

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keterampilan proses sains pada abad 21 dalam pembelajar, siswa harus dilatih dan dikembangkan dalam proses pembelajaran. Menurut Reysa (2017) keterampilan proses sains sangat penting dimiliki siswa untuk menghadapi globalisasi yang menuntut adanya persaingan antarmanusia. Keterampilan proses sains penting dikembangkan dalam pendidikan karena merupakan kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah, keterampilan dalam memecahkan masalah dan dapat membentuk pribadi peserta didik yang kreatif, kritis, inovatif dan kompetitif dalam persaingan global di masyarakat (Indah, 2018).

Kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah, keterampilan dalam memecahkan masalah dan dapat membentuk pribadi peserta didik yang kreatif, kritis, inovatif dan kompetitif, pada faktanya di Indonesia kompetensi tersebut belum tercapai dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei TIMSS tahun 2011 menunjukan bahwa rata-rata prestasi sains yakni sebesar 406. Rata-rata siswa Indonesia hanya mampu menganalisis sejumlah dasar-dasar sains tetapi belum mampu menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak serta kemampuan berfikir tingkat tinggi Indonesia masih rendah (Trianto, 2010).

Keterampilan proses sains adalah salah satu kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah. Menurut Rosella (2014) Keterampilan proses sains terdiri dari mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, menghitung, menggunakan alat dan mengkomunikasi. Keterampilan terintegrasi terdiri dari tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian.

Salah satu upaya meningkatkan keterampilan proses sains selama pembelajaran adalah dengan belajar secara mandiri agar siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Proses pembelajaran mandiri diharapkan dapat mengembangkan tiga ranah yang sudah melekat pada diri siswa

yakni proses, sikap dan produk. Menurut Sicilia (2016) ketiga ranah tersebut perlu dibiasakan dalam proses pembelajaran untuk mengerjakan proses ilmiah yang sesuai dengan metode ilmiah. Pembelajaran yang menekankan pada proses ini dapat mengembangkan berbagai keterampilan yang berkaitan dengan proses sains. Oleh karena itu, bahan ajar, media pembelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan harus mampu mendukung proses pembelajaran yang membentuk keterampilan proses sains. Metode pembelajaran yang mendukung keterampilan proses sains terdiri dari metode diskusi, demonstrasi, percobaan, karya wisata, demonstrasi, latihan keterampilan, pemecahan masalah dan perancangan serta metode discovery yang dapat membentuk keterampilan proses sains.

Permasalahan penerapan keterampilan proses sains yang sering ditemukan di sekolah adalah tidak dilaksanakannya kegiatan praktikum karena alat dan bahan ajar serta perencanaan pembelajaran yang kurang mendukung sehingga siswa hanya mendapatkan pengetahuan berupa teori dan tidak mengetahuinya secara langsung. Pembelajaran seperti ini membuat siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak mendapatkan keterampilan proses sains. Menurut Serly (2018) pengembangan keterampilan proses sains dan pengetahuan siswa dapat menggunakan metode praktikum, karena pada kegiatan praktikum dapat dikembangkan keterampilan psikomotorik, kognitif dan afektif. Pada kegiatan praktikum, siswa dapat melakukan pengamatan, berdiskusi menggunakan alat dan bahan, merencanakan praktikum, mengkomunikasikan hasil praktikum dan mengajukan pertanyaan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Yeni (2017) bahwa praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains, karena dalam pembelajaran praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan semua keterampilan dan pengetahuannya.

Pembelajaran praktikum yang akan dilaksanakan pada materi pencemaran lingkungan termasuk bagian dari salah satu Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) KD 3.8 yaitu Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem dan KD 4.8 yaitu membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran dilingkungannya berdasarkan hasil pengamatan. Indikator yang harus dicapai

diantaranya adalah siswa mampu menganalisis berbagai solusi penanggulangan pencemaran air, penyebab terjadinya cara mencegah dan cara menanggulangi.

Berdasarkan hasil observasi kelas VII di SMP Muhammadiyah 8 Batu bahwa pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan masih menggunakan ceramah sebagai metode pembelajaran. Sumber dan media belajar yang digunakan buku paket dan LKS yang hanya berisikan soal-soal pilihan ganda sehingga keterampilan proses siswa dan hasil belajar yang dilatih kurang maksimal, rata-rata nilai siswa masih di bawah KKM yakni 75. Hal ini terlihat dari hasil kegiatan observasi kelas VII, diperoleh data bahwa keterampilan mengamati guru sedang menjelaskan dan siswa menulis 40%, mengukur 0%, menggunakan alat dan bahan 0%, menghitung 0%, dikarenakan siswa masih menggunakan metode pembelajaran dengan ceramah. Sedangkan untuk menyimpulkan 10%, mengkomunikasikan 45% sesuai dengan hasil observasi peneliti selama 2 hari dilaksanakan dan menunjukkan masih banyak siswa yang hanya diam ketika ditanyakan oleh guru dalam pembelajaran. Selain siswa yang tidak aktif, pembelajaran juga tidak memberikan pengalaman materi secara nyata bagi siswa.

Pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung bagi siswa salah satunya dengan cara praktikum. Praktikum di SMP Muhammadiyah 8 Batu belum dilakukan karena ketersediaan alat, bahan dan pembiasaan siswa dalam memanfaatkan lingkungan untuk membantu memecahkan masalah masih kurang. Berdasarkan uraian masalah tersebut, menyebabkan keterampilan proses sains dan pemahaman siswa terhadap materi kurang maksimal. Hal ini terlihat dari nilai ulangan terakhir siswa yang telah diberikan oleh guru kelas VII bahwa pada materi pencemaran lingkungan hanya 59% yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sehingga perlu adanya pengembangan keterampilan sains melalui praktikum agar siswa lebih memahami pengetahuan dan juga lebih mengoptimalkan keterampilan proses sains yang harus dikuasainya.

Para peneliti telah berusaha untuk menyelesaikan berbagai permasalahan tersebut diantaranya adalah merancang kegiatan pembelajaran praktikum untuk membantu siswa memahami cara menganalisis terjadinya pencemaran air (Aprida dan M Darwin, 2017). Salah satunya dengan melakukan penyelidikan pengaruh air dari tercemar kondisi pergerakan ikan. Mengamati bioindikator hewan capung

diperairan agar siswa memahami cara menganalisis dan cara bagaimana membuat gagasan tertulis tentang mengatasi pencemaran air, sehingga akan meningkatkan proses, sikap dan produk siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Eko (2017) mengatakan bahwa salah satu cara meningkatkan proses, sikap dan produk adalah mengajarkan siswa dengan cara praktikum, karena dengan adanya praktikum mengamati akan kelihatan dari rubik penilaian aspek keterampilan siswa. Pengetahuan siswa akan dinilai dari proses pembelajaran yang telah diamati, dengan adanya pembelajaran mengamati akan mengetahui sebatas mana siswa berfikir menganalisis agar bisa mengatasi pencemaran air agar tidak tecemar.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Vindri *et al.*, (2003) terdapat peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep melalui praktikum menunjukan bahwa pembelajaran berbasis praktikum telah terlaksana dengan baik dan keterampilan proses sains siswa telah mengalami peningkatan, yaitu merencanakan praktikum, melakukan komunikasi dan mengajukan pertanyaan, dengan menggunakan enam aspek keterampilan proses sains yakni mengamati, mengukur, menggunakan alat, menghitung, menyimpulkan dan mengkomunikasi. Penguasaan konsep siswa juga mengalami peningkatan dari 71% dengan kriteria cukup, menjadi 91% dengan baik sekali. Hal tersebut menunjukan adanya praktikum bisa membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa. Praktikum sebagai salah satu metode pengajaran sangat sesuai untuk memfasilitasi siswa belajar pengalaman langsung dan memahami hakekat sains sebagai proses dan produk. Menurut Yeni (2017) praktikum merupakan kegiatan pembelajaran agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium dengan tujuan agar siswa terlibat dalam pengalaman belajar yang terencana.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum pada Materi Pencemaran Lingkungan siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu” dengan harapannya memberikan kemudahan penyerapan materi pencemaran lingkungan secara cepat, efektif dan efisien serta mempermudah siswa memperoleh pengetahuan yang sulit yang berasal dari materi buku paket.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana pelaksanaan praktikum pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu?
- 1.2.2 Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui praktikum pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebagai berikut:

- 1.3.1 Mengetahui pelaksanaan praktikum pada materi pencemaran lingkungan melalui praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu.
- 1.3.2 Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui praktikum pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Secara Teoritis**

Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai lingkungan di sekitar yang berperan sebagai sumber belajar untuk “Peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui praktikum pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu”.

### **1.4.2 Secara Praktis**

#### **1.4.2.1 Bagi Peneliti**

Diharapkan peneliti mampu menambah wawasan dan pengetahuan tentang peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui praktikum pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Batu, sehingga dapat digunakan sebagai penentu pengajar.

#### 1.4.2.2 Bagi Guru

- a. Diharapkan dapat menambah informasi guru tentang praktikum sehingga mampu meningkatkan kemampuan guru dalam menemukan metode pembelajaran, sehingga hasil peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa meningkat dari sebelumnya.
- b. Diharapkan dapat dijadikan bahan untuk mengevaluasi terhadap pembelajaran yang sebelumnya.

#### 1.4.2.3 Bagi Sekolah

Bagi Sekolah diharapkan hasil penelitian ini dapat memberi masukan untuk lebih memperhatikan dan memaksimalkan praktikum yang digunakan dalam pembelajaran agar didapatkan proses maupun hasil pembelajaran yang maksimal.

### **1.5 Batasan Penelitian**

- 1.5.1 Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 8 batu khususnya pada kelas VII pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 mata pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan.
- 1.5.2 Model pembelajaran yang diterapkan di SMP Muhammadiyah 8 Batu Praktikum.
- 1.5.3 Kompetensi dasar yang diajarkan adalah tentang materi pencemaran lingkungan untuk kelas VII semester genap SMP Muhammadiyah 8 Batu.
- 1.5.4 Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK).
- 1.5.5 Nilai-nilai yang di gunakan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

## **1.6 Definisi Operasional**

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas agar tidak terjadi kekeliruan dalam pengertian dan penafsiran terhadap judul penelitian, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian tersebut. Berikut adalah definisi operasional dalam penelitian:

### **1.6.1 Keterampilan proses sains**

Keterampilan proses sains adalah metode ilmiah untuk mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh setiap siswa.

### **1.6.2 Praktikum**

Praktikum adalah kegiatan pembelajaran agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium.

### **1.6.3 Pencemaran Lingkungan**

Pencemaran lingkungan adalah penambahan segala substansi ke lingkungan dan berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi dengan peruntukannya.

