

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan cara pembelajaran yang terjadi sepanjang kehidupan dalam berbagai lingkungan dan situasi yang memberikan dampak positif pada perkembangan setiap individu (Desi Pristiwanti, 2022:7915). Pendidikan juga mempunyai peranan penting untuk masa depan setiap orang yang mampu meningkatkan kemajuan negara. Pendidikan dapat membantu pengetahuan, intuisi, sikap, dan mengembangkan keterampilan pribadi seseorang (Rostika, 2017). Dalam kurikulum pendidikan di Indonesia mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan untuk setiap jenjang pendidikan (Suparni, 2023).

Alhaq (2014), dalam Fransisco J. Simbolon (2020: 78) menyatakan bahwa matematika merupakan pengetahuan yang bersifat umum dan menjadi fondasi utama bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi modern, pengembangan pemikiran dan kemampuan analitis manusia. penguasaan matematika memperkuat kemampuan berpikir dan dapat menjadi landasan kemajuan dalam berbagai bidang keilmuan, seperti ilmu komputer, teknik, dan ekonomi. Sejalan dengan pendaapat Yunista (2016) yang menyatakan bahwa matematika adalah dasar dari berbagai ilmu, terdapat keterkaitan antara matematika dan ilmu lainnya. Oleh sebab itu, matematika menjadi mata pelajaran penting yang harus dibimbing.

Pendidikan matematika membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Kemampuan ini dianggap sebagai keterampilan landasan penting untuk mengembangkan pengetahuan (Dewimarni, 2017). Menyadari pentingnya pemahaman konsep ketika belajar matematika sangat krusial, karena hal ini merupakan fondasi utama. Memahami konsep matematika dengan baik adalah langkah awal untuk mengatasi berbagai masalah (NCTM, 2000).

Tidak mudah untuk memperoleh pemahaman yang baik terhadap konsep siswa karena memahami konsep matematika terjadi antar individu. Yerizon dkk. (2012) ketika pembelajaran matematika, penting bagi siswa untuk memahami konsep

matematika terutama untuk mengatasi masalah dalam dunia nyata. Semakin mahir siswa dalam menguasai berbagai konsep, semakin mudah bagi mereka menyelesaikan persoalan. Ini terjadi karena siswa perlu mengaplikasikan aturan berdasarkan pada konsep yang mereka pahami untuk menyelesaikan masalah. Maka, pemahaman konsep menjadi keterampilan yang substansial dari pembelajaran matematika dan amat esensial dalam menangani berbagai tantangan.

Selain itu, pemahaman konsep mampu membantu siswa mengembangkan pemikiran yang bermanfaat dalam menyelesaikan tantangan sehari-hari yang berhubungan dengan matematika. Hendriana (2017:2), menyoroti bahwa penguasaan konsep matematika adalah keterampilan kunci dalam proses belajar matematika, utamanya untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai subjek tersebut.

Menurut Astuti dkk (2018: 201) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis meliputi kemampuan untuk mengungkapkan kembali gagasan-gagasan abstrak, mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek atau peristiwa yang merupakan contoh dan bukan contoh gagasan tersebut, mengetahui syarat dan prosedur gagasan tersebut, serta merepresentasikan gagasan tersebut dalam bentuk yang sederhana dan menggunakannya untuk memecahkan masalah. Pemahaman konsep matematis siswa diibaratkan sebagai pondasi sebuah bangunan, dimana pondasi yang kuat diperlukan untuk membangun struktur yang kokoh. Siswa yang menguasai beberapa konsep dengan baik umumnya akan lebih lancar dalam memahami berbagai macam soal. Namun, realitanya masih ada siswa/i mengalami hambatan dalam memahami konsep matematika (Khairunnisa & Aini, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setiani dkk (2022: 2289) mengutarakan bahwa salah satu materi yang penyelesaiannya membutuhkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah peluang. Soal tentang peluang selalu menyajikan permasalahan yang berbeda, sehingga siswa/i perlu memahami konsepnya terlebih dahulu untuk menemukan solusi yang tepat. Studi yang dilaksanakan oleh Yekti dkk (2019) menyatakan bahwa kemampuan siswa/i SMA dalam memahami konsep matematis untuk menyelesaikan masalah terkait materi peluang masih kurang memadai.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di SMA N 1 SILAEN pada tanggal 11 dan 13 November 2023 didapatkan hasil bahwa sebagian besar siswa masih kurang dalam memahami konsep pada pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel secara matematis. Keadaan didukung dari ulangan studi diagnostik yang dilakukan peneliti terkait materi SPLTV yang diberikan kepada 35 siswa kelas X. Berikut merupakan kesalahan – kesalahan siswa saat menjawab soal:

