

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut Endarto & Martadi (2022) pendidikan merupakan hal pokok yang berfungsi sebagai penopang kemajuan suatu bangsa. Kualitas pendidikan memegang peranan yang sangat penting, karena pada dasarnya pendidikan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi besar dalam mencetak sumber daya manusia yang unggul. Sedangkan menurut Hamdani, dkk. (2019) pendidikan merupakan aspek penting bagi pembangunan bangsa. Negara yang maju adalah negara yang mutu pendidikannya tinggi. Pada abad 21 sekarang ini, persaingan dalam bidang pendidikan semakin ketat.

Menurut Majalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) tahun 2006, pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang berlandaskan pada permasalahan serta pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari, bukan semata-mata pada aturan matematika yang bersifat abstrak (Maskar, 2018). Menurut Fajrianti dkk. (Hamdani dkk., 2019) tuntutan dalam bidang pendidikan semakin tinggi, kemampuan yang perlu pada abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis. Menurut Simbolon dkk. (Arif dkk., 2019) berpikir kritis merupakan proses mencari, menganalisis, mensintesis dan mengkonseptualisasi informasi untuk mengembangkan pemikiran seseorang, serta menambah kreativitas dan mengambil resiko.

Hasil observasi di salah satu sekolah SMP di Kota Bandung menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis masih rendah ini disebabkan karena peserta didik cenderung menghafal materi atau rumus daripada memahami konsep serta peserta didik belum terbiasa untuk menganalisis suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Ilham dkk. (Suriati dkk., 2021) penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah peserta didik belum terlatih untuk menganalisis suatu permasalahan serta fakta yang ditemukan, sehingga mengakibatkan produktivitas yang diperoleh peserta didik di sekolah rendah. Selain itu kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar juga mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sumartono & Mardiana

(2022) menyebutkan bahwa motivasi dan kemandirian belajar secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Motivasi belajar menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan pendidik agar peserta didik semangat dalam belajar. Dengan memiliki motivasi belajar, peserta didik bisa memanfaatkan pengetahuannya baik kognitif maupun psikomotorik karena adanya keinginan yang kuat dalam belajar, sehingga dapat menyerap informasi dan pembelajaran tercapai. Motivasi peserta didik dalam pembelajaran dapat dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Minat belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal, seperti dorongan dari dalam diri sendiri, dan faktor eksternal, seperti dukungan dari orang tua. Model pembelajaran yang diterapkan harus sesuai guna mengantisipasi masalah-masalah terkait motivasi belajar peserta didik (Arifin & Abduh, 2021). Maka pada penelitian ini masalah yang timbul yaitu rendahnya motivasi belajar. Menurut Hafiyya & Hadi (2023) motivasi belajar peserta didik yang rendah disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran konvensional oleh guru serta interaksi yang bersifat satu arah, yang pada akhirnya menciptakan suasana belajar yang monoton dan kurang menarik.

Kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar peserta didik dapat dikembangkan dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model *Problem-Based Learning*. Menurut Arends (Rahmah dkk., 2019) model *Problem-Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarah pada berpikir kritis yang diharapkan dapat mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik. PBL membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri. Model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan mengutamakan permasalahan nyata baik di lingkungan rumah, sekolah, serta masyarakat sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan dan konsep melalui keterampilan kemampuan dalam berfikir kritis dan memecahkan suatu masalah (Ayuningsih, Kristin, Anugraheni, 2019).

Penerapan model *Problem-Based Learning* dalam proses pembelajaran dapat mendorong motivasi belajar serta kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah melalui sintaksnya dan dapat memberikan stimulus pada peserta didik (Rozy, 2021). Penelitian tentang penggunaan PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis telah dilakukan oleh Rahmah dkk. (2019) dan diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkannya model PBL. Hasil penelitian Santoso dkk. (2020) peningkatan aktivitas, motivasi, dan pemecahan masalah peserta didik dikarenakan kegiatan belajar yang dilakukan dengan model *Problem-Based Learning* bantuan alat peraga. Oleh karena itu penulis berharap model pembelajaran *Problem-Based Learning* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini.

Salah satu *software* yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi peserta didik adalah *Autograph*. *Autograph* sendiri memiliki banyak sekali fitur yang dapat digunakan dalam membuat bahan ajar, sehingga peserta didik dapat lebih aktif dalam menggunakan teknologi. *Autograph* dapat menampilkan video, audio, animasi, serta mencantumkan berbagai situs literasi lain ataupun virtual laboratorium, sehingga bahan ajar pada *Autograph* ini lebih bervariasi dan tidak monoton (Siallagan dkk., 2024). *Autograph* cukup familiar digunakan peneliti untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Baharuddin dkk. (2022) mengatakan bahwa model pembelajaran berbantuan *website Autograph* memiliki pengaruh terhadap berpikir kritis peserta didik SMAN 1 Tumpang. Penulis harap pada penelitian ini PBL berbantuan *Autograph* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar peserta didik.

