BAB I

PENDAHULUA N

A. Latar Belakang Penelitian

Sains memiliki peran yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan manusia, oleh karena itu sains diperlukan oleh seluruh masyarakat Indonesia (*science for all*) dalam membentuk masyarakat yang melek sains. Pembelajaran sains bertanggungjawab atas literasi sains peserta didik, karena itu kualitas pembelajaran sains perlu ditingkatkan agar dapat mencapai taraf pengembangan yang berkelanjutan (Liliasari,2011).

Literasi sains atau scientific literacy didefinisikan PISA (Program for International Student Assessment) sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Firman,2007). Literasi sains ini sangatlah penting dimiliki oleh setiap orang, menurut Zuriyani (2011:1) bahwa "Negara-negara maju sudah membangun literasi sains sejak lama, yang pelaksanaannya terintegrasi dalam pembelajaran".

Literasi sains ini juga menurut Wenning (2007) merupakan tujuan utama dari pendidikan. Literasi sains dianggap suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan bagi semua siswa. Begitu pentingya literasi sains ini dimiliki oleh setiap orang, karena banyak manfaat yang dapat diperoleh jika kita sudah 'melek' sains, tetapi secara berturut-turut, kemampuan literasi sains siswa Indonesia pada tes PISA yang diikuti oleh siswa berusia 15 tahun, dari tahun ke tahun adalah pada tahun 2000 Indonesia menduduki peringkat 38 dari 41 negara peserta, pada tahun 2003 peringkat 38 dari 40 negara peserta, tahun 2006 peringkat 50 dari 57 negara peserta, dan tahun terakhir yaitu 2009 adalah peringkat 60 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata Indonesia dari tahun ke tahun masih dibawah rata-rata skor internasional (Zuryani,2011).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hadinughraha (2012) juga menunjukkan bahwa hasil capaian siswa SMA dalam merespon soal-soal literasi sains PISA konten pengetahuan biologi relatif rendah dan memiliki keyakinan dan kepercayaan diri yang rendah sebagai pembelajar sains. Berdasarkan hasil tes PISA yang diikuti oleh siswa di Indonesia dan dari penelitian yang ada, jelas terlihat bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih sangat rendah.

Proses pembelajaran selama ini masih terlalu berorientasi terhadap penguasaan teori dan hafalan dalam semua bidang studi yang menyebabkan kemampuan belajar peserta didik menjadi terhambat. Metode pembelajaran yang terlalu berorientasi kepada guru (*teacher centered*) cenderung mengabaikan hak-hak dan kebutuhan, serta pertumbuhan dan perkembangan anak, sehingga proses pembelajaran yang menyenangkan, mengasyikkan, dan mencerdaskan kurang optimal (Depdiknas, 2007).

Hal serupa juga diungkapkan oleh Hadinugraha (2012), menurutnya salah satu penyebab rendahnya capaian literasi sains tersebut adalah karena pembelajaran biologi ataupun sains lainnya cenderung menekankan aspek pemahaman berdasarkan ingatan dan sangat jarang membangun kemampuan analisis (menerjemahkan, menghubungkan, menjelaskan, dan menerapkan informasi) berdasarkan data ilmiah.

Dalam praktek pembelajaran IPA di banyak SMP di Indonesia cenderung memberikan materi sebagai hafalan. Hampir 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 faktafakta yang diamati. Sangat wajar apabila mereka tidak mampu memecahkan masalah yang diberikan pada PISA yang didalamnya sarat penggunaan proses IPA (Firman, 2007: 22).

