

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan penting terutama dalam kehidupan manusia karena ilmu pengetahuan ini telah memberikan kontribusi yang sangat besar dalam keberlangsungan kehidupan manusia. Namun sangat disayangkan pentingnya pengetahuan biologi tidak diiringi dengan kegiatan pembelajaran yang berorientasi kepada keterampilan proses peserta didik disekolah.

Dari hasil penelitian *Program for International Assessment of Student (PISA)* tahun 2009 yang bertujuan meneliti secara berkala tentang kemampuan siswa dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan IPA (*Scientific literacy*) menunjukkan peringkat Indonesia baru menduduki peringkat 60 dari 65 negara. Berikut hasil survey PISA tahun 2009; Membaca (57), Matematika (61), dan Sains (60). Berdasarkan hasil PISA tahun 2009 tersebut, anak Indonesia masih rendah dalam kemampuan literasi sains diantaranya mengidentifikasi masalah ilmiah, menggunakan fakta ilmiah, memahami sistem kehidupan, dan memahami penggunaan peralatan sains (PISA, 2009). Sedangkan berdasarkan *Trends in International Mathematics and Science (TIMMS)* pada tahun 2011 menunjukkan rata-rata siswa menempati urutan 40 dari 63 negara. Hasil tersebut tidak cukup untuk menghadapi kompleksnya dunia saat ini.

Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa dalam mempelajari sains, siswa cenderung lebih menghafal konsep, teori, dan prinsip tanpa memaknai proses perolehannya (Depdiknas, 2003). Pembelajaran lebih banyak diarahkan untuk keberhasilan menempuh tes ujian yang hakikatnya lebih banyak menekankan pada dimensi proses kognitif yang rendah seperti menghafal konsep, memahami dan mengaplikasikan rumus-rumus, sedangkan proses kognitif yang lebih tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta) jarang tersentuh. Selain itu aspek proses dari hakikat sains itu sendiri terabaikan, begitu pula dengan aspek sikap dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa menjadi

kurang terlatih untuk berpikir dan menggunakan daya nalarnya dalam memahami fenomena alam yang terjadi ataupun ketika menghadapi masalah.

Salah satu masalah yang dihadapi di dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Pembelajaran yang pada umumnya dilaksanakan oleh guru lebih banyak menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis bahkan evaluasi hanya sebagian kecil dari pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran masih bersifat *teacher-oriented* dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Guru banyak memberi ceramah dan latihan mengerjakan soal-soal dengan cepat tanpa memberi pemahaman konsep secara mendalam. Proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih untuk mengembangkan daya nalarnya dalam memecahkan permasalahan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari dalam kehidupan nyata. Akibatnya ketika anak didik lulus dari sekolah, mereka pintar teoritis tetapi mereka miskin aplikasi.

Pembelajaran dengan metode ceramah menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran mengakibatkan siswa cenderung hanya berperan sebagai penerima informasi yang diberikan oleh guru. Pembelajaran diarahkan untuk menghafal dan menimbun informasi, sehingga siswa pintar secara teoritis. Siswa belum diajak berpikir untuk menyikapi permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan biologi secara umum adalah agar siswa memahami konsep biologi dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan tentang alam sekitar untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses alam sekitar, mampu menerapkan berbagai konsep biologi untuk menjelaskan gejala alam dan mampu menggunakan teknologi sederhana untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

SMA Diponegoro merupakan salah satu sekolah swasta yang mempunyai input atau masukan siswa yang bervariasi sehingga sekolah ini bersifat nasional dari segi budaya, prestasi, dan tingkat sosial ekonomi. SMA Diponegoro juga mengikuti perkembangan pelestarian lingkungan yaitu mengolah bahan-bahan bekas limbah yang dapat dimanfaatkan oleh para siswa dan guru.

