KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA DI MADRASAH IBTIDAIYAH

Nurul Fauziah

Dosen STAI Darul Ulum Kandangan

E-mail: nurulfauziah0592@gmail.com

Abstrak: *Pendidikan merupakan salah satu cara yang diharapkan dapat membentuk manusia yang cerdas guna meningkatkan sumber daya manusia, karena dalam pendidikan diyakini dapat mendorong dan memaksimalkan potensi siswa agar dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya. Salah satu mata pelajaran dalam pendidikan yang dianggap dapat meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) adalah IPA, karena dalam pembelajaran IPA tidak hanya untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat, melainkan juga mengembangkan berbagai nilai. Penerapan pembelajaran IPA yang demikian harus mulai dibiasakan sejak pendidikan dasar (tingkat madrasah ibtidaiyah). Pembelajaran yang ilmiah, aktif dan kritis dapat diaplikasikan dalam pembelajaran IPA melalui keterampilan proses sains, karena dengan keterampilan tersebut siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi siswa dituntut untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, selain itu siswa dapat memeriksa proses pembelajaran secara langsung dan berpikir tentang menerapkannya dalam konteks ilmiah.*

Kata kunci: *Keterampilan Proses Sains, Pembelajaran IPA, Madrasah Ibtidaiyah*

A. Pendahuluan

Peningkatan mutu pendidikan di sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sebab pendidikan

di madrasah ibtidaiyah merupakan jenjang pendidikan dasar yang berfungsi sebagai peletakan dasar-dasar keilmuan dan membantu mengoptimalkan perkembangan anak melalui pembelajaran yang dibimbing oleh guru. Tujuan akhir pendidikan dasar ialah diperolehnya pengembangan pribadi anak yang membangun dirinya dan ikut serta bertanggung jawab terhadap pengembangan kemajuan bangsa dan negara, mampu melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi, dan mampu hidup di masyarakat dan mengembangkan diri sesuai dengan bakat, minat, kemampuan yang dimilikinya yang sejalan dengan nilai-nilai yang ada dalam lingkungan dimana ia berada.

Salah satu matapelajaran dalam pendidikan yang dianggap memiliki peran penting dalam proses perkembangan siswa madrasah ibtidaiyah adalah IPA. IPA merupakan bagian dari kehidupan kita dan kehidupan kita merupakan bagian dari pembelajaran. Interaksi antara siswa dengan lingkungan merupakan ciri pokok dalam pembelajaran IPA. Belajar sains bukan hanya untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan aplikasinya dalam masyarakat, melainkan juga mengembangkan berbagai nilai.¹ Pembelajaran IPA di madrasah ibtidaiyah hendaknya memberikan pengalaman pada anak yang mengizinkan mereka untuk melakukan berbagai penelitian ilmiah yang relevan. Cullingford dalam bukunya Sumaji mengatakan bahwa transfer belajar bukan hanya terletak pada aplikasi prinsip dan konsep yang umum tetapi pada kemampuan untuk menciptakan hubungan antara apa yang telah diketahui dan apa yang dibutuhkan untuk diketahui.

Hal lain yang menjadi aspek pokok dalam pembelajaran IPA adalah anak dapat menyadari keterbatasan pengetahuan mereka sehingga memicu anak untuk menggali berbagai pengetahuan yang baru, dan akhirnya dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka. Dalam pembelajaran IPA terdapat keterampilan proses yang merupakan keterampilan ilmiah yang

¹ Sumaji, *et.al*, *Pendidikan Sains yang Humanistis*, cet. ke-6 (Yogyakarta : Kanisius, 1998), 117.

digunakan untuk menemukan konsep dalam rangka mengembangkan konsep yang sudah ada atau menyangkal konsep tersebut.² Keterampilan proses tersebut akan mampu menumbuhkembangkan sikap, wawasan dan nilai siswa secara mandiri, karena dengan demikian siswa lebih mengeksplor apa yang ada disekitarnya dengan pengamatan, mengklasifikasikan.

Keterampilan proses sains dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan proses dasar terdiri atas mengamati, menggolongkan/mengklasifikasi, mengukur, mengomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan.³ Sedangkan jenis-jenis keterampilan proses sains terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/percobaan.

