

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Bagi seorang pelajar, menghabiskan waktu di sekolah tidak semata hanya untuk mempelajari, mengingat, dan menghafal teori-teori pelajaran melainkan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya dalam mempelajari sains, akan lebih bermakna jika dipahami dan dilakukan, sebagaimana dijelaskan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar. Biologi merupakan salah satu bidang dalam IPA yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains (BSNP, 2006).

Hal tersebut berkenaan juga dengan kemampuan literasi sains siswa, dimana literasi sains sendiri didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan

sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-  
Mira Humaira, 2012  
Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Melalui Discovery Learning Terhadap  
Kemampuan Scientific Inquiry Literacy Siswa SMA pada Materi Pencemaran  
Lingkungan

bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Firman, 2007).

Literasi sains sangat penting dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan pemahaman siswa terhadap lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan alam (Yusuf, 2010). Literasi Sains merupakan salah satu unsur utama dalam sistem pendidikan nasional di seluruh dunia. Literasi sains adalah istilah yang luas yang tidak memiliki batasan dalam pendefinisannya, namun literasi sains memiliki karakteristik yang dapat melibatkan individu dalam mengembangkan pemahaman tentang fakta-fakta ilmiah dan proses penelitian ilmiah, serta kesadaran tentang hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan masyarakat (NRC, 1996; Chabalengula, 2009).

Konsep pencemaran lingkungan merupakan bagian dari materi biologi yang sangat berhubungan dengan pendidikan lingkungan hidup dan sangat dekat dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains pun berhubungan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari seperti dijelaskan *National Research Council* (NRC, 2000) dalam *National Science Education Standards* bahwa literasi sains mempunyai arti kemampuan seseorang yang bertanya, menemukan, atau menentukan jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan dari sebuah rasa keingintahuan mengenai pengalaman sehari-hari.

Lingkungan merupakan sumber belajar yang baik terutama dalam mempelajari pengetahuan lingkungan (Mastrili, 2005). Pendidikan lingkungan secara formal dilakukan melalui kurikulum sekolah dengan memanfaatkan lingkungan yang ada di sekitar sekolah. Dalam hal ini, guru yang mengajarkan pendidikan lingkungan tidak harus seorang ekolog atau ilmuwan lingkungan, cukup seorang guru yang mampu menjadi pemandu dalam berpikir tentang lingkungan sekitarnya dan mempunyai semangat dalam menemukan hubungan yang ada dalam ekosistem (Amini, 2011).

Pada kenyataannya pencapaian hasil belajar siswa di sekolah masih terbatas pada aspek pengetahuan (kognitif) saja, namun belum banyak mengalami pengembangan pada aspek sensori-motorik, psikososial (afektif), dan nilai-nilai (*values*) sedangkan proses pembelajaran IPA itu sendiri dituntut pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah dan diarahkan pada *inquiry* sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih bermakna tentang alam sekitarnya (Salirawati *et al*, 2010).

Praktik pembelajaran IPA di sekolah-sekolah di Indonesia cenderung memberikan materi sebagai hafalan. Hampir dapat dipastikan tidak terjadi pembelajaran yang bernuansa ‘proses’ yang didalamnya peserta didik dilatih untuk memformulasikan pertanyaan ilmiah untuk penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang diajarkan untuk menerangkan fenomena alam, serta menarik kesimpulan berbasis fakta-fakta yang diamati. Hal tersebut berdampak pada temuan lain dari analisis literasi sains indonesia berdasarkan *Programme for*

Mira Humaira, 2012  
Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Melalui Discovery Learning Terhadap Kemampuan Scientific Inquiry Literacy Siswa SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan

*International Student Assessment (PISA) 2006* yaitu capaian literasi sains peserta didik yang rendah. Penilaian literasi sains dalam PISA tersebut tidak semata-mata berupa pengukuran tingkat pemahaman terhadap pengetahuan sains, tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains. PISA juga menilai pemahaman peserta didik terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah (Firman, 2007).

