain.

Langkah-langkahnya adalah:

- a. Mengubah salah satu persamaan dengan salah satu variabel yang dinyatakan dalam variabel yang lain, yaitu dalam bentuk  $y = ax + b$  atau  $x = cy + d$
- b. Mensubstitusikan persamaan baru yang didapat ke dalam persamaan yang lain.

Contoh:

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear  $x - 3y = 5$  dan  $2x + 5y = 21$ !

Penyelesaian

$$x - 3y = 5 \cdots (1)$$

$$2x + 5y = 21 \cdots (2)$$

Langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Mengubah salah satu persamaan dengan salah satu variabel yang dinyatakan dalam variabel yang lain

Persamaan (1) diubah menjadi  $x = 3y + 5$

2. Mensubstitusikan persamaan baru yang didapat ke dalam persamaan yang lain.

Persamaan  $x = 3y + 5$  disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh:

$$2x + 5y = 21$$

$$2(3y + 5) + 5y = 21$$

$$6y + 10 + 5y = 21$$

$$11y + 10 = 21$$

$$11y = 21 - 10$$

$$11y = 11$$

$$y = 1$$

Nilai  $y = 1$  yang diperoleh disubstitusikan ke salah satu persamaan

$$x = 3y + 5$$

$$x = 3(1) + 5$$

$$x = 3 + 5$$

$$x = 8$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(8,1)\}$ .

## 2. Metode Eliminasi

Arti eliminasi adalah menghilangkan. Jadi metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel  $x$  dan  $y$  dari suatu persamaan linear untuk memperoleh nilai dari salah satu variabel.

Langkah-langkahnya adalah :

- 1) Mengeliminasi variabel x
- 2) Mengeliminasi variabel y

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $3x + y = 4$

dan  $x + y = 8$

Penyelesaian :

$$3x + y = 4 \dots (1)$$

$$x + y = 8 \dots (2)$$

Langkah-langkahnya penyelesaiannya adalah :

- 1) Mengeliminasi variabel x

$$\begin{array}{r|l} 3x + y = 4 & x \ 1 \\ x + y = 8 & x \ 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x + y = 4 \\ \underline{3x + 3y = 24} \\ -2y = -20 \\ y = 10 \end{array}$$

- 2) Mengeliminasi variabel y

$$3x + y = 4$$

$$\underline{x + y = 8} \quad -$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(-2,10)\}$ .

3. Metode Gabungan (Eliminasi dan Substitusi)



Metode gabungan adalah suatu metode yang menggabungkan metode eliminasi dan substitusi. Langkah-langkah menentukannya himpunan penyelesaiannya adalah:

1. Mengeliminasi salah satu variabel dari persamaan
2. Mensubstitusikan nilai dari variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan yang diketahui.

Contoh:

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan  $x + y = 6$  dan  $3x + y =$

10

Penyelesaian :

$$x + y = 6 \dots (1)$$

$$3x + y = 10 \dots (2)$$

Langkah-langkah penyelesaiannya adalah :

- 1) Mengeliminasi variabel x dan y

$$x + y = 6$$

$$\underline{3x + y = 10} \quad -$$

$$-2x = -4$$

$$x = 2$$

- 2) Mensubstitusikan nilai x atau y yang diperoleh ke salah satu persamaan.

Substitusi nilai  $x = 2$  ke salah satu persamaan, diperoleh:

$$x + y = 6$$

$$2 + y = 6$$

$$y = 6 - 2$$

$$y = 4$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(2,4)\}$ .

#### 4. Metode Grafik

Metode Grafik merupakan satu dari beberapa metode penyelesaian persamaan linear yang mana diselesaikan dengan bantuan grafik pada bidang koordinat kartesius. Dimana penyelesaian persamaan linear dua variabel pada Metode Grafik diselesaikan dengan dua langkah yang mudah.

Langkah- Langkah penyelesaian SPLDV metode Grafik

1. Cari titik potong sumbu x dan potong sumbu y dari kedua persamaan
2. Gambarkan grafik kedua persamaan pada bidang koordinat kartesius, lalu cari titik perpotongan kedua grafik sebagai penyelesaian.

Contoh :

Tentukan penyelesaian SPLDV berikut menggunakan metode grafik.

$$2x - 3y = -10 \dots \dots (1)$$

$$x + 2y = 2 \dots \dots (2)$$

Anggaplah (1) dan (2) suatu garis pada bidang kartesius.

