

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006). Dengan demikian, siswa diharapkan dapat menerapkan dan membuktikan fakta-fakta, konsep-konsep serta prinsip-prinsip IPA tersebut dengan mencermati gejala-gejala alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Hayat dan Yusuf (2010), literasi sains berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam memahami informasi proses terjadinya ilmu pengetahuan. Selain itu, literasi sains berkaitan pula dengan kemampuan siswa dalam memahami fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan kaitannya dengan masa yang akan datang. Oleh karena itu, pada era globalisasi ini literasi sains sangat penting dikuasai oleh siswa agar mereka dapat memahami masalah-masalah yang akan dihadapi oleh masyarakat modern.

Selain penjelasan diatas, pentingnya literasi sains bagi siswa, *National Research Council* (1996) dalam Susanti (2012) menjelaskan bahwa literasi sains penting dikembangkan. Alasannya adalah karena (1) pemahaman terhadap sains menawarkan kepuasan dan kesenangan pribadi yang muncul setelah memahami dan mempelajari alam; (2) dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang memerlukan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan; (3) setiap orang perlu melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; (4) dan literasi sains penting dalam dunia kerja. Pentingnya literasi dalam dunia kerja adalah karena semakin banyak pekerjaan yang membutuhkan keterampilan-keterampilan yang tinggi, sehingga mengharuskan setiap orang belajar sains, bernalar, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.

Ani Cica Suryani, 2013

Pengaruh Inquiry Lesson Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Namun, pada kenyataannya, tingkat literasi sains siswa di Indonesia masih rendah. Padahal, seiring dengan perkembangan era globalisasi, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan IPA pada siswa telah menjadi suatu keharusan dan diperlukan perubahan kebijakan dalam sistem pendidikan Indonesia.

Tingkat literasi sains yang rendah tersebut terbukti dari hasil penelitian tentang asesmen hasil belajar sains pada level Internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) tentang *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2006, yaitu dari 57 negara peserta, siswa Indonesia berada pada posisi ke 50 dengan skor rata-rata 393. Hasil pencapaian tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia malah mengalami penurunan sebanyak 2 poin pencapaian apabila dibandingkan dengan hasil pencapaian pada PISA 2003 yang berada pada kelompok bawah dengan skor rata-rata 395. Pada tingkat kemampuan ini, siswa Indonesia pada umumnya dinilai hanya mampu mengingat fakta, istilah, dan hukum-hukum ilmiah serta menggunakannya dalam menarik kesimpulan ilmiah yang sederhana (Hayat & Yusuf, 2010). Dengan demikian kemampuan literasi sains siswa Indonesia usia 15-17 tahun dianggap belum memadai.

Salah satu penyebab rendahnya pencapaian literasi sains siswa Indonesia adalah karena kurangnya penerapan pembelajaran yang melibatkan “proses” di dalamnya, misalnya memformulasikan pertanyaan ilmiah dalam penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena alam serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang diperoleh melalui penyelidikan (Firman, 2007).

Usia Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan usia dini dimana siswa seharusnya mulai diperkenalkan dengan pembelajaran berbasis *inquiry*. Selain itu siswa-siswa tersebut merupakan calon-calon peserta PISA di tahun-tahun mendatang sehingga perlu dipersiapkan sejak awal (Widodo, 2001). Namun, penelitian mengenai pencapaian literasi sains terkini seringkali hanya dilakukan pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yakni usia 15-17 tahun (Hadinugraha 2012; Humaira 2012). Adapun penelitian pada siswa SMP diantaranya dilakukan oleh Ekohariadi (2009) untuk menganalisis faktor-faktor

Ani Cica Suryani, 2013

Pengaruh Inquiry Lesson Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

yang mempengaruhi kemampuan literasi sains pada siswa SMP dan penelitian yang dilakukan oleh Widodo (2011) mengenai pembelajaran biologi berbasis masalah dengan pendekatan *guided inquiry* dan *modified inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Oleh karena itu, penelitian literasi sains pada siswa SMP dianggap masih tergolong jarang dilakukan.

