

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan saat ini harus bisa menjawab tantangan zaman pada era globalisasi. Era globalisasi merupakan suatu zaman yang penuh dengan kompetisi dan pemenangnya ditentukan oleh mutu dari sumber daya manusia (SDM). SDM yang unggul dapat dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas. Era globalisasi juga ditandai dengan kemajuan ilmu pengetahuan teknologi (IPTEK).

Peningkatan kemampuan dan keterampilan dalam IPTEK merupakan suatu indikator kunci kemajuan suatu bangsa. Penerapan IPTEK dalam berbagai bidang telah menunjukkan perubahan kehidupan manusia. Berbagai produk teknologi banyak dibuat berdasarkan prinsip biologi. Ini menunjukkan bahwa begitu pentingnya peranan biologi dalam kehidupan sehari-hari. Menyadari pentingnya pembelajaran biologi, diharapkan peserta didik tertarik untuk belajar biologi dan dapat berpikir secara kreatif.

Pembelajaran biologi haruslah berkualitas dan mencapai tujuan yang diinginkan. Penyiapan SDM yang berkualitas menjadi sebuah kebutuhan mutlak bagi suatu negara dan pendidikan merupakan senjata jitu untuk menciptakan SDM yang berkualitas. Namun saat ini, masalah utama yang dihadapi dunia pendidikan adalah menyangkut mutu pendidikan, terutama kualitas keterampilan proses sains yang masih sangat rendah.

Pendidikan erat kaitannya dengan belajar. Latihan serta usaha merupakan hal yang penting dilakukan agar terwujudnya tujuan dari pendidikan. Belajar merupakan

suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu petanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Tujuan belajar yang utama adalah apa yang dipelajari akan berguna di kemudian hari, dan membantu kita untuk dapat belajar terus dengan cara yang lebih mudah. Pendidikan di sekolah adalah salah satu tempat bagi siswa untuk menerima pelajaran yang dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan.

Proses belajar merupakan hasil yang kompleks. Belajar berkaitan dengan apa yang harus dikerjakan oleh siswa tersebut. Guru hanya berfungsi sebagai pembimbing dan pengarah, sedangkan yang menggerakkan proses tersebut harus datang dari siswa. Dengan demikian, seorang pendidik perlu menerapkan sebuah pendekatan yang mengarahkan siswa untuk berperan aktif dan menggali potensi yang ada pada dirinya sendiri, sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan-keterampilan tertentu seperti keterampilan dalam mengamati, menafsirkan pengamatan, mengelompokkan, meramalkan, komunikasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, menggunakan alat/bahan, dan mengajukan pertanyaan.

Pembelajaran adalah sebuah usaha untuk menciptakan suasana dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi bermakna secara optimal antara guru dengan siswa, serta antara siswa dengan sesama siswa. Proses pembelajaran hendaknya memenuhi kriteria 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. Untuk meningkatkan pencapaian kompetensi, pembelajaran perlu diperkuat dengan penerapan pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), tematik (dalam suatu mata pelajaran), pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong peserta didik sehingga menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka pembelajaran menggunakan metode berbasis karya dan pemecahan masalah (*Project Based Learning*).

Keterampilan proses adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.

Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mungkin mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Keterampilan sosial dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan. Untuk mengukur keterampilan proses IPA yang dimiliki siswa dapat dilakukan dengan bentuk tes tertulis, lisan dan observasi. Keterampilan proses IPA bukanlah keterampilan tangan dengan

menggunakan alat-alat melainkan keterampilan berpikir proses dengan menggunakan proses-proses IPA. Oleh karena itu pokok ujinya pun dapat berbentuk tes tertulis walaupun seringkali diperlukan alat untuk melengkapi pokok uji tersebut.

Keterampilan proses dikembangkan sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, tidak percaya tahyul, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja dan bekerja sama dengan orang lain. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Saat ini ditengarai metode mengajar di sekolah menengah masih banyak menggunakan metode mengajar secara informatif. Para guru di sekolah-sekolah lebih menitikberatkan pada kemampuan kognitif. Hal ini didorong oleh rasa tanggung jawab mereka kepada masyarakat yaitu mencetak lulusan dengan nilai yang bagus. Oleh karena itu untuk menjembatani antara keadaan yang kini berlangsung dengan keterampilan sains yang mesti dimiliki siswa, perlu dilakukan langkah-langkah inovatif pembelajaran.

Salah satu materi biologi yang dipelajari pada pelajaran biologi kelas X SMA adalah pencemaran lingkungan. Materi tersebut berisikan ilmu yang mempelajari tentang pencemaran lingkungan, limbah, dan pengelolaan limbah disekitar lingkungan tempat tinggal siswa tersebut. Siswa dituntut agar mengetahui beberapa faktor yang menyebabkan perubahan iklim pada lingkungan. Pemahaman materi Pencemaran Lingkungan perlu dipahami, dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari oleh siswa untuk dapat diimplementasikan manfaat dari pengelolaan limbah itu sendiri mulai dari hal-hal yang sederhana.

