

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Standar kompetensi lulusan pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA) berdasarkan kurikulum 2006 salah satunya adalah siswa dapat melakukan percobaan/penelitian, antara lain merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, keterampilan-keterampilan tersebut dapat disebut juga keterampilan proses sains (Sanjaya, 2010:96). Indrawati (1999:28) mengemukakan bahwa keterampilan proses harus dilatih dan dikembangkan karena keterampilan proses dapat membantu siswa dalam mengembangkan pikirannya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan penemuan.

Mata pelajaran biologi merupakan suatu proses, bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, maka keterampilan proses sains dianggap penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran biologi termasuk pada materi yang berhubungan dengan anatomi dan fisiologi makhluk hidup seperti materi sistem peredaran darah. Dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) 2006, materi sistem peredaran darah di tingkat SMA memiliki kompetensi dasar yaitu menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem

peredaran darah. Kompetensi minimal dari kompetensi dasar tersebut adalah kemampuan menjelaskan, berdasarkan kompetensi minimal tersebut, pada umumnya pembelajaran yang terjadi di sekolah adalah guru-guru menggunakan metode ceramah atau pun dengan metode praktikum dalam penyampaian materi sistem peredaran darah di kelas.

Pada pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses, siswa diarahkan untuk membangun pengetahuan lewat proses yang harus dilaluinya sehingga mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep. Keterampilan Proses Sains yang harus dikuasai oleh siswa antara lain adalah : kemampuan observasi, interpretasi, klasifikasi, prediksi, berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan dan melaksanakan percobaan/eksperimen (Rustaman, *et al.*, 2003). Penyampaian materi sistem peredaran darah dengan metode ceramah seperti yang pada umumnya dilakukan oleh guru-guru di lapangan tidak akan membantu siswa untuk mengembangkan Keterampilan Proses Sains.

Dalam perkembangannya, telah banyak penelitian mengenai Keterampilan Proses Sains siswa melalui penerapan beberapa model pembelajaran, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Julaha (2011) didapatkan hasil bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Praktikum dapat mempengaruhi peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa, hanya saja terdapat beberapa aspek yang belum tercapai. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Elvan (2007) melalui penerapan tutor sebaya diperoleh hasil bahwa semua aspek Keterampilan

Proses Sains telah muncul namun ada beberapa Keterampilan Proses sains yang belum dicapai dengan baik. Dari hasil penelitian sebelumnya mengenai Keterampilan Proses Sains tersebut, penerapan model pembelajaran mampu meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa walaupun masih ada beberapa aspek yang belum dapat dicapai dengan baik. Untuk itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mencapai keterampilan-keterampilan yang terdapat pada aspek Keterampilan Proses Sains. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan penerapan model pembelajaran yang mendukung siswa dalam mengembangkan Keterampilan Proses Sains.

Model pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini yaitu model *Project Based Learning*. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) secara umum memiliki pedoman langkah : *Planning* (perencanaan), *Creating* (mencipta atau implementasi), dan *Processing* (pengolahan). Selanjutnya dikemukakan bahwa Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) mendukung pelaksanaan KTSP untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi, mengingat *Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang komprehensif dan mengikutsertakan siswa melakukan investigasi secara kolaboratif. *Project Based Learning* membantu siswa dalam belajar berkolaborasi kelompok, mengembangkan keterampilan dan proyek yang dikerjakan mampu memberikan pengalaman pribadi pada siswa (Mahanal, *et al.*, 2009). Waras (2007) mengungkapkan bahwa model *Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang cukup potensial untuk memenuhi tuntutan

pembelajaran sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan, *Project Based Learning* menekankan kegiatan belajar yang berpusat pada siswa, dengan demikian guru tak lagi berperan sebagai sumber belajar, akan tetapi berperan sebagai fasilitator, artinya guru lebih banyak membantu siswa untuk belajar, peran pengajar lebih sebagai yang mengintruksi dalam pembelajaran.