Problem Based Learning (PBL) sangat erat kaitannya dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar peserta didik. Pada tahap pertama, yaitu orientasi pada masalah, peserta didik dilibatkan dalam mengenali masalah kompleks yang memerlukan interpretasi dan analisis mendalam. Hal ini mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, terutama dalam aspek analisis dan inferensi. Pada saat yang sama, keterkaitan masalah

dengan kehidupan sehari-hari memicu dorongan dan kebutuhan peserta didik untuk belajar, yang secara langsung meningkatkan motivasi belajar mereka.

Selanjutnya, dalam tahap organisasi belajar, peserta didik menyusun strategi penyelesaian masalah yang melibatkan evaluasi solusi. Kegiatan ini mengasah kemampuan berpikir kritis dalam hal evaluasi dan pengambilan keputusan. Di sisi lain, kerja kelompok yang dibangun dalam tahap ini menciptakan suasana pembelajaran yang kolaboratif, meningkatkan minat dan perhatian peserta didik, sehingga memperkuat motivasi belajar mereka.

Saat peserta didik melakukan investigasi individu maupun kelompok, mereka diajak untuk menginterpretasikan data dan mengembangkan solusi berdasarkan informasi yang ditemukan, yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam hal interpretasi dan analisis. Pada saat yang sama, investigasi mandiri memberikan peserta didik kontrol atas proses pembelajaran, yang meningkatkan inisiatif dan kepercayaan diri mereka, memperkuat motivasi intrinsik.

Dalam tahap pengembangan dan presentasi solusi, peserta didik diminta untuk menyimpulkan dan mengevaluasi solusi yang mereka kembangkan. serta mempertahankan solusi mereka melalui penalaran kritis, yang semakin melatih kemampuan berpikir kritis. Presentasi ini juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mendapatkan pengakuan dari guru dan teman sebaya, yang meningkatkan dorongan untuk berprestasi dan motivasi mereka dalam belajar. Akhirnya, refleksi dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah di tahap akhir PBL memungkinkan peserta didik untuk mengevaluasi langkah-langkah yang telah mereka lakukan, mengasah kemampuan refleksi, serta meningkatkan motivasi mereka karena dapat melihat perkembangan kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran mereka secara keseluruhan.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu materi esensial dalam matematika yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi ini memiliki keterkaitan dengan berbagai konsep matematika lainnya serta memiliki aplikasi dalam penyelesaian masalah nyata. Namun, berdasarkan hasil observasi serta hasil pengerjaan peserta didik, masih ditemukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mereka masih rendah. Kesalahan

yang sering muncul antara lain ketidakmampuan peserta didik dalam menafsirkan informasi, kesulitan dalam membentuk model matematis dari suatu permasalahan, serta ketidaktepatan dalam memilih dan menerapkan metode penyelesaian seperti eliminasi, substitusi, dan campuran. Hal ini menunjukkan bahwa banyak peserta didik belum mampu menghubungkan konsep SPLDV dengan penyelesaian masalah secara logis dan sistematis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik mata Pelajaran matematika, diperoleh salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan hanya menekankan penyelesaian prosedur membuat peserta didik terbiasa menghafal langkah-langkah tanpa memahami konsep dasar. Akibatnya, ketika dihadapkan pada soal yang menuntut pemikiran kritis, seperti masalah kontekstual yang memerlukan analisis mendalam, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyusun strategi penyelesaian yang tepat. Selain itu, kurangnya referensi yang memadai juga menjadi kendala dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sumber belajar yang terbatas dan kurangnya eksplorasi terhadap penerapan SPLDV dalam kehidupan nyata membuat peserta didik kesulitan dalam mengembangkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan model pembelajaran yang mendorong peserta didik berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Problem Based Learning (PBL) menjadi salah satu pendekatan efektif karena menekankan penyelesaian masalah nyata, analisis informasi, serta evaluasi solusi secara mandiri maupun kolaboratif. Dalam pembelajaran SPLDV, penerapan PBL membantu peserta didik menghadapi permasalahan kompleks, meningkatkan pemahaman konsep, serta mengasah kemampuan berpikir kritis mereka. Dengan bantuan *Autograph*, peserta didik dapat memvisualisasikan konsep SPLDV secara dinamis, memahami hubungan antar variabel, serta mengeksplorasi berbagai metode penyelesaian. Penggunaan *Autograph* juga mendorong eksplorasi mandiri, sehingga meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, PBL berbantuan *Autograph* diharapkan menjadi solusi efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi SPLDV.

Berdasarkan uraian di atas, SPLDV merupakan salah satu materi pelajaran yang masih menjadi masalah terkait kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar. Dari berbagai penelitian yang telah dikaji bahwa model pembelajaran *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Penerapan *Problem-Based Learning* Berbantuan *Autograph* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Menelaah Motivasi Belajar Peserta Didik pada Materi SPLDV”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph* berbeda dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*?
2. Bagaimana Motivasi belajar peserta didik setelah memperoleh pembelajaran pada materi SPLDV dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*?