Pada era globalisasi yang terus berkembang saat ini, sekolah tidak hanya dituntut untuk mengembangkan tingkat literasi sains saja, tetapi pembentukan manusia Indonesia yang berkarakter, bermoral dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa pun harus dikembangkan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional Indonesia. Sikap yang dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah sikap ilmiah (*scientific attitude*). Dengan dikembangkannya sikap ilmiah tersebut, secara tidak langsung dapat membentuk peserta didik yang berkarakter (Muhtadi, 2011).

Pengembangan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik dapat diupayakan melalui pembelajaran yang berbasis *inquiry*. Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) menegaskan bahwa pendidikan IPA seharusnya disampaikan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*), sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang lebih banyak dalam memahami lebih mendalam tentang alam sekitar. Selain itu, pendidikan IPA secara *inquiry* dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah siswa.

Wenning (2010a), mengklasifikasikan level *inquiry* berdasarkan sejauh mana lokus kontrol antara guru dan siswa serta kompleksitas pengalaman intelektual yang didapat siswa dalam pembelajaran. Level yang paling rendah sekaligus yang paling fundamental adalah level *discovery learning*, diikuti oleh *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry laboratory* (*guided inquiry*, *bounded inquiry* dan *free inquiry*) dan yang paling tinggi adalah *hypothetical inquiry*. Dengan demikian, setiap kali siswa melewati level *inquiry* yang baru maka siswa juga telah menguasai *science process skill* yang lebih kompleks.

Dalam penelitian Erniati (2010), pembelajaran dengan pendekatan *free inquiry* menunjukkan pencapaian kemampuan literasi sains siswa SMA yang lebih baik dibandingkan dengan *guided inquiry* meskipun hasilnya tidak signifikan.

Tetapi Humaira (2012) menyatakan penerapan pembelajaran *guided inquiry*

Ani Cica Suryani, 2013

Pengaruh Inquiry Lesson Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

memiliki banyak hambatan. Hambatan tersebut disebabkan oleh faktor waktu serta kesiapan dan bekal guru dalam melaksanakan pembelajaran, sehingga kemampuan literasi sains melalui *discovery learning* memiliki rata-rata pencapaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan *guided inquiry*. Oleh karena itu, penulis sebagai calon guru beranggapan perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana keefektifan jenis pendekatan *inquiry* lain yang levelnya lebih tinggi daripada *discovery learning* tetapi lebih rendah dari *guided inquiry*. Salah satu pendekatan tersebut adalah melalui *inquiry lesson*.

Wenning (2010b) menyatakan bahwa dalam *inquiry lesson* siswa mengidentifikasi prinsip sains dan atau hubungan antar prinsip (*cooperative work* untuk membangun pengetahuan yang lebih detail). Dalam level ini guru mulai menunjukkan proses ilmiah secara eksplisit kepada siswa dengan menekankan penjelasan yang dapat membantu siswa untuk memahami bagaimana cara memformulasikan suatu eksperimen, mengidentifikasi, mengontrol variabel dan lain sebagainya. Pada tahapan ini pula, siswa sudah diarahkan pada kegiatan percobaan ilmiah, akan tetapi siswa masih mendapatkan bimbingan langsung dari guru.

Tidak semua materi dalam mata pelajaran biologi dapat disampaikan dengan pembelajaran *inquiry*. Salah satu materi yang dianjurkan adalah pencemaran lingkungan yang dibahas dalam materi ekosistem. Karakteristik materi ini kontekstual sehingga membutuhkan investigasi langsung untuk penguatan.

