

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan, artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap; bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Kegiatan pembelajaran seperti mengorganisasi pengalaman belajar, mengolah kegiatan pembelajaran, menilai proses dan hasil belajar, kesemuanya termasuk dalam tanggung jawab guru. Jadi, hakikat belajar adalah perubahan (Djamarah, 2006: 11).

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dan pengajar yang menggunakan segala sumber daya sesuai dengan perencanaan yang telah di persiapkan sebelumnya untuk mencapai tujuan. Pelaksanaan pendidikan harus mengingat pada prinsip pembelajaran yang setiap aktivitas dan kegiatannya selalu terpusat pada siswa. Penerapan dalam pembelajaran perlu dipertimbangkan model pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan, tahap-tahap pembelajaran dan tempat pelaksanaan pembelajaran (Daryanto, 2009:14).

Pembelajaran Biologi mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam dan berbagai permasalahan dalam kehidupan masyarakat. Fenomena alam dalam pembelajaran biologi dapat ditinjau dari objek, persoalan, tema, dan tempat kejadiannya. Pembelajaran biologi memerlukan kegiatan penyelidikan, baik melalui observasi maupun eksperimen, sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah. Selain itu, pembelajaran Biologi mengembangkan rasa ingin tahu melalui penemuan berdasarkan pengalaman langsung yang dilakukan melalui kerja ilmiah. Melalui kerja ilmiah, peserta didik dilatih untuk memanfaatkan fakta, membangun konsep, prinsip, teori sebagai dasar untuk berpikir kreatif, kritis, analitis, dan divergen (BNSP 2007:12).

Penjelajahan dan pemahaman alam sekitar secara ilmiah maka perlu pengembangan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses siswa dikembangkan agar siswa terbiasa untuk menemukan suatu fakta dan konsep sendiri seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang berlangsung semakin cepat, untuk melatih siswa berfikir dan bertindak secara kreatif, untuk melatih siswa dalam mengembangkan pikiran (kognitif) melalui gerakan dan perbuatan serta untuk mengembangkan sikap dan nilai pada diri siswa sehingga menghasilkan pribadi yang manusiawi (Semiawan, 1986:14).

Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indra, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil

temuan secara beragam, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan dari konsep-konsep biologi yang dipelajari sangat dianjurkan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran biologi tersebut bagi diri serta masyarakat. Pemberian pengalaman belajar secara langsung sangat ditekankan melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dengan tujuan untuk memahami konsep-konsep dan mampu memecahkan masalah (Depdiknas, 2003:2).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi bahwa selama ini guru kurang memberdayakan keterampilan proses secara optimal, khususnya pada materi pokok Sistem Peredaran Darah. Seringkali guru menggunakan diskusi yang bersifat teoritis, tidak pernah dihubungkan dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran terkesan membosankan dan keterampilan proses sains siswa tidak tergal. Kurangnya pengembangan keterampilan proses sains, sehingga menyebabkan siswa sulit memahami konsep-konsep dan pemecahan masalah. Hal ini ditunjang dari hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa nilai rata-rata ulangan harian mata pelajaran Biologi siswa kelas XI IPA semester ganjil tahun pelajaran 2010/2011 adalah 64. Nilai tersebut tergolong rendah karena berada di bawah KKM (Kriteria Kelulusan Minimum) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 68. Selain itu, hanya 50% siswa yang tuntas.

Untuk itu dibutuhkan alternatif model pembelajaran interaktif yang mungkin dapat mengoptimalkan peningkatan keterampilan proses sains siswa. Salah satunya adalah dengan menggunakan *Problem Based Learning* yang merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berlandaskan pada paradigma konstruktivisme yaitu berfokus pada penyajian suatu permasalahan (nyata atau simulasi) kepada siswa, lalu siswa diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep, dan prinsip yang dipelajarinya dari berbagai ilmu. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhadi dkk (2003:60) bahwa permasalahan menjadi fokus, stimulus, dan pemandu proses belajar, sementara guru menjadi fasilitator dan pembimbing. Untuk dapat memecahkan masalah, siswa mencari informasi, memperkaya wawasan dan keterampilannya melalui berbagai upaya aktif dan mandiri, sehingga proses belajar individu terjadi secara langsung. Selain itu model ini memberikan kesempatan pada siswa bereksplorasi, mengumpulkan, dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Hal ini diduga dapat meningkatkan keterampilan proses yang juga menjadi suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah.