Dalam praktik pelaksanaan literasi sains, *Michigan Merit Curriculum* (2006) mencantumkan bahwa terdapat empat faktor yang terdapat dalam pelaksanaan literasi sains yaitu, mengidentifikasi prinsip sains, penggunaan prinsip sains, *inquiry*, serta refleksi dan implikasi sosial. Selain itu, dalam *National Science Education Standard* (Wenning, 2007) dicantumkan pula bahwa terdapat enam elemen yang menjadi indikasi bahwa seseorang telah 'melek' secara ilmiah, yaitu pemahaman mengenai (1) sains sebagai *inquiry*, (2) konten sains, (3) sains dan teknologi, (4) sains dalam perspektif personal dan sosial, (5) sejarah dan sifat alam, serta (6) integrasi antara konsep dan proses.

*Inquiry* merupakan salah satu aspek yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa. Menciptakan suasana kelas yang mendukung proses *inquiry* merupakan hal esensial untuk mampu 'melek' sains (*literacy in science*) (Creech & Hale, 2007). Diharapkan dengan pembelajaran yang berbasis *inquiry*, siswa dapat mulai mengembangkan kemampuan literasinya mengenai *inquiry* ilmiah atau disebut juga *scientific inquiry literacy* (Wenning, 2007) dan akan berlanjut pada semua aspek literasi sains secara menyeluruh.

Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran di sekolah, peserta didik harus terlibat dengan proses penyelidikan (*inquiry*) yang memungkinkan mereka untuk menjawab pertanyaan mengenai pengetahuan awal mereka tentang lingkungan tempat mereka tumbuh untuk mengembangkan literasi sainsnya. Untuk dapat merealisasikan proses sains yang dilakukan di sekolah, salah satu metode yang biasa digunakan dalam pembelajaran adalah metode eksperimen atau biasanya dilakukan juga dengan praktikum. Dijelaskan oleh Rustaman (2005) bahwa metode praktikum paling tepat apabila digunakan dan dilaksanakan untuk merealisasikan pembelajaran *inquiry* dan pendekatan penemuan (*discovery*).

Kendati dalam penerapannya bahwa pembelajaran *guided inquiry* merupakan salah satu jalan untuk mendukung dan membimbing siswa dalam mengembangkan kemampuan *scientific inquiry*, namun model pembelajaran berbasis *inquiry* dalam pembelajaran sains ini tidak efektif jika tidak diimplementasikan secara keseluruhan dari semua tingkatan *inquiry*. Oleh karena itu, akan lebih baik jika sebelum diterapkan pembelajaran berbasis *guided inquiry* (*guided inquiry lab*) di dalam kelas, terlebih dahulu siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran yang bersifat penemuan (*discovery learning*), demonstrasi interaktif, dan *inquiry lesson* (Carl J. Wenning [Komunikasi personal, 28 Februari 2012]).

Berdasarkan hasil pengalaman dan diskusi dengan guru-guru sains, Wenning (2005b) menjelaskan bahwa pelaksanaan pembelajaran *inquiry* secara *random* tidak akan dapat membantu seorang guru dalam mengajar dan membimbing siswa menjadi *scientific inquirers*. Oleh karena itu, perlu sebuah hierarki atau tingkatan dalam pembelajaran *inquiry* ini.

Mira Humaira, 2012  
Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Melalui Discovery Learning Terhadap Kemampuan Scientific Inquiry Literacy Siswa SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan

Berdasarkan uraian diatas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh diterapkannya pembelajaran *guided inquiry* melalui tahap *discovery learning* terhadap kemampuan *scientific inquiry literacy* siswa SMA pada materi pencemaran lingkungan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh pembelajaran *guided inquiry* melalui tahap *discovery learning* terhadap kemampuan *scientific inquiry literacy* siswa SMA pada materi pencemaran lingkungan?”.

