

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (selanjutnya disebut IPA) diartikan oleh Conant (Pusat Kurikulum, 2007: 8) sebagai serangkaian konsep yang saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi, yang bermanfaat untuk eksperimentasi dan observasi lebih lanjut. Sejalan dengan pengertian tersebut, Tim Pusat Kurikulum Depdiknas (2007: 8) menyebutkan bahwa perkembangan IPA tidak hanya ditandai oleh kehadiran fakta-fakta, namun juga ditandai dengan kemunculan metode ilmiah, yang terwujud melalui serangkaian kerja ilmiah, yang mengembangkan pula nilai dan sikap ilmiah.

Tetapi, pada kenyataannya IPA seringkali dianggap sebagai mata pelajaran membosankan dan rumit yang hanya menampilkan sekumpulan teori, fakta, dan rumus sebagai hapalan. Pendapat seperti ini tidak menggambarkan keutuhan IPA sebagai *body of knowledge* karena hanya memandang IPA dari segi penguasaan produk. Pendapat seperti itu umumnya muncul sebagai akibat dari proses pengajaran IPA yang bersifat didaktik, di mana pengetahuan ditransfer menggunakan metode ceramah. Siswa tidak terbiasa dihadapkan pada kegiatan eksperimen atau penyelidikan untuk membuktikan konsep atau memperoleh pengetahuan. Padahal, pembelajaran IPA yang efektif harus senantiasa

menyelaraskan antara penguasaan konsep, pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Kenyataan yang dihadapi bertentangan dengan hakikat IPA. Jika kita kembali menelaah hakikat IPA yang mengandung empat unsur (produk; proses; aplikasi; dan sikap ilmiah) serta latar belakang kurikulum mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar (selanjutnya disebut SD), dapat dilihat dengan jelas bahwa pembelajaran IPA hendaknya dilakukan secara inkuiri ilmiah. Hal ini dimaksudkan agar pendidikan IPA dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah, mengkomunikasikan serta mengaplikasikan ketiga aspek tersebut sebagai aspek penting kecakapan hidup. Artinya, pendidikan IPA berorientasi pada pengembangan potensi manusia agar memiliki pemahaman mengenai alam sekitarnya dan mampu memecahkan masalah atau pertanyaan yang berkenaan dengan peristiwa atau fenomena alam dalam kehidupannya kelak.

Selaras dengan hakikat IPA dan latar belakang kurikulum mata pelajaran IPA, UNESCO menyatakan empat pilar pendidikan, yaitu 1) *learning to know*, 2) *learning to do*, 3) *learning to be* dan 4) *learning to live together*. Keempat pilar tersebut dikembangkan secara hirarkis, mulai dari tingkatan paling rendah, yaitu *learning to know* atau hanya belajar untuk sekedar tahu. Dalam hal ini, IPA hanya dipelajari sebagai produk. Seperti paparan sebelumnya, dalam belajar IPA, siswa harus difasilitasi untuk memperoleh pengetahuan melalui bekerja ilmiah dengan objek atau peristiwa alam (*learning to do*) agar pengetahuannya lebih bermakna, serta agar keterampilan proses dan sikap ilmiahnya berkembang. Pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dikembangkan melalui bekerja ilmiah tersebut

selanjutnya diharapkan akan menetap dalam diri siswa, sehingga siswa menjadi individu yang unggul dalam bidang IPA seperti halnya seorang ilmuwan (*learning to be*). Pada akhirnya, siswa harus mampu mengaplikasikan seluruh potensinya tersebut tidak hanya dalam konteks personal, namun juga sosial masyarakat dan global (*learning to live together*). Namun, umumnya siswa SD Indonesia baru menempati tingkat paling rendah, hanya belajar untuk mengetahui saja, dengan kemungkinan pemahamannya pun belum tuntas.

Urgensi pelaksanaan pembelajaran inkuiri ilmiah yang disebutkan di atas, diperkuat oleh tujuan pembelajaran IPA SD (Pusat Kurikulum, 2007: 16) yaitu agar siswa:

(1) memahami konsep-konsep IPA, (2) memiliki keterampilan proses, (3) mempunyai minat mempelajari alam sekitar, (4) bersikap ilmiah, (5) mampu menerapkan konsep-konsep IPA untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (6) mencintai alam sekitar, serta (7) menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan.

