

PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN HAKIKAT SAINS SISWA DI KECAMATAN BAITURRAHMAN KOTA BANDA ACEH

Thursinawati

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala
Email: turshina.riha@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi masih lemahnya proses pembelajaran di Sekolah Dasar. Dalam pembelajaran siswa kurang aktif dan tidak memperoleh pemahaman hakikat sains dalam proses pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman hakikat sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada kelas V Sekolah Dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu yang dilakukan pada beberapa kelas V SDN di Kecamatan Baiturrahman Kota Banda Aceh. Untuk memperoleh data digunakan instrumen penelitian yaitu: tes pemahaman hakikat sains. Data dianalisis dengan menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan pemahaman hakikat sains yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Agar pembelajaran inkuiri terbimbing dilaksanakan secara optimal, hendaknya guru dapat memperhatikan aspek-aspek: (a) kesiapan siswa untuk melaksanakan IPA, (b) materi pelajaran IPA yang memiliki konsep yang abstrak hendaknya dapat disampaikan secara lebih maksimal dan tepat, (c) motivasi belajar terhadap siswa agar dapat dilakukan secara optimal, (d) pemilihan bahan dan alat yang digunakan harus tepat, (e) mempersiapkan bahan dan alat untuk percobaan dengan lengkap (cukup), (f) menyediakan waktu yang luang agar proses inkuiri terlaksana dengan optimal, (g) memberikan pemahaman hakikat sains kepada siswa tidak hanya dengan penjelasan verbal saja.

Kata Kunci: Pembelajaran inkuiri terbimbing, penguasaan konsep, pemahaman hakikat sains siswa

PENDAHULUAN

Hakikat sains terdiri dari tiga komponen yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Ketiga komponen tersebut menjadi suatu keutuhan dalam proses belajar mengajar. Hendaknya guru dapat memberi pemahaman bagi siswa apa makna dari hakikat-hakikat pembelajaran IPA. Samatowa (2006) menjelaskan bahwa dalam suatu pembelajaran guru tidak dapat memisahkan konten dalam suatu kegiatan belajar.

Sejalan dengan itu, Firman dan Widodo (2007) menjelaskan bahwa seorang guru sains dituntut untuk mempunyai gambaran yang jelas dan tepat tentang apa itu sains, sebab keyakinan tentang sains akan sangat berpengaruh terhadap bagaimana seorang guru mengajarkan sains. Seorang guru yang berpandangan bahwa sains adalah sekumpulan konsep/pengetahuan tentang

alam akan cenderung menekankan pada pemberian informasi agar siswa menguasai konsep-konsep tersebut. Sebaliknya, seorang guru yang berpandangan bahwa sains adalah kegiatan-kegiatan penelitian akan cenderung menekankan proses eksperimen dan eksplorasi. Namun, pada dasarnya sains merupakan kedua hal tersebut.

Pembelajaran IPA akan sangat bermakna ketika proses pembelajaran itu dimengerti dan dipahami oleh siswa, apa sebenarnya dari hakikat pembelajaran IPA tersebut. Pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA, fenomena dan peristiwa-peristiwa alam dapat diamati di sekitar lingkungannya, melalui proses percobaan, proses penyelidikan-penyelidikan sederhana, dan lain-lain. Kegiatan proses tersebut menjadikan siswa memiliki sikap

saintis dalam diri siswa secara berkelanjutan. Sikap saintis/ilmiah harus dipupuk dari sejak awal agar menjadikan mereka sebagai saintis yang sejati. Pada saat siswa melakukan proses inkuiri, siswa dituntut untuk dapat bersikap jujur, terbuka, dan memiliki rasa tanggung jawab. Penanaman nilai ini harus dipahami dan menjadi dasar dalam bersikap siswa pada kehidupan sehari-harinya. Artinya, ketiga unsur dari hakikat sains tersebut menjadi suatu keutuhan dalam proses pembelajaran IPA. *National Science Foundation* (NSF, 2004), Salah satu aspek penting dari pendidikan sains adalah untuk membantu anak-anak mengembangkan keterampilan yang mereka butuhkan untuk berpikir seperti ilmuwan dalam mengejar pemahaman mereka. Inquiry memberikan kontribusi bagi perkembangan sosial anak-anak, serta perkembangan intelektual mereka.