B. Pembahasan

1. Hakikat Sains (IPA)

Sains merupakan bagian dari kehidupan kita dan merupakan bagian dari pembelajaran sains. Interaksi antara siswa dengan lingkungan merupakan ciri pokok dalam pembelajaran sains.⁴ Menurut Nash dalam Usman Samatowa, menyatakan bahwa sains adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam. Nash juga menjelaskan bahwa cara sains mengamati dunia ini bersifat analisis, lengkap, cermat, serta

² Uus Toharudin, *et.al.*, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, (Bandung : Humaniora, 2011), h. 35.

³ Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Indeks, 2011), h. 95.

⁴ Sumaji, *et.al.*, *loc.cit.*, h. 117.

menghubungkannya antara satu fenomena dengan fenomena lain, sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang objek yang diamatinya.⁵ Jadi dalam pembelajaran sains siswa tidak lagi bersifat pasif menerima materi dari apa yang diajarkan oleh guru, tetapi sudah melakukan pengamatan terhadap objek tertentu, terutama tentang alam. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Karen tentang sains.

“Science is more than a body of facts, a collection of principles, and a set of tools for measurement. Science is a structured and directed way of asking and answering questions. It is a pedagogical feat to teach students the facts of science and technology; it is a pedagogical triumph to teach students these facts in their relation to the procedures of scientific inquiry.”⁶

Sains tidak hanya sekadar berupa sebuah fakta, prinsip, dan satu set alat untuk pengukuran tetapi dengan adanya pembelajaran sains, diharapkan pembelajaran diarahkan agar siswa aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Selain itu dalam pembelajaran sains juga mengarahkan siswa dalam mencari sebuah hubungan dengan menggunakan prosedur penyelidikan ilmiah.

IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang berdasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan manusia. Hakikat IPA meliputi tiga unsur utama, sebagai berikut.⁷

- a. Sikap; rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat (kausalitas) yang menimbulkan masalah baru, dan

⁵ Usman Samatowa, *loc.cit.*, h. 2.

⁶ Karen L. Ostlund, *Science process skills (Assesing hands-on student performance)*, (USA: Addison-Wesley Publishing Company, 1992), v.

⁷ Uus Toharudin, et.al., *loc.cit.*, h. 28.

- dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. Jadi, pembelajaran IPA bersifat *open ended*.
- b. Proses; prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. Metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.
 - c. Produk; berupa fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Aplikasinya berupa penerapan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Ketiga unsur tersebut berjalan saling keterkaitan yang padu dan kompak.⁸ Seperti yang diutarakan oleh Nisa Syuhda bahwa pembelajaran sains lebih efektif dengan menggunakan media yang berhubungan langsung dengan alam, karena dengan langsung terlibatnya siswa dengan alam maka guru tidak hanya melihat keaktifan siswa dalam hal kemampuan bertanya dan menjawabnya (verbal), tetapi juga melihat kemampuan siswa dalam hal mengamati, menyelidiki dan bertindak.⁹

2. Tujuan Pembelajaran IPA

Secara khusus, pembelajaran IPA bertujuan untuk menguasai konsep-konsep sains yang aplikatif dan bermakna bagi peserta didik. Tujuan yang berorientasi pada penguasaan IPA sebagai produk, yaitu:

- a. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP dan MTs.

⁸ Febri Prasetyo Adi, *Sains Undercover* (Yogyakarta: Gava Media, 2008), h. x.

⁹ Nisa Syuhda, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar," *Al-Bidayah*. Vol. 01, Juni. 2009. h. 91.

Tujuan yang berorientasi pada penguasaan sains sebagai proses adalah:

- a. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- b. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan sains sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.¹⁰

Dari penjelasan di atas, tujuan sains diajarkan pada siswa untuk memberikan pengetahuan kepada mereka sebagai bekal untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, mampu memecahkan masalah.

3. Keterampilan Proses Dasar Sains

Dalam proses pembelajaran IPA, diharapkan tidak hanya menitik-beratkan pada hapalan dan ingatan siswa dalam mempelajari teori-teori yang sudah ada, tetapi lebih kepada menumbuhkan keterampilan siswa selama proses pembelajaran, salah satunya dengan mengembangkan keterampilan proses dasar sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses sains yang digunakan oleh para ilmuwan tersebut dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar.