Adapun pertanyaan penelitiannya adalah:

- 1) Bagaimana kemampuan *scientific inquiry literacy* siswa sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran berbasis *guided inquiry* yang melalui tahap *discovery learning* dan tanpa melalui tahap *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan?
- 2) Bagaimana capaian siswa pada tiap indikator kemampuan *scientific inquiry literacy* setelah diterapkan pembelajaran berbasis *guided inquiry* melalui tahap *discovery learning* dan tanpa melalui tahap *discovery learning* pada materi pencemaran lingkungan?
- 3) Bagaimana keterlaksanaan tahapan sintak pembelajaran *guided inquiry* pada materi pencemaran lingkungan?
- 4) Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis *guided inquiry* pada materi pencemaran lingkungan?

### C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan dalam berbagai hal dan untuk menghindari meluasnya masalah maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

- 1) Penelitian dilakukan di salah satu sekolah swasta yaitu SMA Laboratorium Percontohan UPI kelas X semester 2 tahun ajaran 2011/2012.
- 2) Kemampuan *Scientific Inquiry Literacy* yang dimaksud adalah tujuh dari sembilan tahapan *scientific inquiry* (Wenning, 2007).
- 3) Konsep pencemaran lingkungan yang digunakan lebih spesifik pada sub materi pencemaran tanah.

### D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan *scientific inquiry literacy* siswa melalui pembelajaran berbasis *guided inquiry* yang melewati tahap *discovery learning* sebelumnya dengan yang tidak diterapkan tahap *discovery learning* sebelumnya.

### E. Asumsi

Berikut adalah asumsi-asumsi yang menjadi landasan dalam penelitian ini:

- 1) *American Association for the Advancement of Science* (AAAS) mengemukakan bahwa metode pembelajaran *inquiry* merupakan jalan untuk meningkatkan literasi sains karena siswa mendapatkan kesempatan untuk

Mira Humaira, 2012

Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Melalui Discovery Learning Terhadap Kemampuan Scientific Inquiry Literacy Siswa SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

berdiskusi dan membahas ide-ide ilmiah (*scientific ideas*) (Brickman *et al*, 2009).

- 2) Pembelajaran *guided inquiry* merupakan metode yang sesuai untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan dan proses yang diperlukan untuk melaksanakan *inquiry (scientific inquiry)* secara progresif sehingga siswa dapat lebih terbuka dan terarah (NRC, 2000).
- 3) Penerapan pembelajaran *inquiry* secara sistematis menurut tingkatan *inquiry* yaitu pembelajaran *discovery*, demonstrasi interaktif, pembelajaran *inquiry (inquiry lesson)*, *guided inquiry*, dan *hypothetical inquiry*, dapat mengembangkan kemampuan intelektual dan membimbing literasi sains siswa (Wenning, 2011b).

#### **F. Hipotesis**

Berdasarkan asumsi tersebut, maka hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan nilai rata-rata tes kemampuan *scientific inquiry literacy* siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis *guided inquiry* melalui tahap *discovery learning* dan tanpa melalui tahap *discovery learning*.

#### **G. Manfaat Penelitian**

- 1) Bagi siswa, sebagai sarana untuk mengeksplor kemampuan *inquiry* dalam memahami fenomena alam dan meningkatkan kesadaran terhadap lingkungan sekitar.
- 2) Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi dalam memilih metode dan model pembelajaran yang dapat menggali kemampuan *inquiry*

Mira Humaira, 2012

Pengaruh Pembelajaran Guided Inquiry Melalui Discovery Learning Terhadap Kemampuan Scientific Inquiry Literacy Siswa SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan

siswa dalam memahami fenomena alam sekitarnya dan penerapan suatu model pembelajaran secara berproses.

- 3) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menjadi sumbangan ilmiah dalam:
  - a. Pengembangan asesmen yang mengukur kemampuan *Scientific Inquiry Literacy*.
  - b. Memberikan referensi tambahan mengenai analisis capaian literasi sains siswa Indonesia.
  - c. Memberikan referensi tambahan mengenai efektifitas pembelajaran *inquiry* yang dilakukan secara bertahap.