Mengingat pentingnya upaya peningkatan literasi sains dan sikap ilmiah ke arah yang lebih baik pada siswa SMP, maka penulis memilih melakukan penelitian yang akan mengukur peningkatan literasi sains dan sikap ilmiah melalui pembelajaran *inquiry* dengan level *inquiry lesson* pada materi ekosistem.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah : “Bagaimana peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP melalui pembelajaran *inquiry lesson* ? ”

Ani Cica Suryani, 2013

Pengaruh Inquiry Lesson Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dari rumusan masalah diatas, terdapat beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan tahapan sintaks pembelajaran *inquiry lesson* di kelas eksperimen pada materi ekosistem?
2. Bagaimana keterlaksanaan tahapan sintaks pembelajaran konvensional di kelas kontrol pada materi ekosistem?
3. Bagaimanakah peningkatan kemampuan literasi sains siswa SMP melalui pembelajaran *inquiry lesson* pada materi ekosistem di kelas eksperimen?
4. Bagaimanakah peningkatan kemampuan literasi sains siswa SMP melalui pembelajaran konvensional pada materi ekosistem di kelas kontrol?
5. Bagaimanakah perbedaan (*gain*) peningkatan kemampuan literasi sains pada kelas kontrol dan kelas eksperimen?
6. Bagaimanakah peningkatan sikap ilmiah antara kelas kontrol dan kelas eksperimen ?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari perluasan masalah, maka diperlukan adanya batasan, yaitu sebagai berikut :

1. Subjek penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2012-2013 di SMP Kartika Chandra XIX- 2 yang mendapat materi ekosistem. Subjek penelitian tersebut merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya (Erviani, 2013).
2. Bahan materi penelitian dibatasi pada sub konsep pencemaran tanah.
3. Sikap yang diteliti adalah respon siswa terhadap pembelajaran sub konsep pencemaran tanah dengan *inquiry lesson*.
4. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dampak dari pembelajaran sub konsep pencemaran tanah dengan *inquiry lesson*.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP melalui pembelajaran *inquiry lesson*.

E. Asumsi

1. Pembelajaran IPA secara inkuiri dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah peserta didik (BSNP, 2006).
2. Penerapan pembelajaran *inquiry* secara sistematis menurut tingkatan *inquiry* yaitu *discovery learning*, *interactive demonsration*, *inquiry leeson*, *inquiry lab*, dan *hypothetical inquiry*, dapat mengembangkan kemampuan intelektual dan membimbing literasi sains siswa (Wenning, 2010).
3. Metode *inquiry* melibatkan secara maksimal kemampuan menyelidiki secara cermat, sistematis dan kritis serta kepercayaan diri dalam mengungkapkan fenomena tersebut (Widodo, 2011).
4. Semua skala sikap ditujukan untuk menemukan sikap dari seseorang berdasarkan jawaban atau tanggapan dari siswa tersebut terhadap suatu pernyataan (Fraenkel & Wallen, 1993)

F. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian literasi sains dan sikap ilmiah pada kelas dengan pembelajaran *inquiry lesson* (eksperimen) dibandingkan dengan kelas dengan pembelajaran konvensional (kontrol).

H_1 : Terdapat perbedaan pencapaian literasi sains dan sikap ilmiah pada kelas dengan pembelajaran *inquiry lesson* (eksperimen) dibandingkan dengan kelas dengan pembelajaran konvensional (kontrol).

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi siswa

Ani Cica Suryani, 2013

Pengaruh Inquiry Lesson Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a. Mendapatkan pengalaman belajar baru dalam pembelajaran IPA dengan *inquiry lesson*.
- b. Membantu siswa untuk lebih memahami proses dan konsep dalam materi ekosistem.
- c. Menumbuhkan motivasi dan minat siswa terhadap IPA.

2. Bagi guru

- a. Memberikan informasi kepada guru mengenai alternatif pembelajaran *inquiry lesson* untuk menumbuhkan literasi sains dan sikap ilmiah siswa.
- b. Memberikan informasi mengenai sikap respon siswa terhadap pembelajaran berbasis *inquiry lesson* dalam materi ekosistem .

3. Bagi peneliti lain

Dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk peneliti lain dalam menerapkan *inquiry lesson* pada pembelajaran IPA lainnya.