

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan menurut Sanjaya (2011) adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran didalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak terus-menerus dibiasakan untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pendidikan di sekolah terlalu membiasakan otak anak dengan berbagai bahan ajar yang dihafal, pendidikan kita tidak diarahkan untuk membangun dan mengembangkan karakter serta potensi yang dimiliki, dengan kata lain, proses pendidikan kita tidak pernah diarahkan membentuk manusia yang cerdas, memiliki kemampuan memecahkan masalah hidup, serta tidak diarahkan untuk membentuk manusia yang kreatif dan inovatif.

Hasil belajar adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran. Salah satu hasil belajar yang digunakan sebagai tolok ukur keberhasilan siswa pada pembelajaran adalah hasil belajar kognitif siswa. Sekolah-sekolah di Indonesia umumnya menentukan keberhasilan ini dengan mempunyai siswa memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang nilainya bervariasi pada setiap sekolah yang ada. Namun, pada kenyataannya tidak semua siswa mampu melampaui nilai tersebut.

Hasil penelitian *Program for International Student Assessment (PISA)* 2012 yang berfokus pada literasi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengukuhkan peserta didik Indonesia menempati posisi ke-64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 382 pada aspek kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi masalah dalam memahami fakta-fakta alam dan lingkungan serta menggunakannya untuk memahami fenomena dan perubahan pada lingkungan hidup (Kemdikbud, 2014).

Berpikir kritis merupakan berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis, 1993). Siswa yang berpikir kritis akan mampu mempertahankan pendapatnya, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah. Saat ini kecakapan berpikir kritis siswa belum ditangani secara sungguh-sungguh oleh para guru di sekolah sehingga siswa masih banyak yang kurang terampil menggunakan kemampuan berpikir kritis yang berdampak pada hasil belajar siswa rendah. Hal ini mendukung pernyataan Ariyati (2010) bahwa rendahnya kualitas pendidikan disebabkan karena rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Pada umumnya pembelajaran diarahkan untuk menghafal dan menimbun informasi, sehingga siswa pintar secara teoritis tetapi miskin aplikasi. Akibatnya kemampuan berpikir kritis menjadi susah untuk dikembangkan.

Keterampilan proses sains bagi siswa menengah diarahkan pada keterampilan proses sains terpadu sebagai pengembangan keterampilan proses sains dasar. Pemberdayaan siswa dalam pengembangan keterampilan proses sains akan membentuk karakter siswa dengan sikap ilmiah, kemampuan berpikir dan

bertindak kritis baik selama pembelajaran maupun dalam konteks kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Ausubel (1998) dan Depdiknas (2002) bahwa sebaiknya pembelajaran dilaksanakan dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata yang ada di sekitar siswa. Keterampilan proses sains adalah keterampilan mengembangkan perolehan dalam proses pembelajaran oleh siswa. Siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan sikap dan nilai yang dimiliki. Keterampilan proses sains ini menjadi roda penggerak penemuan, pengembangan fakta, dan konsep (Semiawan, 1989; Rezha, 2002).

Permasalahan yang sama juga ditemukan di SMA Swasta PAB 8 Saentis. Berdasarkan hasil observasi awal dan komunikasi langsung dengan guru bidang studi biologi diketahui bahwa siswa masih memiliki kemampuan berpikir kritis rendah yang ditunjukkan dengan minimnya aktivitas bertanya, menjawab, menanggapi dan mengemukakan pendapat, menalar, belum terbiasa menyelesaikan suatu masalah dengan baik, dan mencoba mengambil suatu kesimpulan masih sangat kurang dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Guru juga masih menggunakan strategi pembelajaran tradisional yang didominasi ceramah sehingga proses pembelajaran berlangsung satu arah, siswa mendengarkan dan mencatat, sekali-kali bertanya dan menjawab pertanyaan guru. Hal ini berdampak pada pencapaian hasil belajar biologi banyak yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) rata-rata yang ditetapkan sekolah yaitu 75.

Berdasarkan data Daftar Kumpulan Nilai (DKN) Biologi siswa kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis TA 2011/2012 hingga TA 2013/2014 bahwa hasil

belajar biologi siswa masih rendah dan belum mencapai KKM. Nilai rata-rata siswa 59. Sedangkan kriteria ketuntasan minimal adalah 75.

Pembelajaran biologi merupakan suatu proses penemuan dan menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung. Materi biologi SMA khususnya di kelas X tentang pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi yang berhubungan secara langsung dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pada praktiknya selama ini proses pembelajaran tentang pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh guru di dalam kelas masih menggunakan variasi pembelajaran yang rendah yang umumnya masih berorientasi pada guru (*teacher centered*). Strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama ini adalah strategi pembelajaran konvensional yang umumnya masih menggunakan metode ceramah dan belum memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar, sehingga masih belum mampu mengaktifkan siswa secara optimal dalam kegiatan belajar dan belum mampu membiasakan siswa untuk berpikir kritis.

Menurut Mutiara (2011) objek kajian biologi berkaitan dengan makhluk hidup dan alam sekitar, sehingga bukan hanya berupa fakta, prinsip, ataupun konsep, tetapi suatu proses penemuan. Proses pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahi alam sekitar. Sehingga pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selanjutnya proses penemuan tersebut melatih peserta didik dalam tiga hal komponen sains yaitu sikap, proses dan produk. Pada dasarnya pelajaran biologi berupaya untuk membekali peserta didik dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan cara mengerjakan yang dapat membantu peserta didik untuk

memahami alam sekitar. Sehingga melalui tiga komponen tersebut peserta didik dilatih untuk mencapai dalam kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan proses yang menunjang.