Nyatanya, setelah meninjau Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk mata pelajaran IPA SD yang berhubungan dengan inkuiri ilmiah dan keterampilan proses sains (Pusat Kurikulum, 2007: 16; BSNP, 2006: 3-12) tampak hal-hal sebagai berikut.

- **Siswa kelas 1 – 3**, belum diperkenalkan pada inkuiri ilmiah, pembelajaran masih terbatas pada pengembangan keterampilan proses dasar pengamatan, klasifikasi, menyimpulkan hasil pengamatan, melakukan percobaan sederhana, menyimpulkan hasil percobaan yang dikembangkan secara parsial. Kompetensi dasar yang memuat keterampilan proses hanya 27%.

- *Siswa kelas 4*, baru mulai diperkenalkan dengan inkuiri ilmiah yang mengintegrasikan keterampilan proses dasar, misalnya membuat suatu karya/model untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara. Persentase kemunculan keterampilan proses sains sebesar 19%.
- *Siswa kelas 5*, nampak adanya pengembangan inkuiri ilmiah yaitu pada kompetensi dasar menyimpulkan hasil penyelidikan tentang perubahan sifat benda baik sementara maupun tetap dan membuat suatu karya/model dari bahan sederhana dengan menerapkan sifat-sifat cahaya. Dalam kompetensi dasar kedua, siswa dituntut untuk merancang sendiri langkah kerja. Keterampilan proses sains memiliki porsi hanya 13% dalam standar isi.
- *Siswa kelas 6*, muncul aspek keterampilan proses sains dalam inkuiri ilmiah seperti melakukan percobaan untuk menyelidiki hubungan antara gaya dan gerak dan menyajikan informasi tentang perpindahan dan perubahan energi listrik. Kompetensi dasar yang memuat keterampilan proses hanya 17%.

Dari uraian tersebut, terlihat bahwa siswa kelas 1 – 6, masih kurang sekali diperkenalkan pada inkuiri ilmiah yang mengembangkan keterampilan proses sains sebagai ciri penting pada mata pelajaran IPA. Sebagian besar kompetensi yang diukur ditekankan pada aspek kognitif, seperti menjelaskan atau mendeskripsikan.

Hal lain yang melatarbelakangi penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Dokmë et.al (2011: 3470), Dokmë dan Aydinli (2009: 546), dan Tarmidzi (2010) yang mengkaji pengaruh pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan proses sains. Ketiga hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa

pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains, namun hasilnya masih belum optimal. Penyebab kurang optimalnya pencapaian peningkatan keterampilan proses sains disebabkan beberapa hal, yaitu keterbatasan alokasi waktu pembelajaran, keterbatasan kemampuan guru mengaplikasikan pembelajaran inkuiri, kurangnya sarana dan sumber belajar serta jumlah siswa yang terlalu banyak dalam satu kelas.

Di sisi lain, kurangnya kesempatan siswa melakukan inkuiri ilmiah juga berdampak pada rendahnya sikap ilmiah siswa. Dalam berinkuiri ilmiah, siswa dituntut untuk memiliki sikap ilmiah seperti tanggung jawab, tekun, berpikiran terbuka, dan mampu bekerja sama. Sikap-sikap tersebut tidak dapat ditumbuhkembangkan dalam pembelajaran yang hanya mengandung kegiatan mendengar, melihat dan mencatat apa yang disampaikan guru. Asumsi mengenai adanya hubungan antara kurangnya kegiatan inkuiri ilmiah dengan rendahnya keterampilan proses sains dan sikap ilmiah didukung dengan hasil telaah terhadap standar isi KTSP mata pelajaran IPA kelas 1-6. Kompetensi dasar yang memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan sikap ilmiahnya hanya sekitar 9 dari 119 kompetensi dasar, atau hanya sebesar 0,08%.

