

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejak beberapa tahun ini, di berbagai negara maju literasi sains merupakan prioritas utama dalam pendidikan sains. Hasil penelitian pendidikan IPA di Australia menunjukkan bahwa tujuan utama pendidikan IPA adalah untuk meningkatkan literasi sains siswa (Hendriani, 2011). Seperti halnya di Indonesia, prioritasnya terhadap literasi sains tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

KTSP memiliki tujuan yang sejalan dengan tujuan sains saat ini, yaitu: menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa; mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah; mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang melek sains dan teknologi; serta menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (Depdiknas, 2003 dalam Trianto, 2010). Dalam tujuan KTSP tersebut salah satunya tercantum bahwa warga negara Indonesia harus melek sains/literat terhadap sains dan juga dapat mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah.

Namun, pembangunan pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia saat ini nampaknya belum mendapat hasil yang sesuai dengan harapan. Hal ini dapat dilihat dari kualitas pendidikan yang masih rendah khususnya dalam pencapaian literasi sains siswa. Hal tersebut dapat ditunjukkan, misalnya pada studi PISA (*Program for International Student Assessment*) pada tahun 2000, 2003, dan 2006. Studi PISA tahun 2000 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 41 negara peserta dengan skor rata-rata 393. Studi PISA tahun 2003 Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 40 negara peserta dengan skor rata-rata 395, sedangkan pada studi PISA tahun 2006 Indonesia menduduki peringkat ke-50 dari 57 negara peserta dengan skor rata-rata 395 pada bidang literasi sains (Hayat & Yusuf, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa Indonesia berada pada kelompok bawah dengan nilai rata-rata yang rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa literasi sains yang dimiliki oleh rata-rata siswa Indonesia pun masih rendah, padahal literasi sains sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Seperti pernyataan yang diungkapkan oleh Yusuf dalam Humaira (2012), literasi sains penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan bagaimana siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan.

Perolehan PISA di Indonesia yang rendah salah satunya dapat diakibatkan oleh pemahaman guru tentang pembelajaran sains yang mengarah kepada pembentukan literasi sains siswa masih belum sepenuhnya dipahami dengan baik (Hastia, 2012). Seperti halnya Ekohariadi (2009), menyatakan bahwa guru sains mungkin mempunyai kesulitan dalam melaksanakan aktivitas berpusat pada siswa secara efektif. Selain itu, Hastia (2012) menyatakan bahwa kurangnya pemahaman guru sains terhadap pembentukan literasi sains siswa dapat terlihat dari proses pembelajaran sains yang umumnya masih bersifat konvensional dan bertumpu pada penguasaan konseptual peserta didik.

Hal tersebut dapat mengakibatkan kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan penyelidikan ilmiah dan kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep sains dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitarnya. Untuk itu, diperlukan suatu pembelajaran yang dapat mengatasi hal tersebut.

Pembelajaran sains hendaknya menerapkan pendekatan dan metode yang memberikan ruang gerak dan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi melalui kegiatan-kegiatan yang relevan (Hendriani, 2011). Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran sains haruslah sesuai dengan hakikat sains dan tujuan sains. Balitbang (2006: 377) menyarankan pembelajaran sains menggunakan inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Pendekatan inkuiri tersebut menekankan

pada keterlibatan siswa dalam proses belajar melalui kegiatan-kegiatan yang dapat membuat siswa menjadi aktif (Amien, 1987).

Dalam pendekatan inkuiri guru merencanakan situasi sedemikian rupa, sehingga siswa didorong untuk menggunakan prosedur yang digunakan para ahli penelitian dalam mengenal masalah, mengajukan pertanyaan, mengemukakan langkah-langkah penelitian, memberikan pemaparan yang ajeg, membuat ramalan, dan penjelasan yang menunjang pengalaman (Rustaman, Dirdjosoemarto, Yudianto, Achmad, Subekti, Rochintaniawati, & Nurjhani, 2005).