Namun selama ini pembelajaran IPA di Sekolah Dasar cenderung lebih bersifat teoretis dan terkesan terpisah dari kehidupan nyata siswa dengan menitikberatkan pada bagaimana menghabiskan materi pelajaran dari buku teks. Pembelajaran IPA juga belum menggunakan pendekatan, model dan metode yang bervariasi dan inovatif. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan metode hafalan, sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran. Mereka hanya mendengar, menulis, dan menghafal apa yang diterangkan dan diperintahkan oleh gurunya. Siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran dan siswa hanya mendengarkan konsep-konsep yang disajikan guru sebagai sebuah cerita. siswa kurang memahami esensi IPA itu sendiri, siswa tidak mengerti bagaimana proses para ilmuwan menghasilkan suatu konsep-konsep pembelajaran IPA. Sehingga kadangkala ketika siswa telah menjalani proses pembelajaran dengan melalui urutan metode ilmiah, mereka tidak memahami bahwa metode yang mereka lakukan merupakan proses perjalanan dari sebuah penemuan suatu teori yang telah dilakukan oleh ilmuwan-ilmuan sebelumnya. Demikian juga pemahaman hakikat sains siswa sebagai sikap, masih dirasakan kurang

dimengerti oleh siswa. Mereka tidak mengetahui bagaimana sikap-sikap yang harus dimiliki seorang ilmuwan agar dapat menghasilkan suatu produk sains.

Untuk menjawab permasalahan yang terjadi, diperlukan upaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran IPA agar dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan pemahaman hakikat sains siswa yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah siswa. Salah satu alternatif pembelajaran IPA yang diduga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hakikat sains siswa adalah pembelajaran inkuiri.

Pembelajaran inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Siswa berperan untuk menemukan sendiri konsep materi pelajaran. Guru berperan membimbing dan bertindak sebagai agen perubahan, fasilitator, motivator bagi siswanya. Khususnya di lingkungan sekolah dasar, membutuhkan bimbingan yang lebih intensif kepada siswa dalam menerapkan proses pembelajaran inkuiri. Oleh sebab itu untuk Sekolah Dasar sebaiknya menggunakan inkuiri terbimbing. Firman dan Widodo (2007) menjelaskan bahwa karena kemampuan untuk melakukan inkuiri yang “sungguhan” masih belum memadai, maka biasanya yang digunakan di sekolah adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Melalui inkuiri terbimbing guru memberi bimbingan dan arahan kepada siswa sehingga siswa dapat melakukan kegiatan penyelidikan.

Dari paparan di atas terlihat, pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing sangat penting untuk dilakukan dalam proses pembelajaran IPA. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh *National Science Education Standards* Amerika Serikat (NSES, 2000) bahwa standar dalam pembelajaran IPA adalah terjadi suatu perubahan penekanan pada proses pembelajaran yaitu penekanan dalam materi, sifat sains dan strategi yang merangsang dan mengimplementasikan inkuiri dalam pembelajaran. Dengan demikian, guru diharapkan mampu mengaplikasikan inkuiri pada setiap proses pembelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain yang disebut *nonequivalent kontrol group design* dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk memperoleh data pada kelas tersebut diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttes*). Perbedaan antara kedua kelas tersebut adalah perlakuan dalam proses

pembelajaran, pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Responden sampel penelitian terdiri dari empat kelas siswa kelas V SDN Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh, Propinsi Aceh. Kemudian dipilih dua kelas untuk kelompok eksperimen dan dua kelas untuk kelompok kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Hakikat Sains Siswa

