

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang begitu penting dan sangat berguna bagi manusia, karena dalam suatu pendidikan tersebut seseorang dapat menjadikan individu yang berkualitas,cerdas, aktif, dan kreatif. Pendidikan disekolah tidak lepas dari kegiatan belajar mengajar, Oleh karenanya melalui pendidikan manusia memiliki banyak perubahan, salah satu nya itu seperti perubahan strata sosial , dimana dapat mengakses pendidikan yang diperoleh adalah sama dan juga merata,sehingga tidak ada perbedaan bagi sesama manusia. Hal ini sejalan menurut (Rohman 2018; Simatupang and Yuhertiana 2021) mengatakan bahwa dalam pendidikan bisa meningkatkan kehidupan manusia yang sesuai dengan aspek-aspek yang ada dalam kehidupan. Dalam melahirkan tujuan nasional pendidikan seperti dalam hal mencerdaskan kehidupan bangsa dan pendidikan yang melahirkan keadilan sosial, hal ini tentunya harus didukung oleh sistem yang terintegrasi dan dapat dibangun secara bersama-sama juga dijalankan secara terpadu (Simatupang and Yuhertiana 2021)

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, maka pemerintah membuat rancangan pembelajaran atau yang lebih dikenal dengan istilah kurikulum. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional pada BAB X Pasal 36 (3) mengatakan bahwa kurikulum tersebut disusun berdasarkan jenjang pendidikan yang terdapat pada negara kesatuan republik Indonesia , sesuai dengan pertimbangan seperti berbagai aspek dalam meningkatkan iman dan taqwa,

peningkatan akhlak mulia, peningkatan potensi, kecerdasan serta minat peserta didik (Sholekah 2020). Pada dasarnya Kurikulum merupakan sebuah rancangan yang dapat memberi pedoman atau pegangan suatu proses kegiatan belajar-mengajar, kurikulum juga dijadikan sebagai suatu rencana yang disusun untuk melancarkan proses belajar-mengajar di bawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah atau lembaga pendidikan (Nana Syaodih 2009).

Kurikulum merdeka mendorong siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan kritis, kreatif, serta inovatif. Siswa diarahkan untuk bisa memecahkan suatu permasalahan dan menghasilkan karya asli yang baru sehingga memperkuat kemampuan kreativitas. Hal ini sejalan dengan pendapat (Deliana, 2024) yang menyatakan bahwa, Kurikulum merdeka menekankan pentingnya pengembangan keterampilan siswa yang mencakup pemecahan masalah, kreativitas, pemikiran kritis, literasi, komunikasi dan keterampilan sosial emosional. Melalui Kurikulum Merdeka mendapatkan kemampuan berpikir kreatif dan karakter positif yang lebih baik sehingga dapat menghadapi segala tantangan di masa depan juga lebih percaya diri dan siap. Peran Kurikulum Merdeka dalam pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kreativitas dan kemandirian dalam pendidikan.

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu bagian dari IPA yang berkaitan dengan ilmu sains yang diperoleh berdasarkan sebuah eksperimen untuk mencari sebuah jawaban terkait pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam terkhusus yang berkaitan dengan komposisi yang mempelajari tentang struktur, susunan, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertainya. Materi pelajaran kimia di SMA banyak berisi konsep-konsep yang sulit dipahami peserta didik, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia, hitungan-hitungan serta

menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh peserta didik merupakan materi yang relative baru.

Perlu diketahui juga dalam pembelajaran kimia banyak melakukan praktikum di laboratorium, apabila kurangnya pelaksanaan praktikum kimia khususnya di SMA, sikap dari siswa yang kurang merespon terhadap kegunaan laboratorium kimia, hal ini menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran kimia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Zakirman. Eliyarti. Chichi Rahayu. 2020) yang menyatakan bahwa Ilmu kimia merupakan ilmu yang berlandaskan eksperimen, dimana dapat diartikan bahwa didalam mata pelajaran kimia banyak melakukan sebuah percobaan di laboratorium untuk melihat suatu reaksi yang terjadi , maka dari itu tidak mungkin belajar kimia tanpa adanya laboratorium. Oleh karena Laboratorium sangat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kimia, membuktikan berbagai konsep dan melakukan penelitian.

Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang melibatkan peserta didik dalam proses penyelidikan, Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan seseorang dalam menggunakan pikiran, nalar dan perbuatan secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu hasil tertentu. Menurut Sahin dalam (Elvanisi, Hidayat, and Fadillah 2018) menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan dasar yang memfasilitasi pembelajaran dalam ilmu sains, memungkinkan siswa untuk aktif, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan pembelajaran dan metode penelitian. Aspek keterampilan proses sains terdiri atas merumuskan hipotesis, mengamati, mengklasifikasi, melakukan

eksperimen/mengukur dan menyimpulkan. Keterampilan proses sains membuat peserta didik lebih terampil dan terlibat aktif pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan guru kimia di SMA Negeri 2 Muaro Jambi diperoleh informasi guru mengajar dimana siswa diberi kebebasan berpikir sendiri dimana model pembelajarannya berupa model *Discovery Learning*. Selain itu dalam proses pembelajaran pendidik menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok dan eksperimen. Guru yang menerapkan pembelajaran metode yang siswa diberi kebebasan berpikir sendiri, kemudian metode ceramah dan diskusi kelompok akan membuat peserta didik tidak aktif dan belum mampu untuk terampil dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga keterampilan proses sains siswa masih rendah.