Gambarlah kedua garis tersebut pada bidang kartesius.

Menggambar  $2x - 3y = -10$  dan garis  $x + 2y = 2$  dapat dilakukan

dengan cara berikut:

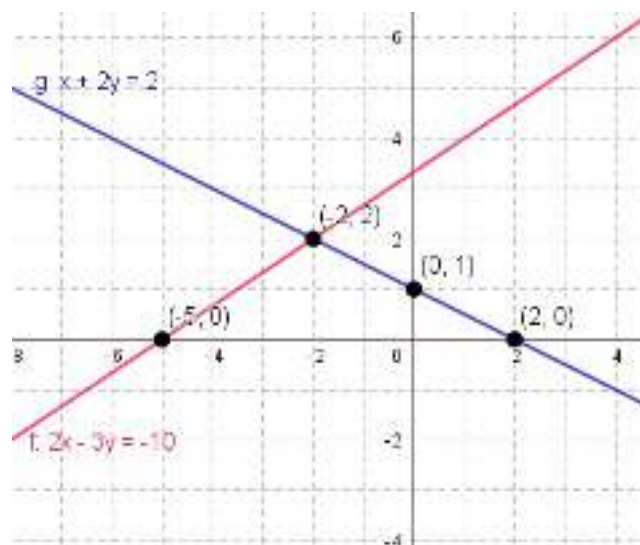
Menggambil dua titik yang memenuhi persamaan  $2x - 3y = -10$  dengan membuat tabel seperti berikut.

$x$	$y$	$(x,y)$
0	$3\frac{1}{3}$	$(0, 3\frac{1}{3})$
5	0	$(5,0)$

Mengambil dua titik yang memenuhi persamaan  $x + 2y = 2$  dengan membuat tabel seperti berikut.

$x$	$y$	$(x,y)$
0	1	$(0,1)$
2	0	$(2,0)$

Kedua garis tersebut digambar dalam satu bidang kartesius seperti berikut.



Tampak bahwa kedua garis tersebut berpotongan di titik  $(-2,2)$ . Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(-2,2)\}$ .

### C. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Takaria et al., 2022), dengan judul analisis kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM). Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari kemampuan awal m dalam kategori KAM tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi untuk ketiga level. Siswa KAM rendah dan sedang belum terstruktur dalam menyelesaikan soal, sedangkan level tinggi dapat menyelesaikan secara terstruktur. Siswa dengan KAM berbeda belum optimal dalam menggunakan representasi gambar, dimana mereka hanya mendeskripsikan penyelesaian. Hasil ini megindikasikan perlu dilakukan inovasi melalui penggunaan model, strategi, dan metode pembelajaran kreatifbernuansa kontekstual. Siswa juga perlu dilatih untuk megerjakan soal berbasis literasi numerasi.atematis. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan melibatkan tiga siswa .

2. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Ambarwati & Kurniasih, 2021), dengan judul Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. Tujuan untuk mengetahui pengaruh Problem Based Learning berbantu media YouTube terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, jenis True Eksperiment. Desain yang digunakan Posttest only control group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 62 Jakarta. Sampel penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling dimana kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Adapun instrumen yang digunakan, yaitu tes kemampuan literasi numerasi yang telah di uji validitas dan reliabilitasnya. Hasil pengujian hipotesis uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 3,339 > t_{tabel} = 1,994$  pada taraf signifikan 0,05 dengan demikian  $H_0$  ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kemudian diperoleh nilai Effect Size sebesar 0,710 dengan interpretasi kategori sedang. Maka, Problem Based Learning berbantuan media YouTube memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII.
3. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Pulungan, 2022), dengan judul Analisis Kemampuan Literasi Numerasi pada Materi Persamaan

Linear Siswa SMP PAB 2 Helvetia. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi pada materi persamaan linear. Penelitian ini dilakukan di SMP PAB 2 Helvetia dengan subjek penelitian siswa-siswi kelas VIIIB yang berjumlah 22 orang. jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan literasi numerasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi dari 22 orang menunjukkan kategori sangat baik dengan skor rata-rata 84,7. Tidak terpenuhinya indikator yang disebabkan oleh kesalahan siswa sendiri, antara lain : Tidak menuliskan informasi data yang diketahui dan ditanyakan, Salah dalam menyelesaikan soal, Salah saat menghitung, dan Tidak menuliskan kesimpulan atas hasil jawaban yang diperoleh.