Keterampilan proses dalam kerja ilmiah membiasakan para siswa berlatih menjadi ilmuwan akan mengembangkan keterampilan proses. Keterampilan proses dilaksanakan dengan menekankan pada siswa belajar, bagaimana siswa mengelola perolehannya, sehingga menjadi miliknya, dipahami, dimengerti dan dapat diterapkan sebagai bekal dalam kehidupan dimasyarakat sesuai kebutuhan (Sriyono, 1992).

Pada kurikulum biologi SMA, materi pokok Sistem Peredaran Darah dipelajari di kelas XI IPA. Untuk mencapai tujuan pembelajaran pada materi tersebut, siswa harus memiliki sejumlah keterampilan proses misalnya keterampilan mengamati (mengobservasi) untuk mencari informasi mengenai macam-macam organ penyusun peredaran darah dan bagian-bagiannya; keterampilan mengklasifikasi untuk bisa menggolongkan perbedaan pembuluh darah bila dikaitkan dengan fungsinya; keterampilan memprediksi untuk mengetahui pentingnya fungsi darah, pembuluh darah dan peredaran darah dan keterampilan menyimpulkan untuk mengetahui tentang sistem peredaran darah di dalam kehidupan sehari-hari.

Pada materi pokok Sistem Peredaran Darah, siswa dituntut mencapai kompetensi dasar yaitu menjelaskan keterkaitan antar struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah. Karakteristik pada materi pokok Sistem Peredaran Darah ini adalah membahas keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses sistem peredaran darah beserta kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah di kehidupan sehari-hari. Karakteristik pada materi pokok tersebut membutuhkan pemahaman siswa terhadap struktur yang dikaitkan dengan fungsinya dan proses peredaran darah pada manusia. Oleh karena itu, dibutuhkan sikap ilmiah serta keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian diharapkan siswa dapat belajar menemukan konsep sendiri dan menguasai materi lebih baik.

Hal ini didukung dari hasil penelitian Budiarti (2009:44), menyatakan penerapan model PBL berpengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains IPA biologi pada siswa kelas VII SMP PGRI 2 Labuhan Ratu Lampung Timur. Demikian juga hasil penelitian Indriyani (2011) yang menyatakan model PBL berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi Perkembangan dan Pertumbuhan pada siswa kelas VIII Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil tersebut, kemungkinan penerapan model PBL juga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Sistem Peredaran Darah di SMA Negeri 4 Metro pada siswa kelas XI IPA.

Maka perlu diadakan penelitian mengenai efektivitas penggunaan melalui pembelajaran PBL di SMA Negeri 4 Metro. Penelitian ini juga dilakukan karena masih kurangnya pengetahuan guru dalam penggunaan dengan berbagai model pembelajaran seperti PBL untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan di SMA Negeri 4 Metro belum pernah dilakukan penelitian seperti ini sebelumnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan PBL pada materi pokok Sistem Peredaran Darah efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa?
2. Apakah penerapan PBL efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi pokok Sistem Peredaran Darah?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitas penerapan PBL dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Sistem Peredaran Darah.
2. Untuk mengetahui efektivitas penerapan PBL dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi pokok Sistem Peredaran Darah.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa: memberikan siswa pengalaman belajar yang berbeda dalam mata pelajaran biologi dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mencari informasi sendiri.
2. Guru: memberikan alternatif model pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan meningkatkan kecakapan dalam menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan materi, situasi dan kondisi lingkungan sekolah.
3. Sekolah: memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan kualitas pengelolaan kegiatan pembelajaran di sekolah.
4. Peneliti: memberikan pengalaman meneliti sebagai calon guru dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan mengetahui tingkat keberhasilan melalui penerapan pembelajaran PBL sehingga memudahkan peneliti dalam menyampaikan materi terutama pada materi sistem peredaran darah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Efektivitas merupakan hasil guna yang akan dicapai dan diperoleh setelah proses pembelajaran sehingga mencapai ketuntasan hasil belajar siswa yaitu nilai siswa pada materi sistem peredaran darah $> 6,8$, sesuai dengan KKM yang berlaku di sekolah.
2. PBL merupakan pembelajaran yang berdasarkan penyajian suatu masalah yang bersifat nyata atau berupa simulasi pada siswa. Langkah-langkah model PBL yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Indikator keterampilan proses sains dalam penelitian ini adalah keterampilan mengamati, mengklasifikasikan, menginterpretasi, memprediksi, dan menyimpulkan.
4. Materi pembelajaran yang digunakan adalah materi pokok Sistem Peredaran Darah.

