

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut kita untuk memiliki sumber daya manusia yang cerdas serta terampil. Hal ini dapat terwujud melalui generasi yang memiliki kemampuan berfikir yang baik. Kemampuan tersebut dapat diperoleh dan dikembangkan melalui proses pendidikan dan pembelajaran sains. Pendidikan sains memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk mampu berfikir kritis, kreatif, logis dan inisiatif dalam menanggapi isu-isu di masyarakat. Hal ini sejalan dengan tujuan dari kurikulum 2013, yaitu untuk mendorong siswa mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran. Siswa diharapkan memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang lebih baik sehingga siswa akan lebih kreatif, inovatif, produktif dan dapat sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan di zamannya (Kemdikbud, 2013).

Pembelajaran sains yang efektif harus memperhatikan hakikat bagaimana siswa belajar dan hakikat materi yang diajarkan. Biologi sebagai salah satu bidang pembelajaran sains memiliki empat tujuan, antara lain: mengajarkan fakta-fakta biologi, mengembangkan kemampuan, mengajarkan keterampilan dan mendorong sikap yang nyata (Rustaman *et al.*, 2003). Agar dapat mencapai tujuan tersebut maka para guru biologi perlu memiliki pemahaman tentang hakikat sains. Selain itu juga dibutuhkan suatu pendekatan dan metode yang dapat membantu guru melaksanakan kegiatan pengembangan keterampilan dan kemampuan berfikir, salah satunya adalah melalui pendekatan inkuiri.

Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah (BSNP, 2013) mengisyaratkan mengenai perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Upaya penerapan pendekatan ilmiah dalam proses pembelajaran ini merupakan ciri khas

dari kurikulum 2013. Guru dipersiapkan untuk dapat meningkatkan kompetensi yang dimilikinya, salah satunya dalam melaksanakan kegiatan inkuiri.

*The National Science Teacher Association* (NSTA dan AETS, 2003) menyebutkan bahwa inkuiri merupakan cara yang paling baik untuk memahami isi sains, siswa belajar bagaimana bertanya dan menggunakan bukti untuk menjawab pertanyaan tersebut. Namun proses pembelajaran sains yang melibatkan proses inkuiri masih jarang dilakukan oleh guru-guru di sekolah. Hal ini disebabkan karena masih terdapat beberapa guru yang belum banyak mengenal pembelajaran berbasis inkuiri apalagi untuk mengembangkan suatu kegiatan inkuiri. Berdasarkan hasil observasi *field study* yang dilakukan (Putri, 2012), ditemukan bahwa metode pembelajaran biologi yang digunakan masih belum bervariasi. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sehingga siswa pasif hanya menerima apa yang disampaikan guru. Salah satu kemungkinan yang menyebabkan pembelajaran sains khususnya biologi masih bersifat *teacher centered* karena lemahnya pemahaman guru mengenai hakikat sains (*nature of science*).

Guru sains memerlukan kemampuan dalam memahami hakikat sains dan melakukan inkuiri. Menurut *National Science Education Standard* (NRC, 1996) seseorang yang memahami sains adalah yang memiliki pengetahuan mengenai teori, hukum, prinsip, konsep, dan teknologi sains serta hubungannya dengan lingkungan sosial atau kata lain orang tersebut harus memahami hakikat sains atau *Nature of Science* (NOS). Dengan memahami hakikat sains seorang guru dapat meningkatkan aktivitas siswanya, sehingga siswa dapat bertindak dan berpikir secara ilmiah (NSTA dan AETS, 2003). Driver *et al.* (Lederman, 2006) memberikan lima alasan mengenai pentingnya memahami NOS dari berbagai aspek, yaitu: (1) kegunaan, pemahaman NOS diperlukan untuk memahami dan mengelola serta memproses objek teknologi dalam kehidupan sehari-hari memahami sains untuk mengelola objek teknologi serta prosesnya dalam kehidupan sehari-hari, (2) demokratis, pemahaman NOS memberikan pengetahuan dalam pengambilan keputusan mengenai berbagai persoalan sosial ilmiah (*socioscientific*), (3) budaya, pemahaman NOS diperlukan untuk

menghargai nilai sains sebagai bagian budaya masa kini, (4) moral, pemahaman NOS membantu mengembangkan pemahaman norma-norma komunitas ilmiah yang mengandung komitmen moral yang bernilai umum di masyarakat, (5) pembelajaran sains, pemahaman NOS memfasilitasi pembelajaran materi sains.

