

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari manusia, mulai dari lahir hingga mati. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2011).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu muatan kurikulum yang wajib dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. IPA merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, bukan hanya penguasaan fakta, konsep, maupun prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Namun, saat ini kecenderungan pembelajaran IPA hanya sebagai produk, dan siswa hanya menghafal teori-teori saja. Hal ini diperparah dengan adanya anggapan bahwa IPA merupakan pelajaran yang sulit sehingga menurunkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, pembelajaran IPA yang diterapkan di lapangan cenderung berorientasi pada tes/nilai, padahal hakikat IPA meliputi empat unsur utama, yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi (Trianto, 2012).

Melalui pembelajaran IPA dapat dibangun berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Adapun kekuatan pembelajaran IPA untuk membangun kemampuan berpikir siswa terletak pada kemampuan merumuskan hipotesis, yang mengacu dikembangkannya berbagai kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir ini kurang dapat dikembangkan pada pembelajaran IPA tanpa eksperimen atau praktikum, seperti halnya pembelajaran IPA yang ditemukan di sekolah-sekolah di Indonesia pada umumnya (Susiwi et al, 2009).

Menurut Rustaman (2003) Pembelajaran biologi sebagai bagian dari sains terdiri dari produk dan proses. Produk biologi terdiri atas sebuah teori dan prinsip dari kehidupan makhluk hidup beserta interaksinya dengan lingkungan. Menurut Sapriati (2013) keterampilan proses sains sebagai keterampilan yang menekankan pada fakta dan pendekatan konsep, yang digunakan dalam pembelajaran IPA yang didasarkan pada langkah kegiatan dalam menguji sesuatu hal yang biasa dilakukan oleh para ilmuwan pada waktu membangun atau membuktikan suatu teori. Yulianti (2016) mengatakan bahwa pembelajaran sains selama ini memiliki kecenderungan hanya mengasah aspek mengingat dan memahami, keadaan ini dilihat dengan kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan aktivitas yang dilakukan cenderung tidak relevan dengan materi pembelajaran, aktivitas siswa hanya sebatas mencatat dan mendengarkan, selain itu pendekatan yang digunakan kurang mampu mengaktifkan siswa. Penjelasan tersebut didukung oleh hasil penelitian Pusat Kurikulum Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2007 sebagaimana dikutip oleh Handika dan Wangid (2013) yang menyatakan bahwa metode ceramah dan cara menulis di papan tulis merupakan metode yang paling banyak digunakan. Hal ini menyebabkan kesempatan siswa untuk terlibat dalam proses belajar dan kesempatan untuk mengembangkan diri berkurang.

Berbagai temuan tersebut juga didukung berdasarkan hasil observasi di SMA Parulian 1 Medan saat mengamati salah satu guru biologi mengajar dengan menggunakan metode ceramah terlihat ketika guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru. Siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, hal itu terlihat jika diberi kesempatan bertanya, hanya satu dua orang yang berani untuk bertanya. Siswa juga jarang menyampaikan pendapat dan hanya beberapa siswa yang berani menjawab pertanyaan guru, siswa juga terlihat merasa kurang semangat dengan proses pembelajaran yang monoton berpusat pada guru saja. Dari hasil observasi di atas menunjukkan bahwa masih rendahnya keterampilan proses sains siswa.

Adanya trend Kurikulum 2013, konsep pembelajaran kurikulum 2013 adalah pembelajaran kompetensi dengan memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan

keterampilan. Penguatan proses pembelajaran dilakukan melalui pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan data, mengasosiasi/ menalar, dan mengkomunikasikan. Penguatan pendekatan saintifik perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian untuk mendorong kemampuan peserta didik menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya nyata (*Project Based Learning*) dan berbasis pemecahan masalah (*Problem Based Learning*), salah satu cara yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut ialah dengan menerapkan metode keterampilan proses sains saat proses pembelajaran. Beberapa prinsip pembelajaran pada kurikulum 2013 menekankan perubahan paradigma seperti ; (1) peserta didik diberi tahu menjadi peserta didik mencari tahu; (2) guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar; (3) pendekatan kontekstual menjadi pendekatan proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah; (4) pembelajaran verbalisme menjadi keterampilan aplikatif (Permendikbud Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2013).

Penggunaan model pembelajaran juga karena tuntutan kurikulum yang berlaku, pada pembelajaran kurikulum 2013 sesuai dengan Permendikbud No 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, yang menyebutkan bahwa pendekatan pembelajaran dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual diantaranya yaitu *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning*.