F. Kerangka Pikir

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang tidak hanya berupa penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu penemuan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan,

sikap dan nilai. Ilmu Biologi adalah ilmu yang dikembangkan melalui kemampuan pemahaman dan menganalisa serta memecahkan masalah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Di dalam suatu proses pembelajaran tidak semua sistem belajar akan berjalan seperti apa yang diinginkan. Keanekaragaman sifat dan perilaku siswa, serta ketidaksesuaian model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa merupakan beberapa faktor penyebab ketidaktuntasan di dalam proses pembelajaran. Sehingga mempunyai dampak yang sangat besar terhadap keterampilan proses sains oleh siswa khususnya pada materi pokok Sistem Peredaran Darah.

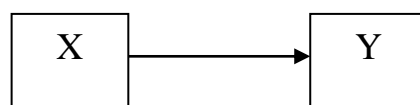
Dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa di sekolah khususnya dalam pembelajaran biologi, perlu didorong untuk secara aktif melakukan kegiatan agar dapat memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pola belajar seperti ini diharapkan keterampilan proses sains siswa dapat meningkat. Keberhasilan belajar tidak terlepas dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, dan salah satu diantaranya adalah model pembelajaran yang digunakan.

Salah satu cara untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah dengan PBL untuk mengetahui pengaruh dan keefektifannya terhadap keterampilan proses sains siswa. PBL merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paradigma konstruktivisme yang sangat mementingkan siswa dan berorientasi pada pemecahan masalah kehidupan

nyata. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan oleh siswa dan biasanya masalah tersebut tumbuh dari siswa sesuai kemampuannya. Kemudian siswa mencari data atau keterangan untuk dapat memecahkan masalah tersebut. Di dalam pembelajaran PBL ini, siswa menetapkan jawaban sementara untuk masalah tersebut dan setelah itu menguji kebenaran jawaban sementara itu. Di dalam langkah ini siswa diharapkan dapat memecahkan masalah sehingga yakin bahwa jawaban tersebut benar-benar cocok. Melalui model ini, siswa dapat menarik kesimpulan dari jawaban masalah tersebut.

Penggunaan PBL dapat memunculkan aspek keterampilan proses sains seperti keterampilan mengamati, mengklasifikasikan, menginterpretasi, memprediksi dan menyimpulkan. Karena dari sintaks PBL, siswa lebih mudah dalam menggali dan mengolah informasi yang dibutuhkan. Selain itu di dalam PBL dalam sintaksnya berkaitan dengan keterampilan proses seperti melakukan penyelidikan yang berhubungan dengan indikator keterampilan proses yaitu mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi dan menyimpulkan seperti yang telah disebutkan di atas tadi..

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan terikat. Dimana variabel bebasnya adalah PBL, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan proses sains. Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat ditunjukkan pada tabel dibawah ini:



Gambar 1. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

Keterangan : X: Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ;
Y: keterampilan proses sains siswa.

G. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. H_0 = Keterampilan proses sains siswa dengan penerapan PBL sama dengan yang tidak menggunakan PBL

H_1 = Keterampilan proses sains siswa dengan penerapan PBL tidak sama dengan yang tidak menggunakan PBL

2. H_0 = Penerapan PBL sama efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Sistem Peredaran Darah

H_1 = Penerapan PBL lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Sistem Peredaran Darah.