Sebelum pembelajaran diberikan dilakukan tes (*pretes*) untuk mengukur kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran dilakukan diberikan tes (*postes*) kemampuan akhir siswa. Dari hasil analisis data dan uji statistik dengan taraf signifikansi terhadap data *pretes* dan *postes* diperoleh bahwa hasil *pretes* di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara signifikan tidak terdapat perbedaan, sedangkan pada hasil *postes* kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan, dilakukan uji t. Untuk melihat peningkatan pemahaman hakikat sains yang telah dicapai oleh siswa dan kualifikasinya digunakan data N-Gain. Rerata N-Gain merupakan gambaran peningkatan pemahaman hakikat sains siswa baik dengan pembelajaran inkuiri Terbimbing (PIT) maupun dengan pembelajaran konvensional (PK).

Tabel 1. Uji Beda Rata-rata Pemahaman Hakikat Sains Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

S u m b e r D a t a	K e l a s	M e a n	Std. Dev	t - t e s	S i g .	Keputusan Ho
N - G a i n	K o n t r o l	0 . 0 7 3	0 . 1 7	-6.330	0 , 0 0	D i t o l a k
	E k s p e r i m e n	0 . 3 0 4	0 . 1 9			

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Ho ditolak jika Sig.((; (= 0,05

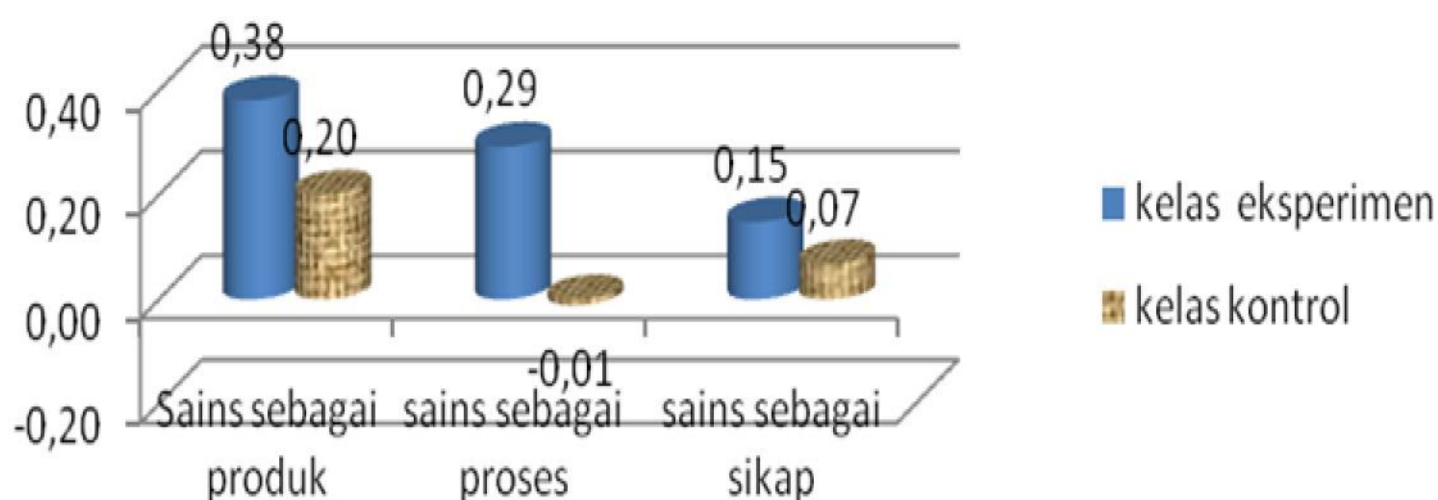
μ_1 = rata-rata populasi kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata populasi kelompok kontrol

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Ho ditolak dan Hi diterima. Artinya bahwa terdapat perbedaan peningkatan pemahaman hakikat sains antara siswa yang memperoleh pembelajaran inkuiriterbimbing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Artinya penggunaan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan

pemahaman hakikat sains siswa SD dibanding dengan penggunaan pembelajaran konvensional.