Project Based Learning dapat membuat peserta didik mengalami proses pembelajaran yang bermakna, siswa membangun pengetahuannya di dalam konteks pengalamannya sendiri, dan dengan pengalaman belajar secara langsung, dapat mendukung untuk mengembangkan keterampilan (Thomas, 2000, dalam Wena, 2009). Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Namun apabila dia sekedar melaksanakan tanpa menyadari apa yang sedang dikerjakannya, maka perolehannya kurang bermakna dan memerlukan waktu yang lama untuk menguasainya (Rustaman, *et al.*, 2003:93). Penelitian sebelumnya mengenai penerapan model *Project Based Learning* salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Larasati (2011), dari hasil penelitiannya diperoleh hasil bahwa penerapan model *Project Based Learning* mampu meningkatkan penguasaan konsep dan motivasi siswa dalam konsep keanekaragaman tumbuhan, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susanti dan Muchtar (2007), yaitu penerapan model *Project Based Learning* motivasi siswa menjadi meningkat, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Fadlilah (2002) diperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan model PBL (*Project Based Learning*) dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa dan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hal tersebut, model *Project Based Learning* memiliki potensi untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran serta mengembangkan kemampuan siswa dalam berbagai aspek termasuk Keterampilan Proses Sains. Untuk itu, dengan penerapan model *Project Based Learning* pada penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa pada konsep sistem peredaran darah hewan vertebrata. Adapun pemilihan konsep sistem peredaran darah hewan vertebrata dalam penelitian ini karena pembelajaran yang berlangsung di sekolah terutama pada materi yang berhubungan dengan fisiologi hewan kurang mendapatkan perhatian khusus, padahal konsep yang berhubungan dengan fisiologi hewan juga penting untuk dipelajari oleh siswa.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa pada konsep sistem peredaran darah hewan vertebrata?”.

Berkaitan rumusan masalah tersebut, dapat dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana Keterampilan Proses Sains awal dan akhir siswa pada materi sistem peredaran darah hewan vertebrata dengan menggunakan model *Project Based Learning*?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan model *Project Based Learning* dalam materi sistem peredaran darah hewan vertebrata?

C. Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian ini tercapai dan masalah dalam penelitian ini lebih terarah, maka penulis perlu membatasi masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Keterampilan Proses Sains siswa meliputi delapan aspek yang disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan model *Project Based Learning*, yaitu keterampilan merencanakan penelitian, menggunakan alat/bahan, mengamati/observasi, menerapkan konsep, mengelompokkan/klasifikasi, menyimpulkan/interpretasi, berkomunikasi dan mengajukan pertanyaan.
2. Peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa diukur melalui penyelenggaraan tes Keterampilan Proses Sains pada saat sebelum pembelajaran dengan model *Project Based Learning* yaitu *pre-test* dan sesudah pembelajaran dengan model *Project Based Learning* yaitu *post-test*.
3. Proyek dalam penelitian ini yaitu laporan hasil kerja proyek siswa pada materi sistem peredaran darah hewan vertebrata.
4. Materi sistem peredaran darah dalam penelitian ini meliputi : sel darah hewan vertebrata, akan tetapi yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah struktur dan bentuk sel darah merah (*eritrosit*) pada hewan vertebrata, alat-alat peredaran darah pada hewan vertebrata yang meliputi struktur dan bentuk jantung, ruang jantung, pembuluh darah, dan proses peredaran darah hewan vertebrata.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan gambaran hasil penerapan model *Project Based Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa pada konsep Sistem Peredaran Darah Hewan Vertebrata.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. Memperoleh pengalaman belajar yang baru.
- b. Mendapatkan kesempatan yang lebih banyak untuk bersosialisasi dengan teman dan lingkungannya.
- c. Melatih siswa dalam mengembangkan Keterampilan Proses Sains.

2. Bagi Penilitikan

- a. Memperoleh gambaran mengenai penerapan *Project Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa.
- b. Memperoleh pengalaman dalam menguji coba suatu model pembelajaran di sekolah.

3. Bagi Praktisi Pendidikan

- a. Memberikan informasi kepada praktisi pendidikan mengenai pemanfaatan *Project Based Learning* sebagai salah satu model pembelajaran inovatif yang berpotensi untuk mengembangkan Keterampilan Proses Sains siswa.
- b. Memberikan rujukan bagi praktisi pendidikan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model *Project Based Learning* terhadap pembelajaran di sekolah.

F. Asumsi

1. Belajar dengan pembelajaran berbasis proyek mengembangkan kemampuan siswa untuk membuat keputusan dan membuat kerangka kerja serta merancang proses untuk mencapai hasil (*Buck Institute For Education*, 1999 dalam Wena, 2008:145).
2. *Project Based Learning* memberikan kesempatan siswa untuk belajar mandiri dan aktif, meningkatkan kemampuan merencanakan program kerja, melaporkan hasil kerja proyek dan hasil akhirnya menyampaikan di depan orang lain (Chin, 2004).

G. Hipotesis Penelitian

Terdapat peningkatan yang signifikan pada Keterampilan Proses Sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*).