Model pembelajaran merupakan usaha untuk memperoleh kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran dirancang dengan materi dan prosedur pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah model pembelajaran *inquiry* yang merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang mampu mengaktifkan siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri inti materi pelajaran, membangkitkan diskusi, juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajarnya.

Model ini melatih siswa dalam memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman terhadap sains, mengembangkan keterampilan belajar sains, dan literasi sains serta dapat melatih kecakapan berpikir siswa (Zion, 2007). Selain itu, model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran berbasis keterampilan proses sains, yang menempatkan siswa sebagai subjek belajar, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa (*student centered learning*).

Model pembelajaran inkuiri memiliki sintaks yang meliputi: orientasi siswa pada masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan memberikan perhatian besar pada aktivitas aktif siswa, baik fisik maupun mental dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran *inquiry* yang dibelajarkan dalam penelitian ini terdiri dari model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri bebas

termodifikasi (*modified free inquiry*). Pada *modified free inquiry* kegiatan pembelajaran sama dengan kegiatan pembelajaran pada *guided inquiry*, yaitu mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan informasi dan data, melakukan eksperimen untuk mencari solusi permasalahan, sampai pada akhirnya siswa menyimpulkan dan mampu menginformasikan hasil eksperimen tersebut di dalam kelas. Perbedaannya adalah pada *modified free inquiry* kegiatan merumuskan masalah dan prosedur pemecahan masalah tersebut dilakukan oleh siswa.

Berdasarkan penelitian Hapsari, Suciati, dan Marjono (2012) yang dilaksanakan di SMA Negeri Gondangrejo pada semester II tahun pelajaran 2011/2012, bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model inkuiri terbimbing dengan diagram V (Vee) dalam pembelajaran biologi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wilson, Taylor, Kowalski, dan Carlson di *BCSS Center for Research and Evaluation* di Colorado (2010) menyatakan bahwa *inquiry based learning* dapat meningkatkan pengetahuan siswa dan juga dapat meningkatkan kemampuannya dalam berargumentasi dan memberikan alasan yang logis. Zion (2007) dalam jurnalnya menunjukkan bahwa implementasi dari *modified free inquiry curriculum* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan penyelidikannya. Menurut hasil penelitian oleh Nurochmah (2008) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dapat meningkatkan secara signifikan keterampilan proses sains siswa dan penguasaan konsep pada materi pokok sistem pencernaan pada manusia. Keberhasilan penerapan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) terhadap

keterampilan proses sains siswa (*scientific process skills*) telah dibuktikan oleh Hatminingsih (2011) melalui penelitiannya yang menyimpulkan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA pada materi sistem gerak manusia. Selain itu, Brickman, Gormally, Armstrong, dan Hallar (2009) dalam studi mereka di Universitas Georgia menunjukkan perbaikan dan peningkatan yang lebih besar dalam literasi sains dan keterampilan penelitian siswa menggunakan model pembelajaran *inquiry* di laboratorium.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka dilakukan pemecahan permasalahan dalam rangka meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Guru kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar.
2. Keterbatasan sumber-sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran, misalnya pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.
3. Siswa belum terbiasa belajar yang diawali dengan permasalahan, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum dimanfaatkan secara maksimal.
4. Keterampilan proses sains masih jarang dilakukan oleh guru biologi.

5. Belum adanya penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) khususnya pada materi pencemaran lingkungan.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan di atas, maka yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi dengan menggunakan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan model tradisional.
2. Hasil belajar biologi siswa dibatasi pada ranah kognitif (C1-C6) pada materi pencemaran lingkungan.
3. Kemampuan berpikir kritis dibatasi pada kemampuan siswa berpikir secara deduktif dan induktif, penyusunan soal diadaptasi dari tes kemampuan berpikir kritis Cornell (1964).
4. Keterampilan proses sains dibatasi pada kemampuan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesa, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan berkomunikasi (Rustaman, 2007).
5. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis pada materi pencemaran lingkungan.

1.4. Rumusan Masalah

Dari pembatasan masalah yang ada, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan pembelajaran tradisional terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis?
- 2) Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan pembelajaran tradisional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis?
- 3) Apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan pembelajaran tradisional terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- 1) Pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan pembelajaran

tradisional terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis.

- 2) Pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan pembelajaran tradisional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis.
- 3) Pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) dan pembelajaran tradisional terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X SMA Swasta PAB 8 Saentis.

1.6. Manfaat Penelitian

Secara teoritis hasil penelitian ini bermanfaat untuk: (1) Menambah khasanah pengetahuan mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) terhadap hasil belajar biologi, kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa; dan (2) Bahan referensi kepada para peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*) terhadap hasil belajar biologi, kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa.

Secara praktis hasil penelitian ini bermanfaat: (1) Sebagai bahan bagi para guru biologi dalam menerapkan model pembelajaran pada pembelajaran biologi di dalam kelas; dan (2) Untuk memberikan solusi kepada para siswa dalam meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains pada pembelajaran biologi.