<input type="checkbox"/>	A. Jelaskan bagaimana sistem persamaan linear
<input type="checkbox"/>	Tiga variabel !
<input type="checkbox"/>	→ kumpulan tiga variabel yang tidak diketahui. Tujuannya
<input type="checkbox"/>	mencari cara memenuhi persamaan secara bersamaan.
<input type="checkbox"/>	B. Sebutkan contoh dan bukan contoh sistem
<input type="checkbox"/>	persamaan linear tiga variabel
<input type="checkbox"/>	contoh persamaan linear → 1. $(2x + 3y - z = 7)$
<input type="checkbox"/>	2. $(x - 2y + 4z = -4)$
<input type="checkbox"/>	3. $(3x + y - 2z = 10)$
<input type="checkbox"/>	* contoh persamaan linear yang salah → 1. $(2x + 3y - z = 7)$
<input type="checkbox"/>	sistem ini salah karena persamaan 2. $(x - 2y + 4z = -4)$
<input type="checkbox"/>	Kedua bertentangan dengan persamaan 3. $(3x + y - 2z = 10)$
<input type="checkbox"/>	Pertama dan kedua,

**Gambar 1. 1. Jawaban siswa soal nomor 1**

Berlandaskan penyelesaian dari peserta didik dapat diketahui bahwasannya mereka masih belum mampu mengungkapkan kembali suatu konsep dengan baik. Hal ini terlihat dari siswa yang menyatakan bahwa SPLTV adalah kumpulan dari 3 variabel yang tidak diketahui dan tujuannya mencari cara memenuhi persamaan secara bersamaan. Pernyataan tersebut masih kurang tepat, karena SPLTV merupakan sistem persamaan linear yang masing-masing memiliki 3 variabel yang tidak diketahui dan tujuannya agar mampu menemukan nilai variabel yang memenuhi persamaan tersebut secara bersamaan. Dari respons yang diberikan oleh peserta didik dapat diamati bahwasannya peserta didik masih belum mampu memaparkan contoh dan bukan contoh SPLTV. Karena jawaban yang diberikan, mereka menyamakan antara contoh dan bukan contoh dari SPLTV :

$$2x + 3y - z = 7$$

$$x - 2y + 4z = -4; 3x + y - 2z = 10$$

2 Dik: Toko ABC menjual ATK dalam kemasan :

- Buku
- pulpen
- dan spidol

kemasan A : 3 Buku  
1 pulpen  
2 spidol } Rp. 17.000

kemasan B : 2 Buku  
2 pulpen  
3 spidol } Rp. 19.700

kemasan C : 1 Buku  
2 pulpen  
2 spidol } Rp. 14.000

Dit: harga : 1 buku  
1 pulpen  
2 spidol .

Jawab: A. 3 buku + 1 pulpen + 2 spidol = 17.200  
= 6 buah  
17.200  
= 2803

B. 2 buku + 2 pulpen + 3 spidol = 19.700  
= 7 buah  
19.700  
= 2701

C. 1 buku + 2 pulpen + 2 spidol = 14.000  
= 5 buah  
14.000  
= 2.800

Berarti harga 1 buku = ~~3000~~ 3.000  
1 pulpen = ~~2000~~  
2 spidol = ~~1000~~

**Gambar 1. 2. Jawaban siswa soal nomor 2**

Berdasarkan pekerjaan siswa dapat terlihat bahwa mereka masih kesulitan dalam memodelkan matematika dari masalah yang diketahui pada soal. Terlihat dari jawaban peserta didik menjawab dengan cara menuliskan pemisalan dalam buku, pulpen, dan spidol pada langkah – langkah penyelesaiannya tidak mengubahnya menjadi bentuk variabel seperti bentuk umum dari SPTV. Peserta didik juga belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal dengan menerapkan konsep secara algoritma, yang terlihat dari jawaban mereka yang tidak mengaplikasikan metode substitusi, eliminasi, atau campuran ketika menyelesaikan soal.