#### **D. Kerangka Konseptual**

Pendidikan matematika merupakan proses memperoleh ilmu pengetahuan matematika yang dijalani manusia sepanjang hidupnya. Saat ini, pendidikan khususnya dibidang matematika dipandang sebagai hal yang penting dimiliki oleh setiap individu. Matematika merupakan pelajaran yang dapat menumbuh kembangkan berbagai kemampuan peserta didik.

Kemampuan literasi numerasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan

matematika dalam berbagai konteks dan kemampuan penalaran secara matematis dalam menggunakan konsep, prosedur, dan fakta terhadap penggunaan berbagai macam bilangan dan simbol yang berhubungan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (tabel, bagain, diagram, grafik, dll).

Rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik disebabkan oleh peserta didik yang belum terbiasa menyelesaikan masalah berbasis konteks nyata, Sebagai contoh dalam kehidupan sehari-hari, yaitu kurangnya latihan soal-soal literasi numerasi. Guru cenderung membuat soal rutin yang tertutup dan dapat langsung diselesaikan dengan penggunaan suatu rumus dan pembelajaran yang masih dominan dan berpusat pada guru, sehingga peserta didik menjadi pasif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* sebagai tambahan bahan ajar dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menghadirkan permasalahan kehidupan nyata yang membutuhkan penyelesaian nyata.

LKPD berbasis *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan dan memahami konsep-konsep yang dipelajari dengan melibatkan guru dan pembimbing. LKPD berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan penguasaan materi peserta didik.



## **BAB III METODOLOGI**

### **PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan di SMP Adhyaksa yang berlokasi di Jl. H. M. Said N. 23 Medan, Gaharu, Kec. Medan Timur, Kota Medan Prov. Sumatera Utara, Kode pos 20235 dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024.

#### **B. Jenis Penelitian dan Desain penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2017:8) bahwa metode penelitian kuantitatif adalah metode pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik deskriptif dengan tujuan untuk mengajukan hipotesis yang telah ditetapkan. 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 peserta didik SMP Adhyaksa Medan.

Berdasarkan jenis permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dengan melakukan eksperimen (percobaan) kita dapat menunjukkan pengaruh secara langsung suatu variabel yang diteliti.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Posstest-Only Control Design*. Desain *Posstest-Only Control Design* adalah terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (acak), kelompok pertama yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok kedua yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol (Sugiyono, 2017). Sehingga dalam penelitian ini terdapat suatu kelompok yang diberi treatment (perlakuan) yaitu kelas eksperimen dan selanjutnya satu kelompok yang tidak diberi treatment (perlakuan) yaitu kelas kontrol sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat. Dimana pada penelitian ini, perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran materi SPLDV dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning*.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **a. Populasi**

Menurut (Sugiyono, 2017) bahwa, "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Berdasarkan penelitian di atas maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Adhyaksa Medan.

#### **b. Sampel**

Menurut (Sugiyono, 2017) bahwa, "sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Adapun Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampel acak sederhana (*simple random sampling*).

Adapun Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII B dan VIII C, dimana VIII C sebagai kelas eksperimen (kelas yang diberi pengajaran yang menggunakan LKPD berbasis PBL) dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol (kelas yang diberi pembelajaran konvensional).

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian dapat disebut sebagai alat pengumpulan data yang memudahkan peneliti dalam mengolah data sesuai dengan hasil penelitian. Instrumen yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi dan tes.

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan cara pengamatan secara sistematis. Menurut (Sugiyono, 2017) lembar observasi merupakan lembar yang berisikan daftar aspek mengenai pokok pengamatan terhadap siswa, guru dan proses pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk

mengamati aktivitas siswa pada saat proses belajar berlangsung dan hal yang diamati pada kegiatan observasi yaitu hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL.

## 2. Tes

Pada penelitian ini instrumen penelitian dilakukan berupa test sebanyak 1 kali dengan memberikan post-test dalam bentuk tes uraian (essay test).

