

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Hakekat Pembelajaran Sains**

##### **1. Pengertian IPA**

Albert Einstein, ahli fisika yang terkenal pada abad 20, seperti yang dikutip oleh Howe & Jones (1993: 6), mendefinisikan sains sebagai berikut:

*Science is not just a collection of laws, a catalogue of unrelated Facts. It is a creation of the human mind, with is freely invented Ideas and concepts. Physical theories try to form a picture of Reality and to establish its connection with the wide world of Science impressions.*

Hal ini berarti bahwa sains tidak akan pernah menjadi tubuh dari ilmu pengetahuan yang mati atau statis karena ide-ide dan teori-teori baru selalu muncul dan penemuan-penemuan baru selalu dibuat. Beberapa konsep dalam sains datang dari pengalaman atau pengamatan langsung, hal ini sering disebut sebagai konsep konkrit. Sebagai contoh, seorang anak dapat secara langsung mengamati daur hidup kupu-kupu. Tidak ada urutan logika yang dibutuhkan untuk mengerti perubahan daur hidup kupu-kupu yang menarik tersebut dari telur hingga menjadi dewasa. Anak juga dapat melihat bahwa nyamuk juga memiliki perubahan siklus

kehidupan yang serupa. Dalam hal ini anak dapat menyimpulkan bahwa semua insekta memiliki tahap larva dan pupa.

Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Izzatin Kamala (dalam [http: sciencesd.blogspot.com/2008](http://sciencesd.blogspot.com/2008)), merupakan pengetahuan dari hasil kegiatan manusia yang diperoleh dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang berupa metode ilmiah dan didapatkan dari hasil eksperimen atau observasi yang bersifat umum sehingga akan terus disempurnakan.

Dari pengertian di atas dapat dirangkaikan pengertian pembelajaran IPA yaitu suatu kegiatan untuk membantu siswa dalam proses belajar mengajar agar mereka memahami fenomena alam, dapat berinteraksi dengannya dan mampu membuktikan kebenaran ilmiah yang telah diuji melalui metode ilmiah pula dan diharapkan mereka menemukan pengetahuan/pengalaman yang baru.

## **2. Fungsi dan Tujuan Pembelajaran IPA**

Mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar berfungsi untuk menguasai konsep dan manfaat IPA dalam kehidupan sehari-hari serta bertujuan antara lain:

- a. Menanamkan pengetahuan dan konsep-konsep IPA yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

- b. Menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA dan teknologi.
- c. Mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- d. Ikut serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- e. Mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- f. Menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

## **B. Pembelajaran IPA di SD**

### **1. Pengertian Belajar**

Hamalik (2003), seperti yang dikutip dalam Jihad (2008:2) menyajikan dua defenisi umum tentang belajar, yaitu:

- a. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*);
- b. Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.

Menurut Skinner, seperti yang dikutip Syah (2007) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif. Proses adaptasi tersebut akan mendatangkan hasil yang lebih optimal apabila diberi penguatan.

Secara kuantitatif belajar berarti kegiatan pengisian atau pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-banyaknya. Ditinjau dari segi institusional, belajar dipandang sebagai proses validasi (pengetahuan) terhadap penguasaan materi-materi yang telah dipelajari. bukti institusional yang menunjukkan siswa telah belajar dapat diketahui dalam hubungannya dengan proses mengajar.

Adapun pengertian belajar secara kualitatif ialah proses memperoleh arti-arti dan pemahaman-pemahaman serta cara-cara menafsirkan dunia di sekeliling siswa. Belajar difokuskan pada tercapainya daya pikir dan tindakan yang berkualitas untuk memecahkan masalah-masalah yang kini dan nanti dihadapi siswa.

Bertolak dari berbagai defenisi yang telah dikemukakan di atas, secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahap perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Perubahan tingkah laku yang timbul akibat proses kematangan fisik.

## **2. Tujuan Pendidikan IPA di SD**

Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi dijelaskan bahwa mata pelajaran IPA di SD/MI berfungsi untuk menguasai konsep dan manfaat IPA dalam kehidupan sehari-hari serta melanjutkan pendidikan ke

SMP/MTs. Sedangkan tujuan kurikuler pendidikan IPA dalam kurikulum pendidikan dasar adalah mendidik anak agar memahami konsep IPA, memiliki ketrampilan ilmiah, bersikap ilmiah dan relegius.

Tujuan umum pelajaran IPA dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD/MI (2006: 417) berdasarkan Permen Nomor 23 Tahun 2006, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaannya
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
4. Mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptan Tuhan
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs

Fungsi IPA di sekolah dasar adalah sebagai salah satu unsur masukan instrumental, yang memiliki objek dasar abstrak dan berlandaskan kebenaran konsistensi, dalam sistem proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan.

### **3. Ruang Lingkup Mata Pelajaran IPA di SD**

Ruang lingkup bahan kajian pembelajaran IPA untuk SD/MI (<http://arinil.wordpress.com/2011>) meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan.
- 2) Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi ; cair, padat dan gas.
- 3) Energi dan perubahannya meliputi ; gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana.
- 4) Bumi dan alam semesta meliputi ; tanah, bumi, tata surya dan benda-benda langit lainnya.

### C. Model Pembelajaran Inkuiri

Rasa ingin tahu tentang keadaan alam di sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak lahir ke dunia. Sejak kecil manusia memiliki keinginan untuk mengenal segala sesuatu melalui indera pengecap, pendengaran, penglihatan dan indera-indera lainnya. Hingga dewasa keingintahuan manusia secara terus menerus berkembang dengan menggunakan otak dan pikirannya. Pengetahuan yang dimiliki manusia akan bermakna (*meaningfull*) manakala didasari keingintahuan itu. Dalam rangka itulah strategi inkuiri dikembangkan.