$$\begin{aligned}
 2. \quad \text{Dik:} & \text{seni} = 2a + 2b + c = 8000 \\
 & \text{Senta} = a + 2b + c = 6000 \\
 & \text{Hita} = 3a + b + c = 9000 \\
 \text{dit:} & \begin{array}{l} a. 2.000 \\ b. 1.000 \\ c. 2.000 \end{array} \\
 & \begin{array}{r} 2a + 2b + c = 8000 \\ a + 2b + c = 6000 \\ \hline a = 2000 \end{array} \\
 & \begin{array}{r} 2b + c = 4000 \\ 2b + c = 4000 \\ \hline b + c = 3000 \end{array} \\
 & \begin{array}{r} - 2(1000) + 2000 = 4000 \\ 2(1000) + 2000 = 4000 \\ \hline 1000 + 2000 = 3000 \end{array}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1. 3. Jawaban siswa soal nomor 3**

Dari kinerja peserta didik dapat diamati bahwa mereka dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika. Namun, mereka masih belum mampu menerapkan konsep secara algoritma. Hal ini dapat diperhatikan pada pengerjaan peserta didik, setelah melakukan eliminasi pada variabel B dan C terdapat  $2B + C = 4.000$  yang tidak diketahui langkah-langkah pengerjaannya sehingga menghasilkan  $2B + C = 4.000$ . Pada penyelesaian yang dilakukan oleh peserta didik juga langsung mensubstitusi nilai B dan C ke dalam persamaan  $2B + C = 4.000$ , sementara pada langkah sebelumnya peserta didik masih belum mendapatkan nilai dari variabel B dan C. Dari pekerjaan mereka dapat diketahui bahwa mereka juga masih kurang mampu mendapatkan hasil dari permasalahan pada soal. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwasannya peserta didik masih belum mampu menghubungkan berbagai konsep matematika baik secara internal dan eksternal.

Merujuk pada hasil jawaban tes diagnostik yang diberikan pada 33 siswa kelas X SMA N 1 SILAEN, diperoleh rata-rata tingkat memahami konsep matematika peserta didik, yaitu: indikator menyatakan kembali ide yang sudah ditinjau diperoleh rata-rata sebesar 48,48%, indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika diperoleh rata-rata sebesar 51,51%, indikator menerapkan konsep secara algoritma diperoleh rata-rata sebesar 6,06%, indikator menyatakan contoh atau

kontra contoh dari konsep yang dipelajari diperoleh rata-rata sebesar 36,36%, indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi diperoleh rata-rata sebesar 6,06%, indikator mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal diperoleh rerata sebesar 6,06%. Temuan ini menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis terutama dalam konteks SPLTV.

Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi SPLTV yang rendah terungkap dari hasil angket yang disebarkan peneliti kepada 33 siswa di kelas X. Angket yang disebarkan mendapatkan informasi tentang minat siswa terhadap pembelajaran matematika. Diperoleh data sebanyak 87,87% (29 orang siswa) berpendapat bahwa mereka tidak senang berdiskusi dengan guru diluar jam pelajaran berlangsung; 81,81% (27 orang siswa) berpendapat bahwa mereka enggan menyelesaikan latihan soal di rumah padahal belum mendapat pekerjaan rumah dari guru; 90,90% (30 orang siswa) percaya bahwa ketika guru sedang mengajar di kelas, mereka tidak dapat berkonsentrasi; 60,60% (20 orang siswa) berpendapat bahwa mereka jarang mengulang kembali materi yang telah dipaparkan oleh guru di rumah; 84,84% (28 orang siswa) berpendapat bahwa mereka sering bosan pada saat pembelajaran matematika berlangsung. Kurangnya minat siswa dalam matematika berdampak pada rendahnya kemampuan mereka dalam memahami konsep matematis. Selain itu, penggunaan teknik pembelajaran konvensional (berpusat pada guru) menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman ide matematika siswa pada materi peluang, berdasarkan temuan observasi tambahan di kelas dan wawancara. Maka dari itu, peran pendidik adalah menyampaikan informasi, serta peran siswa dalam proses pembelajaran adalah menjadi penerima informasi yang pasif. Tidak sedikit siswa yang mudah bosan dan kurang berpartisipasi dalam kegiatan pendidikan. Kesiapan siswa untuk secara sukarela menjawab pertanyaan guru masih juga rendah.