Penerapan Model pembelajaran dalam proses pembelajaran merupakan salah satu perencanaan pembelajaran, disamping memberikan arahan pada guru dalam menerangkan materi yang diajarkan, juga dapat membuat siswa termotivasi untuk berperan aktif ketika proses belajar mengajar berlangsung. Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju, dibutuhkan inovasi serta kreativitas tinggi seorang guru ketika menjalankan tugasnya dikelas, oleh sebab itu diperlukan hal baru yang mampu memudahkan guru saat menyampaikan materi pembelajaran di kelas, serta dapat memudahkan siswa dalam menerima pelajaran, karena gaya belajar siswa itu berbeda-beda, tidak semua siswa dapat memahami pelajaran hanya dengan penjelasan dari guru. Namun perlu juga praktik pembelajaran langsung oleh siswa itu sendiri dengan menciptakan sebuah karya melalui proyek yang diberikan oleh seorang guru.

Salah satu cara untuk mengemas masalah yaitu melalui kerja proyek. Metode ini cukup menantang dan dianggap sebagai suatu alat yang efektif untuk membelajarkan siswa secara aktif karena mereka didorong untuk tidak tergantung sepenuhnya pada guru, tetapi diarahkan untuk dapat belajar lebih mandiri. Metode pembelajaran berbasis proyek merupakan metode pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme, yaitu pengetahuan merupakan hasil konstruksi kognitif melalui suatu aktivitas siswa yang meliputi keterampilan maupun sikap ilmiah siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan bermakna melalui pengalaman yang nyata. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (problem) yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan,

melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas X SMA Negeri 11 Kota Jambi, proses pembelajaran di sekolah tersebut kurang efektif karena peserta didik kurang bisa mengidentifikasi suatu pokok permasalahan yang sederhana, menyusun alasan dalam menjelaskan suatu kejadian yang dialami, menyusun cara penyelesaian, penafsiran mengenai masalah yang ada disekitar dan berkomunikasi secara lepas didepan guru. Hal ini menjadikan penelitian pada materi keanekaragaman hayati karena peserta didik diharapkan tidak hanya memahami konsep tetapi juga penerapannya pada kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran yang dapat digunakan seperti model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menitik beratkan pada penyelesaian masalah berupa pertanyaan beserta jawaban berupa sebuah karya atau proyek dari peserta didik itu sendiri.

Model pembelajaran *Project Based Learning* cocok digunakan karena dalam model pembelajaran *Project Based Learning* peserta didik diharapkan terlatih untuk dapat memecahkan dan menyelesaikan permasalahan melalui sebuah karya sederhana atau proyek mengenai situasi atau informasi yang akan diberikan oleh guru dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membuat peserta didik tertarik untuk mempelajari biologi. Model pembelajaran *Project based Learning* menitik beratkan pada penyelesaian masalah melalui sebuah proyek berdasarkan masalah yang terjadi pada trend kehidupan sehari harinya. Hal tersebut akan memberikan suatu masalah terbuka yang dapat mengembangkan kemampuan

komunikasi ilmu pengetahuan (*science*) dan kemampuan pemecahan masalah dalam belajar biologi.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMAN 11 Kota Jambi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka perumusan masalah penelitian adalah : “Apakah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh terhadap Keterampilan Sains siswa kelas X pada materi Pencemaran Lingkungan di SMAN 11 Kota Jambi ?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ialah : “Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Keterampilan Sains Siswa kelas X pada materi Pencemaran Lingkungan di SMAN 11 Kota Jambi”

1.4 Manfaat Penelitian

1. Peserta didik : untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menantang, serta diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh peserta didik
2. Guru bidang studi biologi : untuk menentukan metode pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran.

3. Peneliti : sebagai modal dasar dalam rangka pengembangan diri dalam bidang penelitian, persiapan dan pengalaman sebagai calon pendidik dan syarat untuk menyelesaikan sarjana kependidikan biologi di Universitas Jambi.

1.5 Pengajuan Hipotesis

- H_0 : Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* tidak berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik.
- H_1 : Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

1.6 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan pada materi Pencemaran Lingkungan.
2. Penelitian ini hanya menggunakan penilaian keterampilan proses sains pada peserta didik dengan menggunakan lembar observasi, dan hasil berupa proyek.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, maka penulis menggunakan definisi operasional sebagai berikut :

1. *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa guna untuk penyelesaian suatu masalah melalui jalan keluar dengan kegiatan proyek.
2. Keterampilan proses sains siswa adalah perangkat kemampuan kompleks yang biasa digunakan oleh para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah ke dalam rangkaian proses pembelajaran. Adapun keterampilan proses

sains siswa mencakup : mengamati (*observing*), menyusun hipotesis (*hypothesizing*), merencanakan/meramalkan (*planning & predicting*), menafsirkan (*interpreting*), komunikasi (*communication*).

3. Pencemaran Lingkungan adalah kontaminasi habitat atau pemanfaatan sumber daya alam yang tidak dapat terurai baik komponen fisik dan biologis sehingga lingkungan terganggu. Pencemaran lingkungan juga dapat diartikan sebagai masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang ditetapkan.