

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses dimana seseorang memperoleh pengetahuan (*Knowledge acquisition*), mengembangkan kemampuan/keterampilan (*Skills development*), sikap atau mengubah sikap (*attitude of change*). Pendidikan adalah suatu proses transformasi anak didik agar mencapai hal – hal tertentu sebagai akibat proses pendidikan yang diikutinya (Rivai dan Sylviana, 2009). Namun, dalam pelaksanaan pendidikan sering kali terjadi kesulitan – kesulitan yang dialami oleh peserta didik, salah satunya adalah kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang berdampak pada rendahnya nilai peserta didik (Kalista, 2013).

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh *Programme Internationale for syudent Assesment (PISA)* pada tahun 2012 diketahui bahwa kemampuan sains siswa Indonesia masih rendah. Kesimpulan ini diperoleh dari laporan *PISA 2012* dalam (*Organization for Economic Co-operation and Development, 2013*) yang menyatakan bahwa rata – rata nilai sains siswa Indonesia adalah 382, dimana Indonesia menempati urutan kedua terbawah dari 65 negara peserta. Hasil studi yang dilakukan PISA tentang kemampuan sains siswa tidak berbeda jauh dengan hasil survey *Trends in Internasional Mathematics and Science Studies (TIMSS)* yang diterbitkan oleh situs resmi litbang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tanggal 15 Agustus 2011. Skor hasil survey untuk prestasi sains siswa kelas VIII Indonesia berada dibawah rata – rata skor internasional yaitu kurang dari 500. Menurut hasil survey *TIMSS* pada tahun 1999, Indonesia berada pada tingkat

32 dari 38 negara peserta, pada tahun 2003 berada pada peringkat 37 dari 46 negara peserta, pada tahun 2011 berada pada peringkat 38 dari 48 negara peserta survey *TIMSS* (Litbang, 2011).

Observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Panaihulu diperoleh informasi nilai rata – rata ulangan harian siswa tahun ajaran 2014/2015 pada materi bioteknologi rendah. Dari 3 kelas yang ada, tidak ada satu pun kelas yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Data rata rata nilai ujian biologi dalam kurun waktu 3 tahun dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Rata – Rata Nilai Ujian Biologi Siswa Tahun Pelajaran 2011 sampai 2014

No	Tahun Pelajaran	KKM	Nilai Rata – Rata
1	2011 – 2012	67	65
2	2012 – 2013	68	66
3	2013 – 2014	69	68

Sumber : DKN SMA Negeri 1 Panaihulu

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa rata rata nilai biologi masih rendah, karena masih di bawah nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Masih rendahnya nilai bioteknologi, diduga karena guru belum melaksanakan metode pembelajaran dengan tepat. Guru belum optimal dalam menggunakan fasilitas yang ada di sekolah. Padahal fasilitas sekolah yang berupa laboratorium biologi dengan peralatan biologi dan bahan – bahan praktikum tersedia dengan baik. Proses pembelajaran di kelas yang terjadi masih berpusat pada guru (*teaching center*), sehingga interaksi aktif jarang terjadi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa tidak terjadi. Siswa kurang terampil menjawab pertanyaan atau bertanya tentang konsep yang dibelajarkan, dan siswa kurang bisa bekerja dalam

kelompok diskusi serta memecahkan masalah yang diberikan karena guru hanya mentransfer pengetahuan ke siswa.

Penyampaian materi bioteknologi oleh guru di sekolah masih hanya sebatas teori saja yaitu dengan metode ceramah, sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru lalu mencatatnya sehingga siswa sulit menangkap materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini kurang mendukung siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Guru dalam mengajar sains hendaknya konsisten dengan hakikat sains. Oleh karena itu, pelajaran khususnya sains hendaknya menerapkan metode pengajaran yang mengupayakan pengembangan proses perolehan dan keaktifan belajar siswa. Kurangnya interaksi guru dengan siswa, maupun siswa dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran menyebabkan kurangnya kemampuan psikomotor dan afektif siswa. Siswa jarang berdiskusi dan bekerja sama dengan siswa lain yang menyebabkan siswa menjadi pasif, sehingga keterampilan proses sains tidak berkembang, dan sikap ilmiah kurang. Kebanyakan siswa hanya berorientasi pada kemampuan kognitif saja serta menganggap bahwa biologi merupakan mata pelajaran yang banyak menghafal dan membosankan sehingga timbul rasa malas untuk belajar biologi.

Di dalam kurikulum 2013, disebutkan bahwa Kompetensi Dasar 3.10 yaitu memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Bioteknologi merupakan materi yang bersifat kompleks dan luas karena mencakup beberapa konsep dasar yang merupakan aplikasi terpadu antara bidang biologi lainnya seperti mikrobiologi, biokimia,

biologi sel, fisiologi, dan genetika. Purwianingsih (2009) menyatakan bioteknologi merupakan materi yang relatif sulit karena untuk mendapatkan pemahaman yang baik diperlukan pemahaman terhadap ilmu-ilmu dasar yang banyak bersifat abstrak. Berdasarkan hal tersebut, guru harus memiliki strategi baru dalam mengajar yang melibatkan metode yang tepat agar siswa dapat memahami materi pelajaran. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak dan konsep yang akan diajarkan agar siswa lebih mudah memahami pelajaran yang diajarkan dan tidak menimbulkan kebosanan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan metode pembelajaran *inquiry* dan metode pembelajaran *discovery*. Dalam metode ini peserta didik berperan sebagai subjek disamping sebagai objek pembelajaran (belajar). Peserta didik memiliki kemampuan dasar untuk berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Proses pembelajaran harus dipandang sebagai rangsangan yang dapat menantang peserta didik untuk merasa terlibat atau berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran. Peranan guru sebagai fasilitator dan pembimbing yang demokratis, sehingga diharapkan peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan sendiri atau dalam bentuk kelompok memecahkan masalah atas bimbingan guru (Rohani, 2010).