Siswa lebih memahami konsep matematika pada mata pelajaran yang diajarnya ketika paradigma pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* digunakan. Menurut penelitian Prastiwi dan tim (2014) yang dikutip Assaibin dan rekan (2021:2977), model pembelajaran CUPs memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan memunculkan ide-ide

inovatif dalam memecahkan tantangan. Temuan lain menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran CUPs dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep secara makin efektif daripada model pembelajarannya tatap muka (Salsabila, 2019).

Model pembelajaran CUPs mendorong siswa membuat simpulan dengan bahasanya sendiri dan menggunakan ilustrasi untuk membantu siswa dalam memahami konsep yang diajarkan (Rinrin Riza Nurfaqihah, 2023). Model pembelajaran ini didasarkan pada pendekatan konstruktivisme, di mana siswa dikembangkan untuk memperluas atau memodifikasi pengetahuan mereka guna mencapai solusi yang tepat (Ardianti, 2019). Ada 3 fase dalam model CUPs: siswa memecahkan masalah matematika sendiri, bekerja dalam kelompok untuk mencari solusi, dan mempresentasikan temuannya dalam diskusi kelas (Fuadi, 2016:48). Penggunaan model pembelajaran ini dalam pembelajaran matematika membuat proses belajar lebih bermakna dan produktif, serta dapat memperkuat pemahaman konsep siswa secara menyeluruh (Kriswinarso dkk., 2023).

Penelitian Rinrin, Ai Tusi, dan Adang (2023) mendukung penelitian ini dengan menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, penggunaan model pembelajaran CUPs secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Temuan lain dari penelitian oleh Diah Rahmawati (2023), penerapan model CUPs di kelas dapat meningkatkan pemahaman ide-ide matematika dan memicu rasa ingin tahunya terhadap pembelajaran dalam dua siklus.

Materi matematika yang dipilih dalam penelitian ini yaitu peluang, karena pada konsep peluang termasuk ke dalam konsep yang kejadiannya dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian di atas, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Pada Materi Peluang**”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi:

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Proses pembelajaran masih menggunakan model konvensional (*teacher centered*).
3. Minat siswa yang rendah dalam mengikuti pembelajaran matematika.
4. Keterlibatan siswa yang kurang aktif dan cenderung pasif dalam proses pembelajaran.
5. Kesulitan siswa dalam menghadapi permasalahan matematika yang berbeda dari contoh yang diberikan.
6. Siswa memandang bahwa matematika adalah topik yang menantang atau kompleks.

### **1.3. Ruang Lingkup**

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, ruang lingkup penelitian ini mencakup:

1. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Silaen.
2. Penelitian melibatkan penerapan *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) serta model pembelajaran konvensional.
3. Materi pembelajaran yang dibahas adalah peluang.

### **1.4. Batasan Masalah**

Berdasarkan konteks dan identifikasi masalah sebelumnya, batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas X di SMA Negeri 1 Silaen.
2. Penelitian menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) untuk kelas eksperimen, sementara kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Sasaran penelitian adalah mengevaluasi kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika terkait materi peluang.

### **1.5. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi dan batasan masalah diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)

terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA pada materi peluang di kelas X SMA Negeri 1 Silaen?”

### **1.6. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengaruh penggunaan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Silaen.

### **1.7. Manfaat Penelitian**

Dari tujuan penelitian ini, diharapkan penelitian ini memberi keuntungan sebagai berikut:

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

Temuan ini dapat memberikan lebih banyak informasi, pemahaman, dan pengalaman praktis kepada pendidik ketika mempraktikkan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Hal ini dapat membantu siswa memahami ide-ide matematika dengan lebih baik, terutama ketika diterapkan dengan pokok bahasan peluang.

#### **2. Bagi Siswa**

Harapannya, hasil penelitian ini dapat membantu siswa menambah pemahaman mereka mengenai konsep matematika, terlebih pada konteks topik peluang.

#### **3. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif untuk memupuk pendekatan pengajaran di kelas serta meningkatkan standar sekolah dengan memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

#### **4. Bagi Peneliti**

Ketika paradigma *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) diterapkan, maka temuan penelitian dapat menjadi sumber yang meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik matematika dengan menawarkan pengalaman dan pengetahuan.