

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pendidikan IPA di Sekolah Dasar

Pendidikan Sekolah Dasar sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional mempunyai peran amat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM). Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa (Mulyasa, 2005 :70).

Tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah agar peserta didik:

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
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 keterampilan proses untuk menyelidiki, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.

6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTS. (Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran SD 2006)

Pembelajaran IPA hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu anak didik secara ilmiah. Hal ini akan membantu mereka mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas fenomena alam berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berfikir saintifik (ilmiah). Menurut Hendro Darmojo dan Jenny Kaligis, dalam pengajaran IPA seorang guru dituntut untuk dapat mengajak anak didiknya memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajarnya (2005: 2). Merujuk kepada pengertian IPA diatas, maka dapat disimpulkan bahwa IPA meliputi empat unsur yaitu: 1) *sikap* : rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk sosial, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, IPA bersifat *open ended*. 2) *Proses*: Prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan. 3) *Produk* : berupa fakta, prinsip, teori dan hukum, 4) *Aplikasi* : penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2007: 6).

Dalam proses pembelajaran IPA, keempat proses itu diharapkan dapat muncul, sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahani fenomena dan melalui kegiatan pemecahan masalah.

Dalam upaya mengembangkan kemampuan dan rasa ingin tahu siswa dalam belajar IPA, maka harus dikembangkan pembelajaran yang tidak hanya mengkondisikan para siswa sebagai penerima saja pengetahuan dari guru. Tetapi suatu kondisi dimana guru dapat menjadi motivator siswa dalam kegiatan memahami dan mengkonstruksi pengetahuannya, dan sebagai fasilitator dalam menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

B. Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA

1. Pengertian Metode Eksperimen

Proses belajar dan mengajar yang efektif memerlukan penggunaan strategi, metode dan media pembelajaran yang tepat. “metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara-cara yang dilaksanakan untuk mengadakan interaksi belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Suharjo, 2006 :89).

Metode pembelajaran harus dipilih dan dikembangkan untuk meningkatkan aktifitas dan rasa ingin tahu peserta didik. Di dalam pembelajaran IPA banyak metode-metode yang digunakan salah satu diantaranya adalah metode eksperimen. Schonher menyatakan metode eksperimen adalah metode yang sesuai untuk pelajaran IPA (Sains), karena metode eksperimen mampu memberikan kondisi belajar yang tepat, mengembangkan kemampuan berfikir dan rasa ingin tahu secara optimal.

Siswa diberi kesempatan untuk menyusun sendiri konsep-konsep dalam struktur kognitifnya, selanjutnya dapat diaplikasikan dalam kehidupannya.

Berdasarkan hasil penemuan Dr. Umar Fauzi, metode eksperimen dalam pembelajaran IPA mempunyai 3 manfaat, antara lain: 1) mendorong siswa untuk berfikir kritis, kreatif, dan inovatif dengan bekal konsep yang sudah diajarkan. 2) menuntun siswa melakukan pengamatan, melakukan penafsiran dan dugaan terhadap data. 3) memandu siswa menemukan sendiri suatu kaidah, aturan atau hukum alam yang sering dipakai dalam pembahasan IPA (Herawati, 2006 : 11-12).

Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen (percobaan) ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan, proses sesuatu. Dengan demikian siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari tahu suatu kebenaran, atau mencoba mencari data baru yang diperlukannya. Mengolah sendiri, membuktikan suatu hukum atau adil, dan menarik kesimpulan atau proses yang dialaminya.

Ditinjau dari teori kognitif Piaget, siswa kelas II SDN Kalibening berada pada tahap operasional konkret, yaitu pada rentan umur 7 sampai 12 tahun (Sugihartono, et.al, 2007: 109). Oleh karena itu siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep melalui peristiwa nyata.

Bruner menyatakan bahwa cara berfikir konkret akan membawa siswa ke arah berfikir konseptual dengan cara yang lebih mudah. Artinya melalui

pengalaman langsung dan objek nyata mempersiapkan siswa berpikir ke tahap yang lebih tinggi yakni tahap simbol (Karlin dan Margareta, 2002: 42).

Penggunaan metode ini bertujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan eksperimen sendiri dan juga dapat terlatih dalam cara berfikir yang ilmiah (*scientific thinking*). Metode eksperimen dapat diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan keaktifan peserta didik mengalami dan membuktikan sendiri hasil percobaan itu (Mulyani dan Permana, 1999 : 157).