Peningkatan subkonsep pemahaman hakikat sains siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing (kelas eksperimen) dan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Diagram Rata-rata *N-Gain* Pemahaman Hakikat Sains Siswa SD

Berdasarkan Gambar 1 dan 2 dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman hakikat sains siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi peningkatannya dibandingkan dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif dan berpengaruh lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penolakan H_0 mengenai perbedaan peningkatan pemahaman hakikat sains siswa antara siswa yang mendapat pembelajaran inkuiri terbimbing (PIT) dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional (PK), mengindikasikan bahwa metode pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman hakikat sains siswa. Kesimpulannya ialah pemahaman hakikat sains siswa yang mendapat pembelajaran inkuiri terbimbing (PIT) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional (PK).

Hal ini disebabkan karena penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa berperan sebagai *subyek center* dan mengalami proses berinkuiri. Siswa aktif dalam menggali pengetahuannya sendiri dengan berdiskusi dengan sesama temannya, guru tidak menjadi sumber utama dalam menemukan suatu pengetahuan, tetapi guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan mediator dalam menemukan pengetahuan tersebut. Siswa bertindak sebagai para ilmuwan dengan melakukan proses penyelidikan terhadap obyek

yang diamati. Pembelajaran inkuiri terbimbing memberi peluang kepada siswa untuk mengamati langsung fenomena-fenomena, kejadian, dan peristiwa yang terjadi terhadap konsep sifat-sifat cahaya yang diajarkan. Sehingga siswa dengan antusias melaksanakan pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas dan dapat membangun suasana belajar yang menyenangkan serta dapat mengetahui bagaimana proses sifat-sifat cahaya terjadi.

Sebagaimana penjelasan *National Science Foundation* (2004) bahwa inquiry adalah sebuah metode belajar yang melibatkan proses eksplorasi alam dunia ataumateri, dan yang mengarah pada mengajukan pertanyaan, membuat penemuan, dan penemuan-penemuan pengujian ketat dalam pencarian untuk baru pemahaman. Penyelidikan, yang berhubungan dengan pendidikan sains, seharusnya mencerminkan sedekat mungkin siswa melakukan ilmu nyata.

Wahyudi (2008) menjelaskan bahwa oleh karena inquiry sangat berpusat pada siswa, peran guru dalam model ini adalah peran '*guide-stimulator*'; seorang fasilitator yang memberikan tantangan kepada para siswa dengan membantu mereka mengidentifikasi pertanyaan dan masalah, dan membimbingi proses inquiry yang dilakukan. Selanjutnya

Keunggulan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing adalah memunculkan kemampuan bertanya siswa pada awal pembelajaran. Guru membimbing siswa untuk mampu menimbulkan pertanyaan-pertanyaan dari pengalaman-

pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari terhadap fenomen-fenomena, peristiwa sifat-sifat cahaya. Demikian juga pada langkah mengajukan hipotesis, dapat memunculkan kemampuan berhipotesis pada siswa. Sehingga percobaan-percobaan dan proses penyelidikan yang dilakukan siswa sebagai kerangka untuk menjawab dan membuktikan rumusan masalah dan hipotesis yang telah mereka buat terhadap konsep sifat-sifat cahaya. Dengan demikian siswa dapat menguasai konsep sifat-sifat cahaya secara tepat dan benar. Alberta (2004), pembelajaran berbasis inquiry adalah sebuah proses dimana siswa terlibat dalam belajar mereka, merumuskan pertanyaan, menyelidiki secara luas dan kemudian membangun pemahaman baru, makna dan pengetahuan.

