

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar yang dialami seseorang tidak hanya untuk mengubah perilaku, tapi belajar merupakan suatu rekonstruksi pengalaman yang diperbarui sehingga menjadikan seseorang menjadi ahli dalam hal yang dipelajarinya tersebut (Novak dan Gowin, 1984). Pengalaman dalam belajar, khususnya dalam belajar Biologi, dapat dilakukan dengan kegiatan praktikum yang dapat dilakukan baik di laboratorium maupun di lingkungan sekitar untuk mengamati fenomena yang terjadi di alam yang kemudian dapat dijelaskan secara ilmiah. Kegiatan praktikum tersebut mendukung pernyataan kurikulum pendidikan IPA di SMA yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA dapat memberikan pengalaman dan wadah bagi siswa untuk belajar mengenali diri sendiri dan lingkungan sehingga siswa dapat memahami alam sekitar secara ilmiah (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006).

Berdasar pada hakikat sains, kegiatan praktikum merupakan suatu langkah dalam mengaitkan proses sains dengan produk sains sehingga pembelajaran sains dapat lebih bermakna. Selain itu, nilai-nilai sains dalam praktikum dapat diterapkan dan dikembangkan. Pada pelaksanaan praktikum juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengembangkan keterampilan diri dan berkomunikasi serta bekerja sama dengan orang lain (Science Community Representing Education, 2009). Kemampuan berkomunikasi dalam kegiatan praktikum berupa kemampuan siswa dalam menyampaikan ide dan pendapat berdasarkan pengalaman yang telah didapatkannya sehingga dari kegiatan praktikum membuat siswa dapat menghubungkan antara apa yang telah ia lihat serta rasakan (*hands on*) dengan kajian ilmiah berdasarkan pengalamannya tersebut (*brains on*) (Woodley, 2009).

Pada pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran sains, terdapat beberapa macam bentuk kegiatan praktikum salah satu di antaranya adalah *open investigation*. *Open investigation* yaitu aktivitas yang melibatkan siswa

dalam mengambil inisiatif untuk menemukan jawaban dari suatu masalah (Jones *et al.* (1992) dalam Hackling, 2005). Investigasi terhadap suatu masalah dibutuhkan sebagai sarana mengumpulkan informasi untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang dihadapi (Hackling, 2005). Saat melakukan kegiatan investigasi, siswa dapat mengonstruksi pemahamannya tentang suatu masalah dengan mengajukan pertanyaan, mendesain, melaksanakan, menganalisis, dan mengomunikasikan hasil investigasi yang telah mereka lakukan terhadap masalah tersebut (Hinrichsen, 1999; Rustaman *et al.*, 2005) sehingga pengalaman belajar sains yang didapat siswa dapat bermakna. Seperti pada kegiatan *open investigation*, praktikum dengan metode mini riset memiliki dasar sebagai kegiatan praktikum yang mengarah pada kegiatan investigasi yang berbasis penelitian sederhana (Amprasto *et al.*, 2003). Pelaksanaan kegiatan mini riset tersebut dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengorganisasi pengetahuan dalam pelaksanaan penelitiannya sehingga pembelajaran praktikum yang dilakukan dapat bermakna.

Pada pelaksanaan mini riset khususnya, dibutuhkan *investigation skill* (kemampuan investigasi) untuk melaksanakan mini riset. Kemampuan tersebut terdiri dari kemampuan *planning*, *conducting*, *processing*, dan *evaluating* berdasarkan model proses investigasi sains (Hackling, 2005). Keempat kemampuan tersebut mewakili *investigation skill* yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proses investigasi mulai dari tahap perencanaan investigasi hingga evaluasi keterlaksanaan investigasi karena pada keempat kemampuan tersebut terdapat keterampilan dalam pengembangan teknik dan kemampuan praktik dalam bekerja ilmiah. Pengembangan teknik dan kemampuan praktik dalam bekerja ilmiah menurut Woolnough dan Allsop (1985) meliputi pengembangan kemampuan dalam mengobservasi (*observation*), mengukur (*measurement*), menaksir (*estimation*), dan manipulasi (*manipulation*) dalam hal penggunaan peralatan dengan aman dan tepat.