Keterampilan proses sains yang diaplikasikan pada siswa usia sekolah dasar memang lebih sederhana, yang mana dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan proses dasar terdiri atas mengamati, menggolongkan/mengklasifikasi, mengukur, mengomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan

¹⁰ *Ibid.*, h. 50.

menyimpulkan.¹¹ Sedangkan jenis-jenis keterampilan proses sains terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/percobaan.

Ilmu mencakup lebih dari sekadar fakta-fakta dan ide-ide, terlihat dari para ilmuwan dari masa lalu telah menemukan banyak hal. Kurikulum SD/MI yang modern seharusnya memasukkan apa yang para ilmuwan lakukan (proses) serta apa yang mereka hasilkan (konten). Dengan kata lain, cara ilmuwan melihat hal-hal seperti mencari tahu konsep, dan mencoba untuk menjelaskan, merupakan proses dari memperoleh ilmu pengetahuan. Kedua konten dan proses merupakan hal penting dalam kurikulum ilmu pengetahuan modern. Proses sains kadang-kadang disebut keterampilan penyelidikan karena mereka adalah cara mencari tahu tentang dunia di sekitar kita. Siswa harus belajar bagaimana melakukan ilmu serta belajar tentang hal-hal yang telah ditemukan oleh para ilmuwan pada masa lalu.

Keterampilan proses dasar sains terbagi menjadi 6 bagian, yaitu: mengobservasi, mengukur, mengklasifikasi, mengkomunikasi, memprediksi, menyimpulkan. Keterampilan proses dasar tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

¹¹ Usma Samatowa, *loc.cit.*, h. 95.

a. Mengobservasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang menggunakan satu atau lebih dari lima indera untuk melihat karakteristik objek atau peristiwa.¹² Mengamati, kadang-kadang disebut ratu proses sains, pada dasarnya sama dengan memerhatikan. Dalam sains ada cara khusus memerhatikan yang membantu pengamat menjadi lebih sensitif terhadap suatu objek atau sistem yang diteliti.

Proses mengamati objek dan fenomena alam dilakukan dengan menggunakan lima indera: penglihatan, penciuman, sentuhan, rasa, dan pendengaran. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari sebuah objek yang diamati.¹³

Dalam melakukan kegiatan mengamati, biasanya siswa diharapkan untuk:

- 1) Mengingat objek, substansi, atau peristiwa yang dapat membangun daftar pengamatan kualitatif dan kuantitatif tentang obyek, substansi, atau peristiwa yang diamati. Pengamatan harus dilakukan setidaknya menggunakan empat indera.
- 2) Mengingat sebuah perubahan yang terjadi dari objek yang diamati, sehingga dapat membangun daftar pengamatan kualitatif dan kuantitatif tentang perubahan sebelum, selama dan setelah perlakuan yang dilakukan pada objek pengamatan.¹⁴

b. Mengukur

Mengukur merupakan kegiatan membuat observasi yang berbentuk kuantitatif dengan

¹² Ann C. Howe dan Linda Jones, *Engaging Children in Science*, (New York : Macmillan Publishing Company, 1993), h. 130.

¹³ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 54-55.

¹⁴ Rezba, *et.al.*, *Learning and Assesing Science*, h. 4.

membandingkan hal satu sama lain atau membandingkan satuan ukuran. Mengukur telah didefinisikan sebagai proses mencari tahu sejauh mana, dimensi, atau kuantitas sesuatu, dan membuat pengamatan kuantitatif.

Mengukur adalah salah satu topik yang sangat universal yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan berbagai bidang kurikulum dan sekolah kehidupan dan tidak terbatas pada ilmu pengetahuan dan matematika.¹⁵ Berapa banyak? Berapa jauh? Ukuran apa? Berapa lama? Seberapa cepat? Ini adalah pertanyaan yang kita berurusan setiap hari dan siswa harus mampu untuk menanganinya dengan mudah.