*National Research Council* (1996) menyatakan bahwa pemahaman guru terhadap hakikat sains penting untuk mendukung kemampuannya dalam mengajarkan sains melalui inkuiri. Kemampuan guru untuk merancang sebuah pembelajaran inkuiri sangat berkaitan dengan pemahamannya terhadap hakikat sains. Selain itu menurut Riley (Abd-El-Khalick, 2012) guru dapat membantu mengembangkan pemahaman siswa mengenai hakikat sains dengan memberikan pengalaman berinkuiri kepada mereka melalui pembelajaran inkuiri. Seorang guru sains yang mengembangkan dan mengintegrasikan pemahaman NOS lebih dalam dapat menggunakan inkuiri sebagai sebuah pendekatan yang efektif dalam pembelajaran (Abd El-Khalick, 2005).

Guru yang memiliki kompetensi melakukan inkuiri akan dapat membantu siswa dalam penyelidikan ilmiah, memahami aturan yang diperlukan dalam melakukan suatu penyelidikan ilmiah, dan untuk mengembangkan pengetahuan ilmiah siswa. Agar dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan penyelidikan ilmiah, maka seorang guru harus mengemas sebuah kegiatan pembelajaran yang tepat. Kegiatan pembelajaran ini salah satunya dapat dikemas dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan perangkat pembelajaran yang berguna sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan pembelajaran. Dalam mengembangkan sebuah LKS, guru perlu memperhatikan bentuk intruksi yang digunakannya, supaya tujuan dari kegiatan yang akan dilakukan menjadi lebih jelas. Domin (Lagowski, 2002) membedakan jenis pengajaran laboratorium ini menjadi empat yaitu: *expository, inquiry, discovery, dan problem-based*. Jenis-jenis ini dibedakan berdasarkan hasil, pendekatan, dan prosedur yang digunakan.

Pada saat ini sedang dilakukan pendampingan untuk pengembangan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri bagi guru-guru biologi yang terlibat dalam kegiatan MGMP. Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan mengenal dan melaksanakan pembelajaran biologi berbasis inkuiri pada guru.

Beberapa guru diarahkan untuk dapat mengembangkan LKS inkuiri dan sebagian lagi diarahkan untuk merancang miniriset. Berdasarkan paparan diatas, maka penulis perlu untuk mendeskripsikan penguasaan hakikat sains guru biologi SMA dan penerapannya dalam pengembangan LKS pada kegiatan tersebut. Selain itu juga penting untuk menganalisis jenis LKS yang dikembangkan oleh guru, apakah telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu menghasilkan LKS jenis inkuiri atau termasuk dalam jenis lainnya.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah Penguasaan Hakikat Sains Guru Biologi SMA dan Penerapannya dalam Pengembangan LKS?”

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimanakah penguasaan hakikat sains guru biologi SMA?
2. Bagaimanakah jenis LKS yang dikembangkan guru biologi SMA?
3. Bagaimanakah kandungan aspek-aspek hakikat sains dalam LKS yang dikembangkan guru biologi SMA?

### **D. Batasan Masalah**

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini, maka dibuat batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penguasaan hakikat sains didasarkan pada aspek yang dikembangkan oleh Wenning (2006a).
2. Penentuan jenis LKS didasarkan pada kriteria menurut Domin (Lagowski, 2002)
3. Guru-guru biologi SMA dalam penelitian ini adalah guru-guru biologi SMA yang tergabung dalam MGMP biologi kota Bandung sebanyak 5 orang yang secara penuh mengikuti program pendampingan guru dalam pengembangan

kegiatan laboratorium berbasis inkuiri tahun 2012/2013 yang dilaksanakan oleh dosen jurusan biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penguasaan hakikat sains guru, jenis LKS yang dikembangkan guru biologi SMA serta aspek-aspek hakikat sains yang terdapat dalam LKS.

### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

#### 1. Bagi Guru

Memberikan gambaran bagi guru-guru biologi khususnya dan IPA umumnya, agar dapat lebih memahami hakikat sains dan memahami kriteria-kriteria pengembangan LKS yang baik untuk dapat mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran.

#### 2. Bagi Peneliti

Memperoleh fakta mengenai penguasaan hakikat sains guru biologi SMA kota Bandung yang mengikuti pendampingan pengembangan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri dan memperoleh fakta bagaimana jenis LKS yang dikembangkan oleh guru biologi SMA.

#### 3. Bagi Peneliti Lain

Memberikan data dan kajian permasalahan dari penelitian yang memfokuskan pada penguasaan hakikat sains dan penerapannya dalam pengembangan LKS.