Pelaksanaan kegiatan praktikum di SMA umumnya menggunakan pendekatan deduktif yang berupa kegiatan verifikasi karena berdasarkan sistem resep (Feyzioğlu, 2009). Kegiatan praktikum sebaiknya tidak hanya memberikan

penguatan terhadap teori tetapi juga dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan pengetahuan mereka dengan kemampuannya sendiri (Feyzioğlu, 2009). Berdasarkan hal tersebut, kegiatan mini riset dapat memfasilitasi pengembangan *investigation skill* siswa serta meningkatkan pengalaman nyata bagi siswa untuk menjawab suatu masalah yang menyediakan dasar bagi pembelajaran konseptual (Hackling, 2005). Mini riset juga dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa sebagai bekal dalam melaksanakan penelitian ilmiah (Feyzioğlu, 2009).

Pelaksanaan mini riset pada jenjang SMA dapat dilakukan pada pelaksanaan praktikum yang memuat materi/konsep yang memberikan peluang bagi siswa untuk mengubah variabel pengamatan. Salah satu materi yang memberikan peluang untuk mengubah variabel pengamatan yaitu pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dapat diberikan pengaruh faktor eksternal yang diharapkan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan sehingga faktor tersebut dapat dijadikan salah satu variabel pengamatan yang dapat dimanipulasi. Penggunaan materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dalam pelaksanaan mini riset juga didukung oleh kompetensi dasar dalam kurikulum yang menyatakan bahwa siswa diharapkan dapat merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, dan mengomunikasikan hasil percobaan pengaruh pemberian faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (BSNP, 2006). Berdasarkan hal tersebut, pelaksanaan mini riset dengan topik pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dilakukan untuk melihat pengaruh mini riset terhadap *investigation skill* siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh mini riset terhadap *investigation skill* siswa SMA pada percobaan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan?”

C. Pertanyaan Penelitian

Agar penelitian lebih terarah, rumusan penelitian yang telah dipaparkan dapat dijabarkan sebagai pertanyaan penelitian berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh mini riset terhadap kemampuan *planning* siswa dalam proses investigasi sains?
2. Bagaimana pengaruh mini riset terhadap kemampuan *conducting* siswa dalam proses investigasi sains?
3. Bagaimana pengaruh mini riset terhadap kemampuan *processing* siswa dalam proses investigasi sains?
4. Bagaimana pengaruh mini riset terhadap kemampuan *evaluating* siswa dalam proses investigasi sains?
5. Bagaimana produk proposal, presentasi, dan laporan akhir yang dihasilkan dari pelaksanaan mini riset?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh mini riset terhadap *investigation skill* siswa SMA pada percobaan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat untuk mengarahkan penelitian yang dilakukan. Batasan masalah yang dibuat peneliti sebagai berikut.

1. Mini riset adalah kegiatan penelitian sederhana yang dilakukan secara mandiri oleh siswa dalam kelompok.
2. Topik yang dibahas dalam mini riset yaitu pengaruh pemberian faktor luar terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
3. *Investigation skill* (kemampuan investigasi) mengacu pada kemampuan dalam bekerja ilmiah yang mengacu pada model proses investigasi sains berupa kemampuan *planning – conducting – processing – evaluating* pada kegiatan mini riset (Hackling, 2005).

F. Asumsi

Dalam kegiatan mini riset, siswa mengambil inisiatif untuk menemukan jawaban dari suatu masalah dengan melakukan kerja ilmiah yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan *investigation skill* sehingga siswa mendapatkan pengalaman nyata sebagai dasar pembelajaran konseptual (Hackling, 2005). Kegiatan mini riset meningkatkan ketertarikan siswa untuk turut berpartisipasi aktif dalam merencanakan investigasi, mengukur, dan mengobservasi hasil investigasi serta kegiatan mini riset memberikan pengaruh positif pada siswa untuk lebih tertarik belajar sains (Cheng, 2005).

G. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan *investigation skill* antara siswa yang melaksanakan mini riset dengan siswa yang melaksanakan praktikum

H_1 : Terdapat perbedaan *investigation skill* antara siswa yang melaksanakan mini riset dengan siswa yang melaksanakan praktikum

H. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru dan Praktisi Pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi yang membantu dalam mengembangkan *investigation skill* siswa SMA. Manfaat lain dari penelitian ini berupa masukan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan mini riset dan praktikum sehingga *investigation skill* siswa dapat dikembangkan.

2. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi terhadap *investigation skill* siswa pada mini riset maupun pada praktikum.