Hamalik (2011) mengatakan bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Pendapat yang sejalan diungkapkan oleh Rohani (2004) pembelajaran yang berhasil adalah pembelajaran yang didalamnya melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun psikis. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung

melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2002; Sanjaya, 2009).

Biologi sebagai cakupan ruang lingkup IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains (BSNP, 2006). Agar terciptanya pengalaman belajar dapat dilakukan dengan pendekatan pembelajaran *inquiry*. Menurut Mathison yang dikutip Campbell memaparkan *inquiry* sebagai sebuah strategi instruksional yang menjanjikan, jika biasa dilakukan di ruang kelas (Campbell, 2010). *Inquiry* merupakan pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari menemukan sendiri. Dengan demikian, dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal, akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya.

Selain itu, kurikulum biologi yang memuat standar kompetensi dan kompetensi Dasar dapat dijadikan pedoman untuk menerapkan pembelajaran *inquiry*. Dalam pembelajaran *inquiry* terdapat proses – proses mental yaitu merumuskan masalah, membuat hipotesis, mendesain eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data serta menarik kesimpulan (Zulfani, 2006).

Dalam penerapan metode *discovery learning* siswa dilatih untuk menemukan konsep dalam materi itu sendiri, dengan menggunakan langkah-langkah seperti mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya (Roestiyah, 2008). Dengan diterapkannya metode *discovery* maupun *inquiry*, siswa tidak hanya meningkat kemampuan kognitif, namun juga dikembangkan keterampilan emosional, spiritual dan kemampuan kreatif siswa. Berarti aspek psikomotorik yang berupa keterampilan proses sains dan aspek afektif yakni sikap dalam bentuk kepedulian terhadap lingkungan, kepedulian terhadap teman juga dikembangkan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hermawati (2012) yang menyebutkan bahwa penerapan pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. Wahyuningsih (2012) menyebutkan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan penemuan terbimbing cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar. Hal ini ditunjukkan adanya peningkatan dari 30,77%, kemudian menjadi 89,74%.

Menurut penelitian Olatunde (dalam Ambarsari, 2013), sikap berhubungan dengan hasil belajar. Siswa yang aktif umumnya memiliki hasil belajar yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pasif. Menurut penelitian Yenice (2010), sikap ilmiah dipengaruhi banyak faktor tetapi dengan menggunakan pembelajaran *student centered*, sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Marjan (2014), menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih baik dari pada metode pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains.

Kedua metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* dapat digunakan sebagai referensi bagi pendidik untuk menggunakan salah satu metode pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang diduga sesuai dengan materi bioteknologi sehingga siswa diharapkan berperan aktif, kreatif dan dapat berpikir secara sistematis dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian “Pengaruh penggunaan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* pada topik bioteknologi untuk meningkatkan hasil belajar, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa di SMA Negeri 1 Panaihulu”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Masih rendahnya hasil belajar biologi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu pada topik bioteknologi.
2. Keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa yang kurang berkembang.
3. Metode pembelajaran yang digunakan guru pada materi bioteknologi kurang bervariasi, metode ceramah masih dominan digunakan.
4. Pembelajaran pada topik bioteknologi masih berpusat pada guru dimana guru sebagai sumber belajar di kelas (*teacher centered*).
5. Siswa sulit menangkap pembelajaran yang disampaikan oleh guru pada topik bioteknologi.
6. Metode pembelajaran pada materi bioteknologi tidak melatih kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah melalui penemuan/penyelidikan.

### 1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah dalam identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini hanya dibatasi pada:

- 1) Topik bioteknologi yang dibelajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery*, metode pembelajaran *inquiry*, dan metode pembelajaran konvensional.
- 2) Hasil belajar peserta didik yang akan diukur dibatasi pada ranah kognitif pada topik bioteknologi dengan jenjang kemampuan C1 – C6.
- 3) Keterampilan proses sains siswa diukur dengan tes keterampilan proses sains.
- 4) Sikap ilmiah siswa diukur dengan lembar angket sikap ilmiah.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang diajukan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *discovery*, *inquiry*, dan konvensional terhadap hasil belajar siswa pada topik bioteknologi pada siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu ?
- 2) Apakah terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *discovery*, *inquiry*, dan konvensional terhadap keterampilan proses sains siswa pada topik bioteknologi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu?
- 3) Apakah terdapat pengaruh pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *discovery*, *inquiry*, dan konvensional terhadap sikap ilmiah siswa pada topik bioteknologi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dituliskan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui:

- 1) Pengaruh pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu.
- 2) Pengaruh pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu.
- 3) Pengaruh pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery* dan *inquiry* terhadap sikap ilmiah siswa kelas XII SMA Negeri 1 Panaihulu.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini yang diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

- 1) Untuk guru biologi dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mengatasi kesulitan dalam proses pembelajaran pada topik bioteknologi.
- 2) Memberikan masukan kepada sekolah dalam menentukan kebijakan tentang metode pembelajaran yang cocok untuk topik bioteknologi khususnya untuk jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).
- 3) Untuk para peneliti selanjutnya agar dapat untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait penelitian dan terinspirasi untuk melakukan penelitian selanjutnya mengenai metode yang cocok pada topik bioteknologi.