Moore dan Sutman (Moore dan Foy,1997) menyusun rangkaian tes yang dinamakan *Scientific Attitude Inventory* (SAI) untuk mengukur sikap ilmiah siswa. Selain mengevaluasi literasi sains PISA juga mengevaluasi sikap, yakni sikap siswa terhadap sains. Pada tes TOSRA yang dikembangkan oleh Fraser

(Anwer, 2012) salah satu indikator yang diukur dalam sikap terhadap sains adalah penggunaan sikap ilmiah. Selain itu, hubungan antara sikap terhadap sains dan sikap ilmiah adalah seseorang yang memiliki sifat seperti para ilmuwan (memiliki sikap ilmiah) mereka akan mempunyai sikap terhadap sains yang positif karena aktivitas sains memerlukan sifat-sifat tersebut (Osman *et al.*,2007; Zuryani,2011). Oleh karena itu, terdapat irisan antara sikap terhadap sains dan sikap ilmiah, dan terdapat persamaan antara muatan indikator sikap terhadap sains PISA dan sikap ilmiah pada SAI.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dipaparkan, maka diperlukan metode mengajar yang dapat memfasilitasi siswa untuk dapat meningkatkan literasi sains dan sikap ilmiah, karena mengajar sains merupakan mengajar siswa untuk melakukan observasi dan melakukan eksperimen dengan mengembangkan sikap ilmiah seperti yang dimiliki oleh para ilmuwan. Sikapsikap ilmiah ini akan muncul dari seringnya mereka melakukan eksperimeneksperimen terbimbing (Widiarti, 2008).

Metode inkuiri cocok diberikan pada pembelajaran sains. Hal tersebut sesuai dalam BSNP (2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA/sains sebaiknya dilakukan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Selain itu, menurut BouJaoude dan Saad (2012), bahwa sains adalah cara berfikir dan penyelidikan tentang dasar-dasar sains. Dasar-dasar sains ini merupakan bagian dari literasi sains dan dapat dihubungkan secara langsung dengan pembelajaran sains berbasis inkuiri.

Metode inkuiri yang dapat diterapkan dalam pembelajaran sains khususnya biologi adalah metode inkuiri yang bersumber dari Wenning (2010) yang membaginya menjadi beberapa level. Level *Inquiry* ini terdiri dari *Discovery Learning, Interactive Demonstrative, Inquiry Lesson, Inquiry lab, Real-world Application, dan Hypothetical Explanation.* Masing-masing level inkuiri memiliki karakteristik masing-masing. Menurut Brickman *et al.* (2009) dalam penelitiannya disebutkan bahwa mahasiswa yang menggunakan *inquiry*

4

lab memiliki gain yang signifikan berbeda pada kemampuan literasi sainsnya dan kemampuan proses sainsnya dibandingkan dengan mahasiswa yang menggunakan praktikum biasa.

Pembelajaran berbasis inkuiri ini juga harus dimulai lebih awal, bahkan pembelajaran inkuiri harus dimulai ketika seseorang menduduki bangku Taman Kanak-Kanak dan harus diteruskan di tingkat menengah dan selanjutnya (Abdelraheem dan Asan, 2006). The National Research Council (Moore,2009) juga mengungkapkan bahwa siswa di setiap tingkat memiliki kesempatan yang sama untuk menggunakan inkuiri ilmiahnya dalam meningkatkan kemampuannya untuk berpikir dan berprilaku.

Untuk itu, dalam rangka mempersiapkan siswa yang memiliki literasi sains yang tinggi dan untuk mempersiapkan tes PISA di tahun-tahun berikutnya, maka perlu dilakukan persiapan mulai dari tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Salah satu materi biologi yang diajarkan di SMP kelas VIII pada kurikulum KTSP adalah gerak pada tumbuhan, khususnya gerak tropisme memiliki potensi untuk diajarkan menggunakan inkuiri karena dalam materi tersebut dapat dilakukan percobaan yang akan merangsang siswa untuk melakukan inkuiri. Materi gerak pada tumbuhan cukup banyak mengandung hafalan, jika pembelajaran disampaikan dengan menggunakan metode konvensional maka tidak akan terjadi proses pembelajaran yang berarti bagi siswa. Siswa akan merasa kesulitan untuk dapat membedakan jenis-jenis gerak pada tumbuhan karena jarang mengamati langsung gerak pada tumbuhan tersebut.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, dan dari permasalahan-permasalahan yang telah diungkapkan, maka muncul suatu keinginan untuk melakukan penelitian terhadap pengaruh model pembelajaran *inquiry lab* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP pada materi gerak pada tumbuhan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry lab* pada materi gerak pada tumbuhan?"