## **C. Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka terdapat pembatasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan. Dalam hal ini penelitian membatasi beberapa masalah yang akan diteliti:

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar peserta didik di kelas VIII.
3. Materi penelitian hanya terfokus pada materi SPLDV.
4. Penelitian akan dilakukan selama tiga kali pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
5. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi.
6. Angket motivasi belajar diberikan hanya di kelas eksperimen.

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

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Peningkatan dan perbandingan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Autograph* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
2. Motivasi belajar peserta didik setelah memperoleh pembelajaran pada materi SPLDV dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*.

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

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat mendorong peserta didik agar mampu bekerja sama dalam kelompok terkait kemampuan berpikir kritis dan lebih termotivasi melalui model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*.

2. Bagi Pendidik

Diharapkan dapat menjadi referensi dalam penggunaan model pembelajaran yang lebih bervariasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

3. Bagi Sekolah

Mendukung peningkatan mutu pembelajaran di sekolah dengan menghadirkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan kurikulum dan pelatihan guru di lingkungan sekolah.

4. Bagi Peneliti

Dapat mengembangkan wawasan tentang model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph* sehingga bisa digunakan calon pendidik di masa yang akan datang.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan teori dan praktik pembelajaran matematika yang inovatif, serta sebagai panduan metodologi penelitian dengan masalah serupa.

## F. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. *Problem-Based Learning*

*Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran di mana peserta didik diberikan permasalahan nyata yang relevan dengan pengalaman mereka untuk dihadapi dalam proses belajar (Ardianti dkk., 2021). Menurut Sani (2014: 157) (Ingrid dkk., 2023), tahapan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL): 1) memberikan orientasi masalah kepada peserta didik; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk melakukan penyelidikan; 3) melaksanakan investigasi; 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan.

### 2. *Discovery Learning*

Menurut Asmara & Afriansyah (Salma & Sumartini, 2022) model pembelajaran *Discovery Learning* dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep dan prinsip dari materi yang dipelajari, yang diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan penemuan-penemuan mereka selama proses pembelajaran. Tahapan *Discovery Learning* menurut Hosnan (Kase dkk., 2023) terdiri dari enam fase, yaitu: stimulation (memberikan rangsangan), problem statement (pernyataan masalah), data collection (pengumpulan data), data processing (pengolahan data), verification (verifikasi), dan generalization (menarik Kesimpulan).

### 3. *Autograph*

*Autograph* adalah *software* serbaguna dan dinamis yang dikembangkan oleh Douglas Butler dari London Inggris, yang dirancang sebagai media pembelajaran matematika untuk tingkat menengah dengan menu-menu lengkap meliputi geometri dan aljabar. *Autograph* terdiri dari tiga model: 1D untuk statistik dan peluang; 2D untuk grafik, koordinat, transformasi, serta data bivariat; dan 3D untuk grafik, koordinat, serta transformasi.

### 4. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi SPLDV setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-*

*Based Learning* di kelas VIII. Indikator kemampuan berpikir kritis Menurut Facione (2011) kemampuan berpikir kritis meliputi enam indikator diantaranya yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri.

#### 5. Motivasi Belajar

Dalyono (Oktiani, 2017) memaparkan bahwa motivasi belajar adalah daya penggerak/pendorong untuk melakukan sesuatu pekerjaan, yang bisa berasal dari dalam diri dan juga dari luar. Indikator motivasi belajar menurut Riduwan (Junita dkk., 2019) yaitu: a. Ketekunan dalam belajar ; b. Ulet dalam menghadapi kesulitan ; c. Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar ; d. Berprestasi dalam belajar ; e. Mandiri dalam belajar

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

Menurut Dahlan dan Nurrohmah (Juniarti & Zulkarnaen, 2019) sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah materi aljabar yang sering dikaitkan dengan pemodelan matematis. SPLDV merupakan materi dalam pembelajaran matematika yang membahas permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan identik dengan soal berbentuk cerita.

#### 7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Selmin dkk. (2022) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Salah satu keunggulan LKPD adalah membantu kelancaran proses pengajaran sesuai dengan metode dan materi yang direncanakan oleh guru, serta membimbing peserta didik dalam menjalani kegiatan pembelajaran di kelas.

### **G. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar adalah suatu hal yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang harus dirumuskan secara jelas (Ramadani, 2021). Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti beranggapan sebagai berikut:

1. Peneliti mampu melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* dalam pembelajaran matematika.
2. Materi SPLDV dapat disajikan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph*.
3. Kegiatan melaksanakan investigasi dalam pembelajaran dapat melatih peserta didik menganalisis materi yang diberikan.

## **H. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah “model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan *Autograph* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik”.