Tan dalam Rusman (2012) Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) selanjutnya disingkat PBL adalah suatu metode pembelajaran yang menggunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada dengan kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Menurut *Buck Institute for Education* (BIE) dalam Wena (2009) Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) selanjutnya disingkat PjBL adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama (central) dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik.

Berdasarkan hasil penelitian Andi Wahyudi, et al, yang berjudul “Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Jumapolo Tahun Pelajaran 2013/2014” menarik kesimpulan bahwa keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan nilai uji hipotesis Sig. $0,001 < 0,050$ dan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $11.231 > 4.000$. Hal ini menunjukkan bahwa model Problem Based Learning berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Nuril Maghfiroh, et al, yang berjudul “Pengaruh Project Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri Sidoarjo” menarik kesimpulan bahwa keterampilan proses sains siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan nilai uji hipotesis Sig. $0,003 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa model Project Based Learning berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.

Salah satu materi biologi Kelas X SMA yang sangat dekat dengan lingkungan adalah materi keanekaragaman hayati. Keanekaragaman hayati adalah seluruh mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan termasuk di dalamnya ada gen yang mereka miliki, juga adanya lingkungan hidup yang mereka susun dari ekosistem rumit (Indrawan, et al, 2007).

Berdasarkan KD pada materi keanekaragaman hayati (lampiran 1), siswa diharapkan mampu mengembangkan sikap kagum terhadap ciptaan Tuhan, berperilaku ilmiah, dan menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan mengkomunikasikannya secara lisan maupun tertulis. Untuk dapat mencapai

kompetensi dasar yang diharapkan maka, diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi secara kompleks melalui kegiatan observasi/pengamatan tingkat keanekaragaman hayati serta dapat mengembangkan berbagai macam keterampilan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah pada keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar. Alangkah baiknya jika materi tersebut diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek ditambah lagi dengan menerapkan aspek keterampilan proses sains.

Menerapkan pengajaran yang menggunakan model seperti diatas telah diciptakan suatu kegiatan atau suasana yang kooperatif dan komunikatif, dimana dalam proses pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya. Artinya siswa harus dilibatkan secara aktif dalam kegiatan belajar serta berkontribusi dalam membangun pengetahuan dan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh kedalam dunia nyata.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “**Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan *Project Based Learning* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka diidentifikasi pokok-pokok masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran masih jarang diterapkan dalam kegiatan belajar dan mengajar pada mata pelajaran biologi, guru lebih sering menerapkan metode ceramah dan tanya jawab.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) belum pernah digunakan oleh guru dalam mengajarkan mata pelajaran biologi.
3. Rendahnya keterampilan proses sains siswa.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup masalah yang akan diteliti dan agar penelitian lebih jelas serta terarah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL).
2. Penelitian ini meneliti keterampilan proses sains siswa yang dibatasi hanya pada aspek observasi, klasifikasi, berkomunikasi, mengajukan pertanyaan, dan interpretasi data pada kegiatan belajar dan mengajar materi keanekaragaman hayati.
3. Subjek penelitian dibatasi pada siswa/i kelas X-MIA SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimanakah Keterampilan Proses Sains siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018?
2. Bagaimanakah Keterampilan Proses Sains siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018?
3. Apakah ada perbedaan antara Keterampilan Proses Sains siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain, yaitu:

1. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018.
2. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018.
3. Untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMA Parulian 1 Medan T.P. 2017/2018.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebagai pengalaman belajar yang mampu memotivasi siswa dalam memahami materi sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada mata pelajaran biologi.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam memilih model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan acuan untuk guru-guru lain dalam memperbaiki teknik pengajarannya sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains di sekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai masukan untuk mempersiapkan diri menjadi guru yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

5. Bagi prodi pendidikan biologi dan masyarakat sebagai bahan acuan, perbandingan ataupun referensi bagi para peneliti yang melakukan penelitian pengembangan selanjutnya.

1.7. Definisi Operasional

1. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dimiliki secara alami oleh manusia meliputi keterampilan kognitif, manual, dan sosial yang tercerminkan dalam hakikat pembelajaran IPA yaitu proses dan produk.
2. Problem Based Learning (PBL) atau pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah.
3. Problem Based Learning (PjBL) atau pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berfokus pada aktivitas proyek dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistik.
4. Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi biologi dimana siswa sering kesulitan untuk memahami konsep-konsepnya.
5. SMA Parulian 1 Medan merupakan sekolah yang dipilih untuk penelitian.