Rumusan masalah tersebut dijabarkan melalui pertanyaan penelitian berikut :

- 1. Bagaimanakah keterlaksanaan tahapan model pembelajaran *Inquiry lab* pada materi gerak pada tumbuhan?
- 2. Bagaimanakah kemampuan literasi sains siswa SMP di kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dan di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry lab* sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran?
- 3. Bagaimanakah perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains siswa SMP pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen?
- 4. Bagaimanakah capaian tiap indikator kemampuan literasi sains siswa pada kelas kontrol dan eksperimen?
- 5. Bagamanakah sikap ilmiah siswa SMP di kelas kontrol dan di kelas eksperimen sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran?
 - 6. Bagaimanakah perbedaan peningkatan sikap ilmiah siswa SMP pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen?
 - 7. Bagaimanakah capaian tiap indikator sikap ilmiah siswa SMP pada kelas kontrol dan eksperimen?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan cakupan yang diteliti tidak terlalu luas, maka batasan masalah yang akan diuraikan adalah sebagai berikut :

- 1. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII semester genap tahun ajaran 2012/2013.
- 2. Pembelajaran *Inquiry lab* merupakan pembelajaran inkuiri laboratorium menurut Wenning (2010). Dalam *Inquiry lab* ini terdapat tiga level *inquiry lab*, yaitu *guided inquiry lab*, *bounded inquiry lab* dan *free inquiry lab*,

dan level *inquiry lab* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *guided* inquiry lab.

3. Gerak pada tumbuhan yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada materi tropisme.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP pada materi gerak pada tumbuhan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry lab*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Bagi Siswa

- a. Menjadi model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi IPA, khususnya pada materi gerak pada tumbuhan.
- b. Menanamkan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah yang baik yang dapat digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari.
- Mempersiapkan siswa dalam menghadapai soal-soal literasi sains pada PISA berikutnya.

2. Bagi Pendidik

- a. Memberikan alternatif pembelajaran IPA pada materi gerak pada tumbuhan.
- b. Memberikan informasi tentang kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP kelas VIII.

3. Bagi Peneliti lain

- a. Memberikan sumber rujukan untuk melakukan penelitian lainnya yang serupa agar dapat dikembangkan.
- b. Hasil penelitian dapat diajdikan masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis pada konsep yang berbeda ataupun bidang yang berbeda.

F. Asumsi Penelitian

- 1. "Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan metode yang banyak digunakan dan metode terbaik dalam mengajarkan sains" (Moore,2009).
- 2. "Literasi sains dapat dihubungkan secara langsung dengan pembelajaran sains berbasis inkuiri" (BouJaoude & Saad, 2012).
- "Berdasarkan literatur tentang literasi sains bahwa guru dianjurkan untuk menerapkan inkuiri sebagai bagian penting dari pembelajaran" (National Science Education Standards dalam Wenning, 2010).
- 4. "Pembelajaran IPA sebaiknya secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup" (BSNP, 2006).
- 5. "Pembelajaran berbasis inkuiri dapat melatih siswa untuk memiliki sikap ilmiah" (Hermawati, 2012)
- 6. "Sikap-sikap ilmiah akan muncul dari seringnya siswa melakukan eksperimen-eksperimen terbimbing" (Widiarti,2008).

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang akan diuji kebenarannya dalam penelitian ini adalah :

H₀= Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi gerak pada tumbuhan.

H₁= Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa SMP antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi gerak pada tumbuhan.