

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Masalah serius yang tengah dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah sistem pendidikan yang ada sekarang ini terlalu berorientasi pada pengembangan otak kiri (kognitif) dan kurang memperhatikan pengembangan otak kanan (afektif, empati, dan rasa). Proses pembelajaran yang pasif dan kaku selain itu juga menjadikan proses belajar menjadi sangat tidak menyenangkan dan penuh beban (Rustaman, 2010).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan salah satu mata pelajaran yang oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) disebut sebagai mata pelajaran yang bukan hanya sekedar menguasai kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Lebih lanjut BSNP (2006) menyebutkan bahwa untuk menunjang pembelajaran IPA sebagai sebuah proses, produk, dan sikap ilmiah siswa, maka sebaiknya pembelajaran IPA dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific Inquiry*). Hal ini dimaksudkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup, dan karena itu pembelajaran IPA di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Rustaman *et al* (2005) menyatakan bahwa melalui pendekatan inkuiri ini informasi atau pengetahuan yang diperoleh seolah-olah menjadi “milik” siswa karena itu akan tertanam kuat dalam memori jangka panjang. Pendekatan inkuiri merupakan suatu pendekatan yang dapat mempelajari fenomena alam secara langsung. Dengan inkuiri, siswa dilatih untuk memformulasikan pertanyaan ilmiah untuk penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang diajarkan untuk menerangkan fenomena alam, serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang diamati.

Hasil penelitian dari Limba (2004), Hermita (2008) dan Jannah (2009) menyebutkan bahwa inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses siswa. Schlenker (Joyce, *et al.* 2000) juga menyebutkan bahwa model inkuiri dapat meningkatkan

keterampilan proses siswa, kreatifitas siswa, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Sund (Trianto, 2010) menyatakan bahwa inkuiri berarti pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan. Inkuiri adalah suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi dengan melakukan penyelidikan ilmiah melalui serangkaian observasi dan atau eksperimen.

Wenning (2004) menyatakan bahwa *scientific inquiry* merupakan aktifitas hierarki. Wenning membuat hierarki inkuiri berdasarkan spektrum inkuiri. Spektrum inkuiri merupakan pendekatan yang bersifat hierarki untuk mengajarkan sains agar peningkatan konsep siswa dapat meningkat. Lebih lanjut Wenning (2010b) mengemukakan tentang hierarki ini bahwa karena bersifat hierarki, maka level yang lebih tinggi hanya dapat dicapai jika level di bawahnya dapat dikuasai. Level terendah pada hierarki inkuiri ini sekaligus yang paling fundamental adalah level *Discovery Learning*, diikuti oleh *Interactive Demonstration*, *Inquiry Lesson*, *Inquiry Labs*, dan yang tertinggi adalah *Hypothetical Inquiry*.

Hierarki inkuiri ini di setiap level memiliki pengalaman intelektual dan keterampilan proses yang berbeda yang bisa dicapai oleh siswa. Setiap kali siswa melewati tingkat inkuiri yang baru, maka siswa juga telah menguasai pengalaman intelektual dan keterampilan proses yang lebih kompleks (Wenning, 2010a).

Pengalaman intelektual merupakan pengalaman yang diharapkan dari siswa selama proses pembelajaran. Wenning (2010a) mengungkapkan bahwa pengalaman intelektual siswa dapat dijabarkan dalam jenis-jenis keterampilan proses yang dimiliki siswa dalam tiap level hierarki yang terdiri dari *Rudimentary Skill*, *Basic Skills*, *Intermediate Skills*, dan *Integrated Skills*. Semakin tinggi tingkat level hierarkinya, maka jenis keterampilan prosesnya pun semakin tinggi.

Semiawan (1990) mendefinisikan pendekatan keterampilan proses sebagai pengembangan sistem belajar yang mengefektifkan siswa dengan cara mengembangkan keterampilan memproses perolehan pengetahuan sehingga peserta didik akan menemukan, mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan sikap dan nilai yang dituntut dalam tujuan pembelajaran khusus.

Pengalaman intelektual yang di dapatkan dalam proses pembelajaran di dapat dengan suatu penyelidikan ilmiah. Wenning (2007) menyebutkan bahwa penyelidikan ilmiah (*scientific inquiry*) merupakan salah satu komponen dalam literasi sains. Literasi

Dian Sariati, 2013

Analisis Keterampilan Proses Pada Penggunaan Hierarki Inkuiri Dan Dampaknya Terhadap Literasi Sains Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sains atau *scientific literacy* di definisikan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*) sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat lebih memahami dan membantu untuk membuat suatu keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia (Firman, 2007).

*Programme for International Student Assessment* (PISA) adalah sebuah program yang di buat oleh *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD) yang bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun, dan Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadi partisipan PISA sejak tahun 2000.

Hasil studi PISA tahun 2000 menunjukkan Indonesia menempati urutan ke 38 dari 41 negara peserta, di tahun 2003 Indonesia berada di peringkat 38 dari 40 negara peserta, tahun 2006 menempati peringkat 50 dari 57 negara peserta, dan di tahun 2009 tingkat literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat ke 57 dari 65 negara peserta (OECD, 2009).

Menurut Firman (2007), rendahnya kemampuan literasi sains siswa disebabkan oleh kurikulum, pembelajaran, dan asesmen IPA di Indonesia yang bertitik tekan pada dimensi konten seraya melupakan dimensi konteks dan proses sebagaimana yang dituntut dalam PISA. Praktek pembelajaran IPA di banyak SMP di Indonesia, cenderung memberikan materi sebagai hapalan. Hampir dipastikan tidak terjadi pembelajaran yang bernuansa “proses”, yang di dalamnya 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. Sangat wajar apabila mereka tidak mampu memecahkan masalah yang diberikan oleh PISA yang di dalamnya sarat dengan penggunaan proses IPA.