Sebelum instrumen digunakan terlebih dahulu di uji coba untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes. Proses uji coba instrumen yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut diuraikan sebagai berikut :

### a. Uji Validitas

Validitas dapat diartikan sebagai sejauh mana tes itu mengukur apa yang seharusnya diukur (Loka Son, 2019). Semakin tinggi validitas instrumen menunjukkan semakin akurat alat pengukur itu mengukur suatu data. Dalam menguji validitas soal tes, digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum (x_i - \bar{x})^2)(\sum (y_i - \bar{y})^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2016})$$

Keterangan:

x : Skor butir

y : Skor total

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N : Banyak siswa

Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka soal tersebut dinyatakan tidak valid. Nilai  $r_{tabel}$  pada signifikansi 5%.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah pengujian indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan (Loka Son, 2019). Hal ini menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran itu tetap konsisten bila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama. Alat ukur dikatakan reliabel jika menghasilkan hasil yang sama meskipun dilakukan pengukuran berkali kali. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian dengan menggunakan rumus Alpha yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (\text{Imron, 2019})$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

k : Banyak butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians butir tes

$\sigma^2$  : Varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, yang terlebih dahulu yang dicari varians setiap soal dan varians total. Menggunakan rumus Alpha varians yaitu:

$$r^2 = \frac{\sum z^2 - \frac{(\sum z)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2016})$$

Keterangan :

$\sigma^2$  : Varians total

$\sum z^2$  : Jumlah skor tiap butir soal

N : Banyak Sampel

Untuk menafsirkan harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik  $r_{hi} > r_{g}$  *Product Moment* dengan  $\alpha = 5\%$  dengan dk N-2, jika  $r_{hi} > r_{g}$  maka tes dinyatakan reliabel.

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum X_{i} - \sum X_{i}}{n \cdot S} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Keterangan :

TK : Indeks kesukaran soal

$\sum X_{i}$  : Jumlah skor Individu kelompok atas

$\sum X_{i}$  : Jumlah skor individu kelompok bawah

$n$  : 27% x banyak subjek x 2

S : Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria berikut ini.

**Tabel 3.1 Indeks Kesukaran Soal**

Indeks Kesukaran Soal	Kategori
$0 \leq TK \leq 27\%$	Sukar
$28 \leq TK \leq 73\%$	Sedang
$74 \leq TK \leq 100\%$	Mudah

Sumber: (Arikunto, 2017)

#### d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah pengukuran sejauh mana suatu soal mampu membedakan peserta didik yang belum atau sudah menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$D_{AB} = \frac{A - B}{\sqrt{\frac{N_1^2 + N_2^2}{N(N-1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Keterangan :

$D_{AB}$  : Daya beda soal

$A$  : Skor rata-rata kelompok atas

$B$  : Skor rata-rata kelompok bawah

$N$  : 27 N

$N_1^2$  : Jumlah kuadrat kelompok atas

$N_2^2$  : Jumlah kuadrat kelompok bawah

**Tabel 3.2 Ketuntasan Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Evaluasi</b>
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang baik
$DP < 0,20$	Buruk

**Sumber:** (Arikunto, 2017)

Daya beda dikatakan signifikan jika  $D P_{hitung} > D P_{tabel}$  berdasarkan tabel distribusi t untuk dk  $(N_1-1)$  kelompok atas ditambah  $(N_2-1)$  kelompok bawah pada taraf nyata 5%.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

#### **1. Tes**

Merupakan serentetan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini peneliti memberikan tes berbentuk uraian untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman literasi numerasi peserta didik. Sehingga peneliti akan memberikan tes, tes yang digunakan adalah soal Post tes, soal uraian yang menyangkut materi soal cerita SPLDV.



Analisis kemampuan literasi numerasi siswa pada penelitian ini dilihat dari hasil tes, maka cara pengukuran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan setiap butir soal tes tertulis sesuai dengan indikator kemampuan literasi numerasi yang telah ditetapkan.
2. Menentukan skor hasil klasifikasi dari langkah di atas.
3. Menghitung rata-rata pencapaian siswa tiap indikator kemampuan literasi numerasi yang telah ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n S_i P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

4. Menghitung persentase pencapaian seluruh siswa untuk setiap indikator kemampuan literasi numerasi dengan rumus sebagai berikut:

$$X_n = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \times 100\%$$

Dengan n adalah indikator ke-n

5. Menghitung rata-rata persentase kemampuan literasi numerasi siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$z = \frac{\sum_{i=1}^n X_n}{n}$$

Setelah diperoleh rata-rata persentase kemampuan literasi numerasi siswa (z), maka didapat data yang diperoleh berdasarkan hasil tes.