Berdasarkan pernyataan di atas, bahwa inkuiri mendorong siswa melakukan penyelidikan seperti yang dilakukan para ahli/ilmuan, maka diharapkan melalui pembelajaran inkuiri siswa pun akan terlatih untuk bersikap seperti halnya yang dilakukan oleh ilmuwan. Sikap seorang ilmuwan dalam melakukan penyelidikan disebut juga sebagai sikap ilmiah.

Sikap ilmiah (*scientific attitude*) juga tak kalah pentingnya dengan literasi sains. Motivasi siswa terhadap ilmu pengetahuan, sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan, pandangan siswa terhadap ilmuwan, dan keinginan siswa untuk menjadi ilmuwan telah diselidiki oleh pendidik sains selama bertahun-tahun (Moore & Foy, 1997: 1). Dalam hal ini, PISA 2006 tidak hanya memberikan informasi literasi sains, data PISA pun juga memberikan informasi lainnya yaitu sikap siswa terhadap sains (Ekohariadi, 2009). Beberapa tes sikap ilmiah lainnya yang telah dikembangkan yaitu *Scientific Attitude Inventory* (SAI) (Moore & Foy, 1997).

Bagi seorang siswa, untuk memiliki sikap dan cara berpikir seperti ilmuwan memerlukan waktu yang lama, sehingga tanggung jawab dan peranan guru disini adalah melicinkan proses perkembangan ini. Penerapan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran diharapkan dapat melatih siswa dalam memiliki sikap ilmiah tersebut, sehingga pembelajaran inkuiri ini diharapkan bukan hanya untuk meningkatkan literasi sains siswa tapi juga untuk melatih siswa dan menanamkan siswa perihal sikap ilmiah.

Wenning (2005), membagi jenis pembelajaran inkuiri ke dalam suatu hierarki yang didasarkan pada tingkat pengalaman intelektual serta frekuensi keterlibatan

Nur Susinta Erviani, 2013

Pengaruh Pembelajaran Interaktif Demonstration Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Ekosistem
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

guru dan siswa dalam pembelajaran, yang terdiri dari *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry lab*, dan *hypothetical inquiry*. *Discovery learning* merupakan tingkat inkuiri yang paling rendah, sedangkan *hypothetical inquiry* merupakan tingkat inkuiri yang paling tinggi. Dalam pengaplikasiannya untuk pembelajaran, pemilihan tipe inkuiri ini disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan diajarkan.

Penelitian pencapaian kemampuan literasi sains dengan menggunakan metode inkuiri pada siswa SMA telah banyak dilakukan, seperti penelitian telah dilakukan oleh Hastia (2012) dan Humaira (2012). Penelitian serupa terhadap siswa SMP masih jarang dilakukan, sehingga pemilihan subjek penelitian yang merupakan siswa SMP dapat dilakukan dengan tujuan untuk menyiapkan siswa SMP untuk menghadapi PISA serta membiasakan dan melatih siswa untuk dapat berinkuiri.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih salah satu materi ekosistem yaitu mengenai kerusakan lingkungan. Materi tersebut diajarkan untuk siswa SMP kelas VII pada semester genap. Salah satu alasan pemilihan materi tersebut adalah karena materi tersebut memiliki potensi untuk diajarkan melalui pendekatan inkuiri. Materi tersebut lebih bersifat kontekstual karena berkaitan erat dengan lingkungan sekitar. Tingkatan inkuiri yang sesuai untuk diaplikasikan pada materi terpilih adalah *interactive demonstration*. Dalam pembelajaran menggunakan *interactive demonstration* guru bertanggung jawab melakukan demonstrasi, mengembangkan dan mengajukan pertanyaan inkuiri agar siswa dapat memprediksi, memunculkan tanggapan, dan memberikan penjelasan mengenai bagaimana sesuatu dapat terjadi (Wenning, 2005).