Selain itu guru menginformasikan materi kimia yang sulit dipahami siswa adalah Asam Basa. Kesulitan yang dialami siswa yaitu banyaknya konsep-konsep yang bersifat abstrak dan sulit diamati. Pada materi Asam Basa kurang dari 70% siswa dalam satu kelas tidak melaksanakan penyelidikan dan membuat siswa kurang dilatih dalam peningkatan keterampilan proses sains. Hal ini didukung dengan Penelitian yang dilakukan (Putri and Azhar 2023), yang menyatakan Konsep asam basa memiliki tingkat kesulitan secara konseptual yang tinggi, meskipun fenomenanya mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman terhadap konsep asam basa memerlukan integrasi dengan konsep lain seperti sifat partikel materi, sifat dan komposisi larutan, struktur atom, ikatan ionik dan kovalen, simbol, persamaan reaksi, ionisasi dan kesetimbangan kimia dalam fasa larutan. Algoritmik terdapat pada penentuan konsentrasi larutan asam basa, pH atau pOH, mencari  $K_a$  dan  $K_b$ , serta persen ionisasi sedangkan

konseptual meliputi penjelasan mengenai berbagai fenomena asam dan basa dalam kehidupan. Kedua komponen tersebut perlu dipahami dengan baik oleh siswa.

Untuk meningkatkan keterampilan proses sains maka diperlukan proses pembelajaran yang sesuai, dimana diartikan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan dapat diselenggarakan dengan cara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Ditemukan solusi bahwa hal tersebut dapat disiasati dengan cara memilih metode dan media pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains yang disesuaikan dengan karakteristik topik. Maka dari itu sekolah tersebut dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa keterampilan proses sains. Model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran diantaranya adalah *Collaborative-Creative* dan *Problem Based Learning* (PBL). Hal yang membuat model pembelajaran *Discovery Learning* tidak dilanjutkan penggunaan dalam penelitian karena model pembelajaran *Discovery Learning* bukan termasuk kedalam model kolaboratif sementara pada saat ini sudah menerapkan kurikulum merdeka belajar, dimana dituntut menggunakan model kolaboratif. Selain itu Menurut (Selviani 2023), Model *discovery learning* memiliki kelemahan dimana tuntutan terhadap siswa untuk mempunyai kesiapan dan kematangan mental karena siswa harus mempunyai keberanian dan keinginan untuk bisa memahami dengan baik

lingkungan di sekitarnya dan adanya kemungkinan tidak memberikan peserta didik untuk berpikir kreatif. Kemudian alasan peneliti menggunakan model pembelajaran Collaborative-Creative dan PBL dikarenakan, Model *Collaborative-Creative* dan PBL adalah model yang bisa meningkatkan keterampilan proses sains siswa yaitu melalui langkah atau sintak pembelajaran yang ada pada model tersebut.

Model pembelajaran *Collaborative-Creative* merupakan sebuah model pembelajaran kolaboratif , dimana yang proses pembelajarannya sangat bergantung pada karakteristik 4c karena dapat membawa hal-hal baru atau ide kreatif. Model pembelajaran collaborative-creative memiliki enam sintak yaitu, Apersepsi, Eksplorasi, kolaborasi, Kreasi, Evaluasi, dan Feedback. Model Pembelajaran *Collaborative-Creative* dapat menghasilkan hasil pembelajaran baik dalam bentuk skills akademik maupun skills sosial. Model Pembelajaran *Collaborative-Creative* dapat menggunakan media pembelajaran seperti virtual laboratorium yang diterapkan pada bidang sains, teknik, maupun pada eksakta terapan, tetapi juga dapat menggunakan media yang lainnya.

Hal lain yang mendukung yaitu pada abad ke-21 ini adanya program Merdeka belajar yang menutamakan siswa untuk terbiasa berkolaborasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini sejalan menurut (Zurweni 2016), yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Collaborative-Creative* diartikan sebagai kerangka konseptual ataupun operasional yang dapat menggambarkan prosedur sistematis yang harus ada dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis kelas yang berpedoman pada karakteristik 4C seperti dalam pembelajaran abad ke-21 ini, selain itu juga mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran berbasis

multimedia. Selain itu model *collaborative-creative* berdasarkan penelitian yang dilakukan penelitian yang dilakukan oleh (Zurweni, Wibawa, and Erwin 2017) yang menyatakan dengan menggunakan Uji-t statistik yang dipasangkan dengan SPSS menunjukkan hasil bahwa, dari hasil *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa, signifikan pada tingkat kepercayaan 95%, t-test -43.516 lebih kecil dari t-tabel -2.045, (n=30, Dapat disimpulkan terdapat pengaruh baik dengan menggunakan model pembelajaran kolaboratif kreatif yang dikembangkan terhadap prestasi belajar baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan keterampilan proses sains.

