

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Biologi merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang makhluk hidup termasuk didalamnya yaitu manusia, hewan, dan tumbuhan. Mata pelajaran Biologi merupakan salah satu bidang pada mata pelajaran IPA yang dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dalam mengenali dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Hal ini didukung dengan pernyataan Depdiknas (2001) yang menyatakan bahwa “Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga Biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan”. Berdasarkan pernyataan tersebut maka selama proses pembelajaran, siswa dituntut untuk aktif dalam menemukan konsep-konsep utama dari materi Biologi baik melalui kegiatan observasi, eksperimen, membuat gambar, grafik, tabel, dan mengkomunikasikan hasilnya pada orang lain (Agustina 2016).

Biologi merupakan ilmu yang sudah cukup tua, karena sebagian besar berasal dari keingintahuan manusia tentang dirinya, tentang lingkungannya dan tentang kelangsungan jenisnya. Biologi mempelajari tentang struktur fisik dan fungsi alat-alat tubuh manusia dengan segala keingintahuan, segenap alat-alat tubuh manusia bekerja masing-masing, tetapi satu sama lain saling membantu. Biologi mempelajari alat tersebut disekitar atau lingkungannya. Kedua aspek tersebut, baik tubuh manusia maupun alam, dipandang sebagai sistem. Dalam setiap sistem terdapat komponen-komponen yang saling menunjang agar keseluruhan sistem dapat berlangsung (Rustaman, 2005).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta

didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Biologi menjadi wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai serta tanggungjawab sebagai seorang warga negara yang bertanggungjawab kepada lingkungan, masyarakat, bangsa, negara yang beriman dan betakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.. Mata pelajaran Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses penemuan yang dilaksanakan melalui pembelajaran dapat mendorong munculnya keterampilan proses sains (KPS).

KPS merupakan pembelajaran yang berorientasi kepada proses IPA. Semiawan (1992) menyatakan bahwa keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru. Sedangkan pernyataan Rustaman (2005) keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya, keterampilan manual terlibat dalam penggunaan alat dan bahan. Pengukuran, penyusunan atau perakitan alat, keterampilan sosial dimaksudkan bahwa dengan keterampilan proses siswa berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Jenis keterampilan proses sains menurut Rustaman (2005) ada 9 yaitu observasi, interpretasi data, klasifikasi, prediksi, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, menerapkan konsep atau prinsip, dan mengajukan pertanyaan. Penelitian ini hanya melibatkan 4 aspek saja, yakni observasi, menggunakan alat dan bahan, interpretasi data dan komunikasi secara tertulis. Berdasarkan Rustaman (2005) masing-masing indikator aspek observasi, menggunakan alat dan bahan, interpretasi data, dan

komunikasi antara lain; observasi yaitu menggunakan sebanyak mungkin indera, mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan. Aspek menggunakan alat dan bahan yaitu memakai alat atau bahan, mengetahui alasan mengapa menggunakan alat atau bahan, dan mengetahui bagaimana menggunakan alat atau bahan. Sedangkan aspek interpretasi data yaitu menghubungkan hasil-hasil pengamatan, menemukan pola dalam suatu seri pengamatan dan menyimpulkan. Kemudian aspek komunikasi adalah menggambarkan data empiris hasil percobaan suatu pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, membaca grafik atau tabel atau diagram, mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa.

Keterampilan proses dilatih atau dikembangkan dalam pengajaran IPA karena keterampilan proses mempunyai peran-peran sebagai berikut; membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, membantu siswa mempelajari konsep sains Trianto (2010). Melatihkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan cara praktikum atau dengan cara bereksperimen, melalui eksperimen atau praktikum siswa akan menentukan sendiri pengetahuannya sehingga materi pelajaran akan mudah dipahami dan diingat dalam waktu yang relatif lama.

Keterampilan proses sains dapat dilatih melalui kegiatan praktikum. Praktikum adalah subsistem dari pembelajaran yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa tentang teori atau agar siswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata pelajaran. Menurut Hamidah (2014) praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang didapat dalam teori.