Selanjutnya, nilai rata-rata persentase kemampuan literasi numerasi tersebut di interpretasikan menurut tabel berikut:

**Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kemampuan Literasi Numerasi**

No	Nilai	Kriteria
1	80 - 100	Sangat Baik
2	66 - 79	Baik
3	56 - 65	Cukup
4	40 - 55	Rendah
5	< 40	Sangat Kurang

#### **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain (Rijali, 2019).

Setelah pengumpulan data, selanjutnya tahap pengolahan dan analisis data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsir. Data yang diperoleh adalah data hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa atau tes akhir setelah penggunaan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran pada materi SPLDV. Kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Data hasil kemampuan literasi numerasi berupa tes akhir yang dianalisa dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik. Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji "T" atau uji *Mann-Witney* (uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar

deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji *Mann-Whitney* (uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Berikut merupakan penjelasan lebih lanjut :

a. Mean

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan (Sudjana, 2018):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata.

$\sum x_i f_i$  = Hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya.

$\sum f_i$  = Jumlah data.

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku dalam penelitian ini menggunakan SPSS 22. Standar deviasi juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sqrt{\sum x_i^2 f_i - \frac{(\sum x_i f_i)^2}{n}}}{n-1}$$

Keterangan :

$S$  = Standar Deviasi

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata (mean).

$\sum f_i$  = Jumlah frekuensi data ke-i,  $i = 1, 2, 3, \dots$

$n$  = banyak data

$x_i$  = data ke- $i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots$ .

c. Varians

Varians digunakan untuk perhitungan uji homogenitas dan uji t.

Menurut Sugiyono untuk menghitung varians digunakan rumus

(Sugiyono, 2017) :

$$s^2 = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

$s^2$  = Varians Sampel.

d. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji liliefors (Sudjana, 2016:466) dengan langkah-langkah berikut :

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_1) = P(Z \leq z_1)$
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $F_1, F_2, \dots, F_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $F_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $F_i(z_i)$ , maka  $F_i(z_i) =$

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I_{z_i} \leq F_i(z_i)$$

$$\leq \frac{1}{n}$$

$\frac{1}{n}$

- 4) Hitung selisih  $F(z) = P(Z \leq z)$  kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih  $F(z) - F(-z)$ , harga terbesar ini disebut  $F_0$  kemudian harga  $F_0$  dibandingkan dengan harga  $F_{table}$  yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf 0,05 kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika  $F_{table} > F_0$ , dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 for windows. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan SPSS 22.0 for windows :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 for windows.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*, masukkan variabel ke dalam dependent list → klik *Plots*, centang *stem and leaf*, *Histogram*, dan *Normality Plots with Test* → *Continue* → klik *Both* → klik *Ok*. (Situmorang, 2020:44)

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal.

- e. Uji Homogenitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan varians digunakan uji-F sebagai berikut :

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

$$F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \text{ (Sudjana, 2016: 249)}$$

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : varian terbesar

$\sigma_2^2$  : varian terkecil

Kriteria pengujian adalah : terima hipotesis  $H_0$  jika

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$$

Untuk taraf nyata 0,05, dimana  $F_{\alpha(n_1, n_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , dk pembilang  $n_1$  dan dk penyebut  $n_2$ .

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 for windows. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 22.0 for windows :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 for windows.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik menu *analyze compare mean independent sample t-test*  
pindahkan kolom yang menjadi *test variabel dan grouping*

*variable define group contunue* klik ok (Situmorang, 2020:46)

Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak homogen sedangkan nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data mempunyai varian yang homogen.

f. Uji Signifikansi *Product Moment* (Uji t)

Uji t ini digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua sampel tentang suatu variabel yang diteliti (Arifin, 2012). Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (Sudjana, 2016:239). Adapun rumus yang berlaku adalah sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1 + n_2} (s_1^2 + s_2^2)}} \quad (\text{Sudjana, 2016})$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran penggunaan Ikpd berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