Mengingat pentingnya peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP, maka penulis melakukan penelitian untuk menganalisis pencapaian kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa melalui penerapan pembelajaran inkuiri dengan level *interactive demonstration* pada materi ekosistem.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah peningkatan kemampuan

Nur Susinta Erviani, 2013

Pengaruh Pembelajaran Interaktif Demonstration Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

literasi sains dan sikap ilmiah siswa melalui pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri dengan level *interactive demonstration* pada materi ekosistem?”

Untuk memperjelas permasalahan dalam penelitian ini, maka rumusan masalah di atas diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan tahapan pembelajaran *interactive demonstration* (kelas eksperimen) dan tahapan pembelajaran metode konvensional (kelas kontrol) pada materi ekosistem?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan literasi sains siswa sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran inkuiri dengan level *interactive demonstration* pada materi ekosistem?
3. Bagaimanakah perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains antara kelas eksperimen (pembelajaran inkuiri dengan level *interactive demonstration*) dan kelas kontrol (pembelajaran dengan metode konvensional) pada materi ekosistem?
4. Bagaimanakah peningkatan kemampuan sikap ilmiah siswa sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran inkuiri dengan level *interactive demonstration* pada materi ekosistem?

C. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di awal, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa melalui pembelajaran *interactive demonstration* pada materi ekosistem.

D. Batasan Masalah

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

1. Pembelajaran *interactive demonstration* dilakukan dengan menggunakan tahapan pembelajaran inkuiri, yang terdiri dari (1) *observation*, (2)

Nur Susinta Erviani, 2013

Pengaruh Pembelajaran Interaktif Demonstration Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Ekosistem
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

manipulation, (3) *generalization*, (4) *verification*, dan (5) *application* (Wenning, 2010b).

2. Pembelajaran metode konvensional menggunakan metode diskusi dengan tahapan sebagai berikut: 1) tahap persiapan, (2) tahap pemecahan masalah, (3) tahap penyajian, dan (4) tahap penyimpulan (Sumarno, 2011).
3. Pemilihan materi penelitian disesuaikan dengan maksud penelitian dan standar isi KTSP 2006. Materi ekosistem yang dijadikan pembelajaran dalam penelitian ini adalah materi ekosistem pada Kompetensi Dasar 7.4 (Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan).
4. Penelitian dilakukan pada siswa SMP kelas VII semester genap Tahun Ajaran 2012/2013.

E. Manfaat Penelitian

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

1. Bagi siswa, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengetahui sejauh mana literasi sains dan kemampuan inkuiri yang dimiliki siswa dalam memahami alam semesta dan mengidentifikasi fenomena-fenomena yang terdapat di dalamnya, sehingga diharapkan siswa memiliki kepekaan dan kecintaan terhadap lingkungan dengan kemampuan berinkuirinya.
2. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam memilih suatu pendekatan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah siswa dengan menggunakan pendekatan inkuiri dengan level *interactive demonstration*.
3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam menerapkan pendekatan inkuiri dengan level *interactive demonstration* pada konsep Biologi lainnya. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi mengenai bagaimana pengaruh penerapan pembelajaran *interactive demonstration* terhadap literasi sains dan sikap ilmiah siswa.

Nur Susinta Erviani, 2013

Pengaruh Pembelajaran Interaktif Demonstration Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Ekosistem
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

F. Asumsi

1. Dalam strategi inkuiri, siswa dilatih memecahkan masalah akademik, meningkatkan pemahaman terhadap sains, mengembangkan keterampilan belajar sains, dan literasi sains (Oates, 2002 dalam Arnyana, 2006).
2. Pembelajaran inkuiri dapat melatih siswa untuk memiliki sikap ilmiah, karena inkuiri melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga siswa pun dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Hermawati, 2012).
3. Pembelajaran inkuiri siswa harus terlibat secara mental maupun fisik untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru, sehingga siswa akan terbiasa bersikap seperti para ilmuwan sains (bersikap ilmiah), yaitu: teliti, tekun/ulet, objektif, kreatif, dan menghormati pendapat orang lain (Saliman, 2011).