Pada pembelajaran biologi materi pencemaran lingkungan siswa hanya mengetahui konsep saja. Proses pembelajaran demikian mengakibatkan siswa kurang memahami hubungan antara konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari yang berakibat pada hasil belajar yang tidak memuaskan dan keterampilan proses sains yang masih rendah. Hasil observasi dan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran biologi yang mengajar di SMA Diponegoro Kisaran Kabupaten Asahan, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih rendah yang dibuktikan dari perolehan nilai KKM yang masih dibawah kriteria sedangkan nilai KKM mencapai 70. Diperoleh informasi bahwa guru biologi dalam proses pembelajaran selama ini menggunakan metode yang bervariasi yakni metode ceramah, diskusi, dan praktikum. Selama proses pembelajaran berlangsung guru sudah mengkaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan permasalahan-permasalahan yang terjadi di lingkungan berhasil diungkapkan, akan tetapi solusi terhadap permasalahan tersebut belum tampak jelas. Hal ini demikian mengakibatkan siswa kurang mengembangkan keterampilan yang diperolehnya untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di lingkungan. Permasalahan lainnya yang ditemukan adalah rendahnya sikap ilmiah siswa yang ditunjukkan dengan kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran, hanya sebagian kecil siswa yang mengajukan pertanyaan pada proses pembelajaran berlangsung.

Salah satu pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan penemuan terbimbing. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme. Model ini cukup menantang dan dianggap sebagai suatu alat yang efektif yang membelajarkan siswa secara aktif karena mereka didorong untuk tidak tergantung sepenuhnya pada guru, tetapi diarahkan dapat belajar lebih mandiri. Sedangkan pembelajaran penemuan terbimbing juga efektif dimana pembelajaran berpusat pada siswa dan guru. Para siswa disajikan sebuah tantangan yang spesifik, seperti data eksperimen untuk diartikan, sebuah studi kasus untuk dianalisis, atau mencari pemecahan dari permasalahan dunia nyata. Siswa berusaha mengatasi tantangan-tantangan ini

secara cepat dengan mengenali masalah tersebut terlebih dahulu, pemahaman konsep, dimana guru memberikan petunjuk atau membantu siswa dalam belajar dengan cara mereka sendiri. Disamping itu siswa mampu mentransfer apa yang telah mereka pelajari dalam sebuah ruangan kelas dan menyiapkannya untuk pekerjaan mereka nantinya (Ikedolapo dan Adetunji, 2009).

Sebagaimana hasil penelitian yang dikemukakan DebBurman (2002), bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki peranan yang sangat penting untuk meningkatkan keterampilan proses ilmiah dan membantu dalam pembelajaran biologi. Selanjutnya Railback (2002) mengatakan pembelajaran berbasis proyek dapat memotivasi anak untuk lebih belajar mandiri dan membiarkan anak untuk memilih topik yang menarik dan relevan dengan kehidupan nyata.

Menurut Oleyede (2004), alasan lain rendahnya kemampuan siswa dalam belajar adalah kurang tepatnya metode yang digunakan guru dalam mengajar. Crawford (2001), mengungkapkan bahwa pembelajaran dapat ditingkatkan secara signifikan jika tujuan utama guru adalah mengembangkan sebuah pemahaman logis secara mendalam dari konsep-konsep dasar di dalam kurikulum.

Metode pembelajaran berbasis proyek merupakan metode pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme, yaitu pengetahuan merupakan hasil belajar konstruksi kognitif melalui 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, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri.

Penemuan terbimbing telah direkomendasikan untuk membelajarkan isi kurikulum. Metode pembelajaran ini merupakan kegiatan yang berpusat pada siswa. Pengajar memulai pembelajaran dengan mempresentasikan sebuah tantangan yang spesifik, seperti data eksperimen untuk diartikan, sebuah studi kasus untuk dianalisis, atau mencari pemecahan dari permasalahan dunia nyata. Siswa berusaha mengatasi tantangan-tantangan ini secara cepat dengan mengenali

masalah tersebut terlebih dahulu, pemahaman konsep, dimana guru memberikan petunjuk atau membantu siswa dalam belajar dengan cara mereka sendiri. Disamping itu siswa mampu mentransfer apa yang telah mereka pelajari dalam sebuah ruangan kelas dan menyiapkannya untuk pekerjaan mereka nantinya (Ikedolapo dan Adetunji, 2009).