Literasi sains sebagai tujuan utama dalam pendidikan (Wenning, 2007) dianggap sebagai suatu kunci dari keberhasilan proses belajar siswa, karenanya literasi sains begitu penting untuk dapat dimiliki oleh siswa.

Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan proses dan literasi sains siswa adalah melalui pendekatan inkuiri. Hasil penelitian dari Brickman, *et al.* (2009) menyebutkan bahwa inkuiri dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses dan

**Dian Sariati, 2013**

Analisis Keterampilan Proses Pada Penggunaan Hierarki Inkuiri Dan Dampaknya Terhadap Literasi Sains Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

literasi sains siswa. Dengan inkuiri, siswa dilatih untuk memformulasikan pertanyaan ilmiah untuk penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang diajarkan untuk menerangkan fenomena alam, serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang diamati.

Dengan menggunakan hierarki inkuiri menurut Wenning, peneliti mencoba untuk melakukan analisis keterampilan proses dan dampaknya terhadap literasi sains pada siswa SMP di kelas VII semester 2 dengan materi Saling Ketergantungan dalam Ekosistem.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dibuat dalam penelitian ini adalah “Bagaimana keterampilan proses siswa SMP pada penggunaan hierarki inkuiri dan dampaknya terhadap literasi sains?”

Agar pelaksanaan penelitian lebih terarah, maka rumusan masalah dijabarkan secara terperinci dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran dalam memunculkan keterampilan proses untuk setiap hierarki inkuiri?
2. Bagaimana keterampilan proses siswa SMP di tiap hierarki inkuiri?
3. Bagaimana literasi sains siswa SMP pada penggunaan hierarki inkuiri?

## **C. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, permasalahan yang diteliti dibatasi sebagai berikut:

1. Hierarki inkuiri yang digunakan dalam penelitian ini adalah hierarki inkuiri yang dikemukakan oleh Wenning (2004) pada empat hierarki yang terdiri dari *Discovery Learning*, *Interactive Demonstrative*, *Inkuiri Lesson*, dan *Inkuiri Lab*, dimana proses pembelajaran inkuiri ini dilakukan oleh empat mahasiswa calon guru pada masing-masing level hierarki.
2. Literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada kerangka literasi sains PISA 2006 yang bertujuan untuk mengevaluasi kompetensi ilmiah, pengetahuan dan sikap siswa (OECD, 2007). Aspek Kompetensi ilmiah terdiri dari kemampuan mengidentifikasi permasalahan ilmiah, kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan kemampuan menggunakan bukti-bukti ilmiah. Aspek pengetahuan ilmiah dibatasi hanya pada konten pengetahuan Biologi, dan Aspek

Dian Sariati, 2013

Analisis Keterampilan Proses Pada Penggunaan Hierarki Inkuiri Dan Dampaknya Terhadap Literasi Sains Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sikap ilmiah terdiri dari dukungan terhadap inkuiri ilmiah dan ketertarikan terhadap sains.

3. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII semester genap pada tahun ajaran 2012/2013.
4. Materi pembelajaran di batasi pada Standar Kompetensi Saling Memahami Ketergantungan dalam Ekosistem dengan Kompetensi Dasar 7.1) Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem dan 7.4) Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keterampilan proses pada penggunaan hierarki inkuiri dan dampaknya terhadap literasi sains siswa SMP. Adapun tujuan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pembelajaran untuk memunculkan keterampilan proses pada setiap level hierarki inkuiri yang terdiri dari proses pembelajaran *Discovery Learning, Interactive Demonstrative, Inquiry Lesson, dan Inquiry Lab*.
2. Mendeskripsikan keterampilan proses tiap level hierarki inkuiri pada materi Saling Ketergantungan dalam Ekosistem yang meliputi *Rudimentary Skill, Basic Skill, Intermediate Skill, dan Integrated Skill*.
3. Menjelaskan dampak pembelajaran yang menggunakan hierarki inkuiri terhadap literasi sains siswa SMP.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

##### **1. Bagi Guru**

- a. Memberikan pengalaman mengenai cara penerapan hierarki inkuiri pada materi Saling Ketergantungan dalam Ekosistem siswa SMP.
- b. Memberikan alternatif lain cara penyampaian pembelajaran pada materi Saling Ketergantungan dalam Ekosistem.
- c. Memberikan informasi tentang hasil analisis keterampilan proses pada pembelajaran yang menggunakan hierarki inkuiri dan dampaknya pada literasi sains siswa SMP.

Dian Sariati, 2013

Analisis Keterampilan Proses Pada Penggunaan Hierarki Inkuiri Dan Dampaknya Terhadap Literasi Sains Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## **2. Bagi Siswa**

- a. Melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan proses dan literasi sains.
- b. Memberi kemudahan pada siswa untuk dapat lebih memahami materi Saling Ketergantungan dalam Ekosistem.

## **3. Bagi Peneliti Lain**

Memberikan informasi tentang analisis keterampilan proses pada penggunaan hierarki inkuiri dan dampaknya terhadap literasi sains siswa SMP, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan ketika akan melakukan penelitian yang relevan.

## **4. Bagi Perkembangan Ilmu**

Penggunaan hierarki inkuiri ini merupakan suatu hal yang masih jarang dipergunakan dalam proses pembelajaran sains. Karenanya penelitian yang lebih mendalam tentang penggunaan hierarki inkuiri ini diharapkan dapat lebih menambah khasanah dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dan tujuan pendidikan secara luas dapat tercapai.