Dalam kegiatan mengukur, siswa diharapkan mampu untuk:

- 1) Memilih alat ukur yang tepat untuk mengukur setiap properti (panjang, volume, suhu, massa, dan berat) dari objek tertentu.
- 2) Mengingat setiap alat ukur dan menyebutkan satuan unit standar internasional yang digunakan (melakukan percakapan dengan menggunakan satuan standar internasional)
- 3) Mampu mengukur suhu, panjang, kolom, massa, atau kekuatan dari objek.¹⁶

c. Mengklasifikasi

Klasifikasi merupakan kegiatan yang menempatkan sesuatu ke dalam kategori sesuai dengan karakteristik tertentu.¹⁷ Mengklasifikasikan, merupakan kegiatan yang harus dilakukan dengan abstrak persamaan dan perbedaan dari objek yang diamati.

Konsep klasifikasi harus berguna, misalnya untuk memahami jumlah besar dari benda-benda, peristiwa, sebuah makhluk hidup di dunia di sekitar kita.

¹⁵ *Ibid.*,

¹⁶ Richard J. Rezba, *et.al.*, *Learning and Assesing Science Process Skills* (USA : Kendall/ Hunt, 1995), h. 44.

¹⁷ Ann C Howe dan Linda Jones, *loc.cit.*, h. 130.

Mengamati kesamaan, perbedaan, dan hubungan dan dengan mengelompokkan benda sesuai dengan tujuan. Kebutuhan dasar setiap sistem pengelompokan adalah bahwa hal itu harus berguna, membuat skema klasifikasi yang akan membentuk bagian-bagian secara khusus.

Karena cara klasifikasi sering diajarkan, banyak orang kadang-kadang mendapatkan gagasan bahwa sistem klasifikasi memiliki beberapa logika internal yang hanya "ditemukan" oleh para ilmuwan dari masa lalu itu, dan sekarang diteruskan di sekolah. Sebenarnya, sistem penamaan dan mengklasifikasikan hewan, tumbuhan, bebatuan, dan hal-hal lain yang dirancang untuk memudahkan ilmuwan untuk berkomunikasi satu sama lain.¹⁸

Kegiatan mengklasifikasikan bisa saja akan terlihat bahwa satu set objek dapat diklasifikasikan secara berbeda, pemilihan objek bisa didasarkan pada persamaan dan perbedaan karakteristiknya.¹⁹

d. Mengomunikasi

Komunikasi merupakan kegiatan menyampaikan informasi yang diperoleh dari kegiatan observasi melalui bahasa, gambar, atau cara lain representasi. Menggunakan grafik juga dapat menjadi sarana komunikasi.²⁰

Kemampuan untuk berkomunikasi dengan orang lain adalah dasar untuk segala sesuatu yang kita lakukan. Grafik, diagram, peta, simbol, diagram, matematika persamaan, serta kata-kata tertulis atau lisan, semua metode komunikasi sering digunakan dalam ilmu.

Ketika menggambarkan sebuah objek atau hasil pengamatan yang dilakukan kepada seseorang, sebaiknya

¹⁸ *Ibid.*, h. 148.

¹⁹ Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains* (Yogyakarta: Ombak, 2014), h. 22.

²⁰ Ann C Howe dan Linda Jones, *loc.cit.*, h. 133.

komunikasi yang kita gunakan adalah komunikasi yang efektif. Komunikasi akan terjadi secara efektif jika:

- 1) Hanya menjelaskan apa yang diamati (apa yang dilihat, di dengar, dirasa, diraba dan dicium) dan merupakan simpulan tentang objek atau peristiwa yang diamati.
- 2) Membuat deskripsi singkat dengan menggunakan bahasa yang tepat.
- 3) Berkomunikasi dengan memberikan informasi akurat menggunakan sebanyak pengamatan kualitatif yang dilakukan.
- 4) mempertimbangkan sudut pandang orang yang diajak berkomunikasi.
- 5) Melakukan umpan balik dari kegiatan komunikasi yang dilakukan
- 6) Membangun deskripsi alternatif jika perlu.²¹

e. Memprediksi

Sebuah prediksi adalah perkiraan apa pengamatan masa depan yang mungkin terjadi. Kemampuan untuk membangun prediksi diandalkan pada obyek dan peristiwa yang memungkinkan kita untuk menentukan perilaku yang tepat terhadap lingkungan kita. Memprediksi berkaitan erat dengan mengamati, menyimpulkan, dan mengklasifikasikan; contoh yang sangat baik keterampilan dalam satu proses tergantung pada keterampilan yang diperoleh dalam proses lainnya.²² Prediksi ini didasarkan pada pengamatan yang cermat dan kesimpulan yang dibuat tentang hubungan antara peristiwa yang diamati. Ingat bahwa kesimpulan adalah penjelasan atau interpretasi dari pengamatan dan kesimpulan yang didukung oleh pengamatan.