Hal-hal yang telah dipaparkan di atas mendorong peneliti melakukan penelitian yang mengaplikasikan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Pemilihan inkuiri terbimbing didasarkan pada perkembangan kognitif siswa SD yang diasumsikan belum mampu melakukan inkuiri murni. Adapun judul penelitian kali ini adalah

“Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SD”

B. Rumusan Masalah

Beranjak dari latar belakang masalah, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian adalah “Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA di SD melalui pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing?” Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan ke dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional?
2. Bagaimana peningkatan sikap ilmiah siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Relevan dengan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian secara umum adalah untuk mendapatkan gambaran tentang peningkatan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Adapun tujuan penelitian secara khusus adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa antara yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dengan yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.
2. Menganalisis perbedaan peningkatan sikap ilmiah siswa antara yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dengan yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat umum yang diharapkan dari penelitian ini yaitu agar data hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang potensi model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan memupuk sikap ilmiah siswa. Lebih khusus lagi, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. guru sebagai bahan rujukan dalam memperbaiki proses pembelajaran dengan mengaplikasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan
- b. mahasiswa LPTK dan peneliti dalam memperkaya hasil penelitian terdahulu yang nantinya dapat digunakan dalam melaksanakan penelitian dalam kajian sejenis.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam mengidentifikasi variabel penelitian, berikut dijelaskan definisi operasional terhadap variabel yang diteliti.

1. Model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang melibatkan kegiatan siswa bereksperimen menggunakan panduan LKS untuk menguji suatu hipotesis di bawah bimbingan guru. Langkah pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri atas: (a) tahap penyajian masalah; (b) pengumpulan data untuk verifikasi; (c) pengumpulan data melalui eksperimen; (d) pengorganisasian, perumusan, dan penjelasan; dan (e) analisis proses inkuiri.
2. Keterampilan proses sains merupakan sekumpulan keterampilan fisik dan mental yang dikembangkan melalui kegiatan inkuiri. Keterampilan proses sains yang diukur dalam penelitian terdiri atas keterampilan: (a) mengklasifikasi; (b) merumuskan hipotesis; (c) merencanakan/melakukan eksperimen dan mengontrol variabel; (d) menginterpretasi data; (e) mengkomunikasikan; (f) memprediksi; dan (g) menyimpulkan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains berupa soal tes pilihan ganda sebanyak 15 soal.
3. Sikap ilmiah adalah sekumpulan sikap motivasional, sosial, praktikal atau perilaku, dan reflektif/kognitif seperti yang dimiliki seorang ilmuwan dan mempengaruhi keinginan seseorang untuk ikut serta dalam kegiatan ilmiah, serta cara seseorang merespon kepada orang lain, objek, atau peristiwa alam. Sikap ilmiah yang diteliti terdiri atas: (a) sikap ingin tahu; (b) sikap respek terhadap data; (c) sikap penemuan dan kreativitas; (d) sikap berpikiran terbuka; (e) sikap kerjasama; (f) sikap berpikir kritis; (g) sikap ketekunan; dan (h) sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Pengukuran aspek sikap ilmiah

dilakukan dengan menggunakan instrumen skala sikap yang berisi 21 butir pernyataan.

F. Asumsi Penelitian

Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran inkuiri yang sesuai dilaksanakan dalam pembelajaran IPA SD kelas V. Hal ini didasarkan pada anggapan bahwa siswa kelas V belum terbiasa melakukan inkuiri bebas baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan keluarga sehingga bimbingan dari guru atau orang dewasa masih sangat diperlukan dalam kegiatan inkuiri. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan keterampilan proses sains dasar maupun terpadu sekaligus memupuk sikap ilmiah seperti yang telah dibuktikan dalam penelitian terdahulu. Dalam penelitian kali ini, peneliti mengasumsikan bahwa faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi pengembangan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa relatif tidak berbeda ditinjau dari karakteristik dan latar belakang siswa.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis terhadap literatur dan hasil penelitian yang relevan, maka hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian kali ini adalah:

1. H_{a1} : terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek peningkatan keterampilan proses sains antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

2. Ha₂ : terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek peningkatan sikap ilmiah antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