Berdasarkan hasil observasi laboratorium, SMA Negeri 2 Surakarta merupakan SMA Negeri di Surakarta yang mempunyai fasilitas yang lengkap, salah satunya yaitu memiliki laboratorium yang lengkap yaitu laboratorium kimia, fisika, dan biologi. Laboratorium biologi di SMA Negeri 2 Surakarta terbilang cukup lengkap dan memadai baik dalam segi ruangan, alat-alat praktikum dan juga bahan-bahan praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran biologi, pembelajaran Biologi khususnya di SMA Negeri 2 Surakarta masih banyak dilaksanakan secara teoritis saja melalui ceramah tanpa disertai praktikum. Hal ini diakibatkan karena keterbatasan waktu pembelajaran dan kurangnya guru/laboran. Akibatnya keterampilan proses sains siswa kurang terlatih sehingga konsep yang diperoleh siswa rendah. Dari uraian tersebut, untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dapat dilakukan dengan kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil analisis silabus penelitian ini mengambil populasi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta karena pada materi kelas XI lebih banyak materi yang terdapat praktikumnya dari pada kelas X. Hal ini disebabkan karena kelas XI sudah Mulai penjurusan sedangkan pada kelas X siswa masih beradaptasi terhadap pelajaran biologi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul **“Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Praktikum Biologi Kelas XI IPA SMAN 2 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018”**.

## **B. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perlu diadakan pembatasan masalah, antara lain :

### 1. Subyek Penelitian

Siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.

### 2. Obyek Penelitian

Keterampilan Proses Sains pada Praktikum Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.

### 3. Parameter Penelitian

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Semester Genap Tahun pelajaran 2017/2018 meliputi:

- a. Observasi (menggunakan sebanyak mungkin indera, mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan).
- b. Menggunakan alat dan bahan (memakai alat atau bahan, mengetahui alasan mengapa menggunakan alat atau bahan, dan mengetahui bagaimana menggunakan alat atau bahan)
- c. Keterampilan Memprediksi Keterampilan manipulasi atau meramalkan (*prediksi*) meliputi keterampilan mengajukan perkiraan mengenai sesuatu yang belum terjadi berdasarkan kecenderungan ataupun pola yang sudah ada.
- d. Keterampilan melakukan Pengukuran  
membandingkan kuantitas yang tidak diketahui dengan jumlah yang diketahui, menggunakan angka dengan bantuan alat ukur, mencari jawaban dengan menggunakan rumus atau melakukan suatu perhitungan.
- e. Interpretasi data (menghubungkan hasil-hasil pengamatan, menemukan pola dalam suatu seri pengamatan dan menyimpulkan).
- f. Keterampilan mengimplementasikan prosedur  
kemampuan melaksanakan prosedur laboratorium yang telah dibuat, kemampuan dapat melaksanakan aturan ketika praktikum berlangsung, kemampuan melaksanakan tatacara penggunaan alat dan bahan dengan benar.
- g. Komunikasi secara tertulis (menggambarkan data empiris hasil percobaan suatu pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, membaca grafik atau tabel atau

diagram, mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau suatu peristiwa.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu “Bagaimana penguasaan keterampilan proses sains siswa pada praktikum Biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018?”

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk “Mengetahui kemampuan keterampilan proses sains siswa pada praktikum Biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018”.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat antara lain:

1. Bagi mahasiswa calon guru
  - a. Memberikan masukan kepada calon guru tentang pentingnya keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa
  - b. Memberikan pemahaman karakteristik investigasi dalam sains
2. Bagi Peneliti
  - a. Dapat mengetahui tentang sejauh mana penguasaan keterampilan proses sains dan kecenderungan keterampilan proses sains secara umum dari para siswa yang telah dijuruskan ke jurusan IPA
3. Guru
  - a. Meningkatkan kinerja guru
  - b. Agar guru mengetahui karakter belajar siswa, baik secara individu maupun kelompok
  - c. Meningkatkan kemampuan profesional guru

- d. Memberikan masukan kepada guru tentang pentingnya keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Pengelola Sekolah
- a. Memberikan masukan tentang penerapan metode pembelajaran biologi yang dapat menumbuhkan KPS dan hasil belajar siswa.
  - b. Dapat memberikan masukan dan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah menggunakan model pembelajaran yang tepat.