²¹ Richard J. Rezba, *et.al.*, h. 17.

²² *Ibid.*, h. 89.

f. Inferensi

Apresiasi yang lebih baik dari lingkungan kita ketika kita mampu menafsirkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi di sekitar kita. Kita belajar untuk mengenali pola dan berharap pola-pola ini terulang kembali dalam kondisi yang sama. Banyak dari perilaku kita sendiri didasarkan pada kesimpulan yang kita buat tentang suatu peristiwa. Para ilmuwan membuat hipotesis didasarkan pada kesimpulan yang mereka buat mengenai sebuah penyelidikan.²³

Ilmu untuk anak-anak SD keterampilan proses masih menggunakan 6 keterampilan proses dasar yang sudah dijelaskan di atas. Meskipun masih dalam tahap dasar, tetapi 6 keterampilan dasar tersebut merupakan kegiatan penyelidikan ilmiah yang harus diaplikasikan kepada siswa sebagai proses dalam mencari ilmu pengetahuan. Dengan demikian siswa tidak hanya disajikan hasil-hasil penelitian terdahulu sebagai materi pembelajaran, tetapi mereka bisa menemukan dan mencari tahu secara langsung.

C. Penutup

Pembelajaran yang bermakna adalah tentang perolehan pengetahuan baru dan pembuatan makna yang bisa digunakan di berbagai situasi. Oleh karena itu proses pembelajaran IPA sebaiknya menitik-beratkan pada suatu proses penelitian, yang mana diharapkan ketika belajar IPA siswa mampu meningkatkan proses berpikirnya dalam memahami fenomena-fenomena alam.

Beberapa keterampilan proses dasar sains yang harus siswa lakukan berasal dari dasar pemahaman dan merupakan komponen dari proses yang lebih kompleks. Keterampilan Proses Sains yang harus dimiliki oleh siswa Madrasah Ibtidaiyah adalah: 1) Mengamati. Menggunakan satu atau lebih

²³*Ibid.*, h. 69.

dari lima indera untuk melihat karakteristik objek atau peristiwa;

- 2) Berkomunikasi. Menyampaikan informasi melalui bahasa, gambar, atau cara lain representasi. Menggunakan grafik juga dapat menjadi sarana komunikasi;
- 3) Mengklasifikasi. Menempatkan sesuatu ke dalam kategori sesuai dengan karakteristik tertentu. Klasifikasi termasuk menciptakan dan menggunakan sistem klasifikasi baru serta menggunakan sistem orang lain;
- 4) Mengukur. Membuat observasi kuantitatif dengan membandingkan hal satu sama lain atau satuan ukuran;
- 5) Memprediksi, yakni meramalkan apa yang akan terjadi;
- 6) Inferensi, yaitu meramalkan apa yang sudah diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Febri Prasetyo. *Sains Undercover*. Yogyakarta: Gava Media. 2008.
- Fatonah, Siti dan Zuhdan K. Prasetyo. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak. 2014.
- Howe, Ann C. dan Linda Jones. *Engaging Children in Science*. New York : Macmillan Publishing Company. 1993.
- Ostlund, Karen L. *Science process skills (Assesing hands-on stutend performance)*. USA: Addison-Wesley Publishing Company. 1992.
- Rezba, Richard J. *et.al. Learning and Assesing Science Process Skills*. USA : Kendall/ Hunt. 1995.
- Samatowa, Usman. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks. 2011.
- Sani, Ridwan Abdullah. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara. 2014.
- Sumaji, *et.al.. Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Kanisius. Cet. 6, 1998.
- Syuhda, Nisa. “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar”. *Al-Bidayah*. Vol. 01. Juni. 2009.
- Toharudin, Uus, *et.al. Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung : Humaniora, 2011.