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang terungkap pada latar belakang masalah diduga disebabkan oleh beberapa faktor seperti: (1) Rendahnya nilai literasi sains peserta didik Indonesia yang berada pada peringkat 60 dari 65 negara; (2) Siswa cenderung lebih menghafal konsep, teori dan prinsip; (3) Pembelajaran masih bersifat *teacher-oriented* dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berfikir; (4) Siswa kurang terampil dalam mengembangkan kreativitas berpikirnya dan sulit mengemukakan pendapatnya; (5) Siswa kurang memahami hubungan antara konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari yang berakibat pada hasil belajar yang tidak memuaskan dan keterampilan proses sains yang masih rendah; (6) Siswa kurang mengembangkan keterampilan yang diperolehnya untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dilingkungan; dan (7) Rendahnya sikap ilmiah siswa yang ditunjukkan dengan kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Masalah-masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya menunjukkan bahwa banyak permasalahan yang perlu dicari jalan pemecahannya sehubungan dengan strategi pembelajaran dengan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi. Berkaitan dengan hal tersebut, maka masalah penelitian dibatasi pada:

1. Pembelajaran yang dilakukan merupakan pembelajaran berbasis proyek dan penemuan terbimbing sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol.
2. Materi pelajaran dalam penelitian ini mengenai kerusakan lingkungan yang berdasarkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

3. Sikap ilmiah dibatasi pada kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal untuk mengukur sikap ilmiah.
4. Hasil belajar dibatasi dalam ranah kognitif C1-C6 dengan materi pelajaran pencemaran lingkungan pada kelas X semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di SMA Diponegoro Kisaran.
5. Keterampilan proses sains meliputi kemampuan menggambarkan hasil pengamatan, klasifikasi, memprediksi, menginterpretasi, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan mengkomunikasikan hasil.

1.4 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah dan identifikasi masalah dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran (pembelajaran berbasis proyek, penemuan terbimbing, dan konvensional) terhadap pengetahuan biologi siswa di SMA Diponegoro Kisaran pada materi pencemaran lingkungan?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran (pembelajaran berbasis proyek, penemuan terbimbing, dan konvensional) terhadap sikap ilmiah siswa di SMA Diponegoro Kisaran pada materi pencemaran lingkungan?
3. Apakah ada pengaruh model pembelajaran (pembelajaran berbasis proyek, penemuan terbimbing, dan konvensional) terhadap keterampilan proses sains siswa di SMA Diponegoro Kisaran pada materi pencemaran lingkungan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran (pembelajaran berbasis proyek, penemuan terbimbing, dan konvensional) terhadap pengetahuan biologi siswa SMA Diponegoro Kisaran.

2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran (pembelajaran berbasis proyek, penemuan terbimbing, dan konvensional) terhadap sikap ilmiah siswa SMA Diponegoro Kisanan.
3. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran (pembelajaran berbasis proyek, penemuan terbimbing, dan konvensional) terhadap keterampilan proses sains siswa SMA Diponegoro Kisanan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan masalah diatas maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai masukan informasi empirik mengenai kontribusi terhadap ilmu tentang model pembelajaran dan sebagai sumber rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap variabel-variabel yang sesuai.

2. Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan informasi bagi proses pembelajaran biologi untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar biologi khususnya materi pencemaran lingkungan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi guru-guru, pengelola, pengembang, dan lembaga-lembaga pendidikan dalam menjawab dinamika kebutuhan siswa dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMA Diponegoro Kisanan.