Model inkuiri didefinisikan oleh Piaget (Sun dan Trowbridge, 1973) sebagai : Pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi anak untuk melakukan eksperimen sendiri; dalam arti luas ingin melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, ingin menggunakan simbol-simbol dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkan penemuan yang

satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukan dengan yang ditemukan orang lain.

Pengajaran berdasarkan inkuiri adalah suatu strategi yang berpusat pada siswa dimana kelompok-kelompok siswa dihadapkan pada suatu persoalan atau mencari jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan di dalam suatu prosedur dan struktur kelompok yang digariskan secara jelas (Hamalik, 1991

Saund, seperti yang dikutip oleh Suryosubroto (1993: 193) menyatakan bahwa *discovery* merupakan bagian dari *inquiry*, atau *inquiry* merupakan perluasan proses *discovery* yang digunakan lebih mendalam. Inkuiri yang dalam bahasa Inggris *inquiry*, berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Gulo (2002), menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; dan (3) mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Kondisi umum yang merupakan syarat timbulnya kegiatan inkuiri bagi siswa adalah:

- 1) Aspek sosial di kelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa berdiskusi;
- 2) Inkuiri berfokus pada hipotesis; dan
- 3) Penggunaan fakta sebagai evidensi (informasi, fakta).

Untuk menciptakan kondisi seperti itu, peranan guru adalah sebagai berikut :

- 1) Motivator, memberi rangsangan agar siswa aktif dan bergairah berpikir.
- 2) Fasilitator, menunjukan jalan keluar jika siswa mengalami kesulitan.
- 3) Penanya, menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat.
- 4) Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
- 5) Pengarah, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
- 6) Manejer, mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
- 7) Rewarder, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa.

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah ke dalam waktu yang relatif singkat. Hasil penelitian schlenker, dalam Joyce dan weil (1992: 198), menunjukkan bahwa latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.



Dewasa ini, tidak dapat dimungkiri bahwa kesejahteraan masyarakat dan negara bergantung pada sumbangan kreatif dari masyarakat, untuk itu perlulah sikap dan perilaku dipupuk sejak dini pada peserta didik yang kelak mampu menghasilkan pengetahuan baru.

Ciri perkembangan afektif, yaitu menyangkup sikap dan perasaan, motivasi atau dorongan dari dalam bentuk sesuatu, misalnya rasa ingin tahu, tertarik terhadap tugas-tugas majemuk yang dirasakan siswa sebagai tantangan, berani mengambil resiko untuk membuat kesalahan atau dikritik oleh siswa lain, tidak mudah putus asa, menghargai diri sendiri maupun orang lain(Munandar, 1990: 51).

#### **D. Proses inkuiri**

Gulo (2002) menyatakan, bahwa inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan keterampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

#### **E. Pelaksanaan Pembelajaran Inkuiri**

Gulo (2002) menyatakan, bahwa kemampuan yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

##### **a. Mengajukan Pertanyaan atau Permasalahan**

Kegiatan inkuiri dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Bagaimanakah urutan daur hidup kupu-kupu? Mengapa

kamu memasukan ulat bersama dedaunan? Mengapa kamu perlu membuat sejumlah lubang pada kertas tertutup? Apakah kamu dapat menyangsikan tahap-tahap perubahan bentuk yang dialami ulat ? Hewan apa yang akhirnya muncul pada akhir percobaanmu? Untuk menyakinkan bahwa pertanyaan sudah jelas, pertanyaan tersebut dituliskan di papantulis, kemudian siswa diminta untuk merumuskan hipotesis.

#### **b. Merumuskan Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru menyatakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada, dipilih salah satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan .

#### **c. Mengumpulkan Data**

Hipotesis digunakan untuk menutun proses pengumpulan data. Data yang dihasikan dapat berupa tabel dari hasil kegiatan percobaan.

#### **d. Analisis Data**

Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data data yang diperoleh. Faktor terpenting dalam menguji hipotesis adalah pemikiran benar atau salah . Setelah memperoleh kesimpulan, dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Bila ternyata hipotesis itu

salah atau ditolak, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses inkuiri yang telah dilakukannya.

**e. Membuat kesimpulan**

Langkah penutup dari pembelajaran inkuiri adalah membuat kesimpulan sementara berdasarkan data yang diperoleh siswa.

**f. Pengertian Proses Belajar**

Menurut Caplin (1972) seperti dikutip dalam Syah (2007:109), proses adalah *Any change any object or organism, particulrly a behavioral or psychological change*. Sedangkan Proses (Sudjana, 2009:22) adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mencapai tujuan pengajaran. Hasil belajar ditentukan oleh proses yang berlangsung dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak saja diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan tetapi juga sikap dan ketrampilan. Dalam belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Perubahan tersebut bersifat positif dalam arti berorientasi ke arah yang lebih maju dari sebelumnya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa proses belajar merupakan perubahan yang dinamis pada setiap anak dalam tiap-tiap tingkatan kemampuannya, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

#### **g. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar menurut Abdurrahman (1999) seperti dikutip Jihad (2008:14) adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melakukan kegiatan belajar. Sudjana berpendapat, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Menurut Benjamin S. Blomm dalam Jihad (2008:15) berpendapat bahwa hasil belajar terdiri dari ketrampilan untuk bertindak atau ketrampilan motorik.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar diperoleh siswa melalui pengalaman-pengalaman pembelajaran yang diwujudkan ke dalam kemampuan-kemampuan yang didapat anak dalam mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan guru.