$\bar{x}_2$  : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional

$s^2$  : Varians gabungan

$n_1$  : Jumlah siswa kelas menggunakan media Ikpd berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

$n_2$  : Jumlah siswa kelas konvensional

Selanjutnya harga  $\bar{X}_{1, post-test}$  dibandingkan dengan harga  $\bar{X}_{2, post-test}$  yang diperoleh dari daftar distribusi t pada  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut :

1. Jika  $\bar{X}_{1, post-test} < \bar{X}_{2, post-test}$ , maka terima  $H_0$ , jika sebaliknya  $\bar{X}_{1, post-test} > \bar{X}_{2, post-test}$ , maka  $H_0$  ditolak.
2. Jika data dari populasi yang berdistribusi normal, tidak homogen atau kedua varians tidak sama (heterogen).

Adapun rumus yang digunakan adalah : (Sudjana, 2016)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$n_1$  : jumlah anggota sampel kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah anggota sampel kelas kontrol

$s_1^2$ : varians kelas eksperimen

$s_2^2$ : varians kelas control

$s$  : Simpangan baku

$\bar{X}_1$  skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  skor rata-rata *post-test* kelas control

Kriteria pengujian : jika  $t \geq \frac{t_{1-\alpha/2}(n_1+n_2-2)}$  dan  $H_0$  diterima untuk harga t

lainnya. Dengan  $n_1 = \frac{n_1^2}{n_1 + n_2}$ ,  $n_2 = \frac{n_2^2}{n_1 + n_2}$ ,  $n_1 = (1-\alpha)(n_1+1)$ , dan  $n_2 =$

$(1-\alpha)(n_2+1)$ .



Dalam perhitungan uji-t sampel independen menggunakan bantuan software SPSS versi 22.0 antara lain :

1. Klik menu *abalyze compare means independent t test*
2. Pindahkan kolom yang menjadi *test variable dan grouping variabel*  
*klik define groupscontinue*
3. Klik ok (Situmorang, 2020:46)

Kemudian pada hasil output yang ditampilkan, jika nilai sig > 0,05 yang kemudian dalam pemeriksaan kesimpulan dari uji t sampel independen adalah

1. Jika Sig. < 0,05 atau t hitung < t tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi numerasi peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Jika Sig. > 0,05 atau t hitung > t tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak Kesimpulannya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi numerasi peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

g. Uji *Mann-Whitney*

Apabila distribusi data tidak normal maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes nonparametrik dengan Uji *Mann-Whitney*. Prosedur Uji *Mann-Whitney* atau disebut juga Uji-U menurut (Hutagalung, 2021) adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol  $\diamond_2$

2) Langkah selanjutnya menghitung  $\hat{\sigma}_1$  dan  $\hat{\sigma}_2$  dengan rumus:

$$\hat{\sigma}_1 = \hat{\sigma}_1 \hat{\sigma}_2 + \frac{\hat{\sigma}_1 (\hat{\sigma}_1 - 1)}{2} - 1 \quad (\text{Hutagalung, 2021})$$

$$\hat{\sigma}_2 = \hat{\sigma}_1 \hat{\sigma}_2 + \frac{\hat{\sigma}_2 (\hat{\sigma}_2 - 1)}{2} - 2 \quad (\text{Hutagalung, 2021})$$

3) Dalam penelitian ini, jika  $\hat{\sigma}_1 > 10$  dan  $\hat{\sigma}_2 > 10$  maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\hat{\sigma}_1}{\hat{\sigma}_2}$$

$$\hat{\sigma}_j^2 = \frac{\hat{\sigma}_1 \hat{\sigma}_2 (\hat{\sigma}_1 + \hat{\sigma}_2 + 1)}{2021} \quad (\text{Hutagalung, 2021})_{12}$$

4) Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus:

$$z = \frac{\hat{\sigma} - \mu}{\hat{\sigma}_j}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus  $\hat{\sigma}_1$  atau  $\hat{\sigma}_2$  karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z di sini adalah nilai  $z_{\alpha/2}$ , kemudian cari nilai  $z_{\alpha/2}$ . Bandingkanlah nilai  $z_{\text{hitung}}$  dengan  $z_{\alpha/2}$ .

5) Apabila nilai  $z_{\text{hitung}} \leq z_{\alpha/2}$ , maka  $H_0$  diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka  $H_0$  ditolak.