Model PBL adalah model yang fokus pada apa yang dipikirkan siswa untuk mampu memecahkan masalah, sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Dengan menggunakan model PBL ini juga diharapkan siswa terlatih memecahkan masalah dan memiliki ingatan yang baik dalam menyelesaikannya sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains. Hal ini sejalan menurut Menurut Arends dalam (Sapua, Ulfa, and Jaharudin 2022), model PBL merupakan pembelajaran yang memiliki esensi berupa menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa. Dalam model PBL terdapat sintak yaitu, Orientasi, Pengorganisasian, Membimbing penyelidikan, Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, serta Menganalisis dan mengevaluasi. Model PBL ini juga ditandai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah, 2016) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains dengan model PBL memberikan pengaruh positif dan signifikan ditandai dengan dimana keterampilan proses sains dengan model PBL dikelas eksperimen lebih tinggi dari pada keterampilan proses sains dengan ekspositori di kelas kontrol.

Selain itu juga diperlukan media yang mendukung dalam proses pembelajaran. Media yang cocok digunakan pada materi kimia yaitu laboratorium virtual. Laboratorium virtual ini bisa diakses siswa kapan saja dan dimana saja, karena laboratorium virtual digunakan secara *online* sehingga siswa bisa menggunakan berulang kali untuk mengoptimalkan materi yang dipelajari.

Hal tersebut menjadi solusi bagi guru untuk menyiapkan peserta didik agar dapat menyelesaikan masalah yang ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran tersebut akan membiasakan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Oleh karena itu fokus penelitian menekankan pada bagaimana Perbandingan Model Pembelajaran *Collaborative-Creative* dan *Problem Based Learning* Bermedia Laboratorium Virtual dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Asam Basa .

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan Model Pembelajaran *Collaborative-Creative* dan *Problem Based Learning* Bermedia Laboratorium Virtual dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Asam Basa Di SMA Negeri 2 Muaro Jambi”**.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah di dalam penelitian ini adalah

1. Apakah penerapan model *Discovery Learning*, *Collaborative-Creative* dan *Problem Based Learning* bermedia laboratorium virtual pada materi Asam Basa dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa?



2. Apakah yang mempengaruhi Keterampilan Proses Sains siswa pada ketiga kelas?

### **1.3.Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis Keterampilan Proses Sains siswa dengan penerapan *Discovery Learning*, *Collaborative-Creative* dan *Problem Based Learning* bermedia laboratorium virtual pada materi Asam Basa.
2. Untuk menganalisis apa saja yang mempengaruhi Keterampilan Proses Sains siswa di ketiga kelas.

### **1.4.Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pihak terkait, yaitu :

1. Bagi siswa

Diharapkan dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada mata pembelajaran kimia khususnya pada materi Asam Basa.

2. Bagi pendidik

Mendapatkan alternatif model pembelajaran untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran kimia dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains sehingga dapat memperbaiki suasana belajar yang kurang efektif menjadi lebih efektif dan berpusat pada siswa.

### 3. Bagi sekolah

Sebagai salah satu peluang pengenalan model pembelajaran *Collaborative-Creative* dan PBL yang bisa diterapkan disekolah untuk menunjang proses pembelajaran dalam upaya peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa.

### 4. Bagi peneliti

Dapat menjadi bekal pengetahuan saat menjadi tenaga pengajar dan menerapkannya dengan baik dalam proses belajar mengajar.

## 1.5. Definisi Istilah

### 1. Model Pembelajaran *Collaborative-Creative*

Model Pembelajaran *Collaborative-Creative* adalah sebuah model pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan tuntutan pembelajaran abad 21 dengan karakteristik 4C (*Critical thinking, Creativity, Collaboration dan Communication*), yaitu dengan asumsi bahwa siswa dituntut untuk mampu menghadapi sebuah tantangan dan menangkap peluang apabila siswa kreatif dalam membawa hal-hal baru.

### 2. Model *Problem Based Learning*

Model PBL mendorong siswa untuk belajar prinsip-prinsip dasar memecahkan masalah. Model PBL dapat memberikan kesempatan peserta didik mampu berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis dalam menemukan alternative pemecahan masalah.

### 3. Laboratrium Virtual

Laboratorium virtual adalah laboratorium virtual yang dilakukan melalui simulasi dengan menggunakan aplikasi komputer yang digunakan untuk memperkuat materi pembelajaran yang akan dipraktikkan, dan sekaligus juga

dapat digunakan sebagai pengganti laboratorium jika ditemukan keterbatasan alat dan bahan serta kendala.

#### 4. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains penting dalam pembelajaran saat ini, karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga guru tidak hanya mengajarkan semua konsep dan fakta kepada siswa