Selanjutnya pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kegiatan yang mengacu kepada pemahaman siswa terhadap hakikat sains. Guru memberi penjelasan tentang hakikat pembelajaran IPA seperti hasil-hasil ilmu yang ditemukan oleh para ilmuwan, proses atau langkah-langkah para ilmuwan dalam memperoleh ilmu pengetahuan, dan sikap seorang ilmuwan dalam melaksanakan prosedur-prosedur metode ilmiah. *American Association for the Advancement of Science AAAS/1990; National Research Council/NRC, 1996* (dalam Smolska dan Taylor, 2004) menyatakan bahwa "Penyelidikan" (atau penyelidikan sains) mengacu pada penyelidikan sebagai pendekatan instruksional dimaksudkan untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman konten ilmu pengetahuan (konten yaitu berfungsi sebagai hasil pembelajaran) dan tujuan pembelajaran yang sesungguhnya yaitu hakikat sains. Holbrook (2007), apresiasi pendidikan hakikat sains adalah yang penting bagi memperoleh

ilmu dengan cara digambarkan dan diajarkan di sekolah. Trihastuti (2008) menyatakan bahwa pendidikan sains diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Hambatan-hambatan kurangnya optimal keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing pada konsep sifat-sifat cahaya dapat dirangkum sebagai berikut: (1) konsep sifat-sifat cahaya merupakan konsep yang abstrak sehingga siswa sulit dalam memaknai konsep sifat-sifat cahaya, (2) antusias siswa dalam melaksanakan pembelajaran masih belum maksimal, (3) kesiapan siswa dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri terbimbing kurang optimal, (4) pemilihan bahan dan alat yang digunakan khususnya pada subkonsep cahaya dipantulkan yang sama menjadikan kesulitan siswa dalam menentukan atau menetapkan konsep cahaya dapat dipantulkan, (5) bahan dan alat yang digunakan tidak lengkap, (6) keterbatasan waktu yang tersedia dalam proses pembelajaran inkuiri terbimbing, (7) kemampuan guru dalam memberikan pemahaman hakikat sains lebih dominan dalam bentuk verbal atau penjelasan lisan sehingga pengetahuan tentang hakikat sains yang diperoleh siswa hanya dalam bentuk mengingat, (8) Penjelasan hakikat sains yang diterangkan guru lebih ditekankan pada tahap awal kegiatan inti seperti merumuskan masalah dan hipotesis, (9) Beberapa indikator dari subkonsep hakikat sains tidak dijelaskan oleh guru dalam proses pembelajaran berlangsung sehingga siswa tidak memahami hakikat sains secara utuh, (5) beberapa konsep hakikat sains adalah konsep yang abstrak, sehingga sulit dipahami siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman hakikat sains yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa

yang mendapatkan pembelajaran konvensional pada kelas V Sekolah Dasar dengan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0.34 termasuk dalam kategori sedang dan nilai N-Gain kelas kontrol adalah 0.073 termasuk dalam kategori rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alberta. 2004. *Focus on inquiry: a teacher's guide to implementing inquiry-based learning*. Canada:Alberta Learning. <http://www.learning.gov.ab.ca>(Maret, 2010)
- Firman, Harry dan Widodo, Ari. 2007. *Buku Panduan Pendidik Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Holbrook, Jack dan Rannikmae, Miia. 2007. *The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy*. International Journal of Science Education Vol 29, No 11, 3 September 2007, PP. 1347-1362
- National Science Foundation/NSF (2004) *Inquiry Thoughts, Views, and Strategies for the K-5 Classroom*.Arlington: Division of Elementary, Secondary, and Informal Education.
- Samatowa, Usman. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Smolska, Eva Krugly dan Taylor, Peter C.2004. *Inquiry in Science Education: International Perspectives*. International Journal Of Science Education.
- Trihastuti, Singgih dan Rimy, Yoko. 2008. *Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikandaerah Istimewa Yogyakarta 2008* . Yogyakarta: LPMP
- Wahyudi. 2008. *Pembelajaran dan Model Pembelajaran*. Bandung.
- Widodo, Ari, dkk. 2007. *Pendidikan IPA Di SD*. Bandung: UPI Press