Dalam melakukan eksperimen dalam pembelajaran IPA, bahan-bahan yang digunakan tidak harus bahan yang terbuat dari bahan mahal, sebab IPA dipelajari dengan menggunakan bahan-bahan yang sederhana yang biasa dijumpai anak dalam kehidupan sehari-hari. Dengan alat dan bahan sederhana yang sudah mereka kenal, pusat perhatian siswa akan lebih terpusat pada obyek yang diselidiki. Dengan demikian penggunaan alat dan bahan sederhana dalam kegiatan eksperimen dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir dalam memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen dalam pembelajaran sangat penting dilakukan terutama untuk menggali dan mengembangkan potensi peserta didik. Penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA merupakan hal yang sangat tepat,

sehingga anak terbiasa untuk berfikir dan memecahkan masalahnya sendiri melalui kegiatan eksperimen sehingga pada akhirnya tingkat kecerdasan anak dapat terlatih dan berkembang secara optimal.

2. Langkah-Langkah penerapan metode eksperimen

Pada umumnya, penelitian eksperimental dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut, yaitu:

- a. Melakukan kajian secara induktif yang berkait erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan.
- b. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah.
- c. Melakukan studi literatur dan beberapa sumber yang relevan, memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, dan merumuskan definisi operasional dan definisi istilah.
- d. Membuat rencana penelitian:
- e. Melaksanakan eksperimen.
- f. Mengumpulkan data kasar dan proses eksperimen.
- g. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
- h. Menganalisis data dan melakukan tes signifikansi dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya.
- i. Menginterpretasikan hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan (Sukardi, 2003: 24).

Pada penelitian ini, penerapan langkah-langkah eksperimen ditempuh dengan cara sebagai berikut:

- a. Memberikan penjelasan kepada siswa mengenai materi yang digunakan,
- b. Menyiapkan peralatan atau alat peraga,
- c. Mengidentifikasi masalah,
- d. Melaksanakan eksperimen,
- e. Mengumpulkan literatur,
- f. Menganalisis hasil eksperimen, dan
- g. Menginterpretasikan hasil eksperimen dan menyimpulkan.

3. Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen

Metode eksperimen lebih cocok untuk menyajikan pembelajaran IPA, namun seperti metode lainnya, metode eksperimen juga mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan metode eksperimen:

- a. Membuat peserta didik percaya pada kebenaran kesimpulan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau dari buku.
- b. Peserta didik aktif dalam mengumpulkan fakta, informasi atau data yang diperlukan melalui percobaan yang dilakukan.
- c. Dapat menggunakan dan melaksanakan prosedur metode ilmiah dan berfikir ilmiah.
- d. Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat obyektif, realistis dan menghilangkan verbalisme (Rusyam, 1991: 165).

Selain kelebihan tersebut, metode eksperimen juga mempunyai kelemahan. Sebagai berikut:

- a. Metode ini lebih sesuai untuk menyajikan bidang-bidang IPA dan teknologi.
- b. Metode ini menuntut ketelitian, keuletan dan ketabahan.
- c. Setiap eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan
- d. Dalam kehidupan tidak semua hal dapat dijadikan materi eksperimen.

a. Pelaksanaan Metode Eksperimen

Meskipun metode eksperimen memiliki beberapa kekurangan, tetap baik digunakan guru asalkan dilakukan dengan pertimbangan yang matang dan dilaksanakan secara efektif. Sehingga menggunakan metode ini berhasil sesuai dengan apa yang diharapkan. Terdapat beberapa langkah-langkah yang harus diperhatikan yaitu:

1) Persiapan Eksperimen

Persiapan eksperimen yang matang mutlak diperlukan untuk mengadakan suatu eksperimen. Hal-hal yang harus dipersiapkan antara lain:

- a) Menetapkan tujuan eksperimen.
- b) Mempersiapkan berbagai alat atau bahan yang diperlukan.
- c) Mempersiapkan tempat eksperimen.
- d) Mempertimbangkan tujuan siswa dengan alat-alat yang diperlukan dengan tempat eksperimen.

- e) Mempersiapkan soal keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindarkan resiko berbahaya atau merugikan.
- f) Memperhatikan soal disiplin atau tata tertib, terutama dalam menjaga peralatan dan bahan yang akan digunakan.
- g) Memberikan penjelasan tentang apa yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang mesti dilakukan siswa, termasuk yang dilarang atau yang membahayakan (Rusyam, 1991: 166).

2) Pelaksanaan Eksperimen

Setelah semua dipersiapkan, termasuk apa yang seharusnya dilakukan siswa dalam mengadakan eksperimen, kegiatan selanjutnya ialah:

- a) Siswa memulai percobaan.
- b) Pada waktu percobaan yang dilakukan siswa, guru memperhatikan apabila perlu, mendekati untuk mengamati proses percobaan yang dilakukan siswa atau mendiskusikan gejala-gejala yang dikemukakan siswa serta memberikan dorongan dan bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa.
- c) Selama proses berjalan, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan (Rusyam, 1991: 166-167).

3) Tindakan Lanjut Eksperimen

Setelah eksperimen dilakukan siswa , kegiatan-kegiatan selanjutnya antara lain:

- a) Meminta siswa mengumpulkan laporan eksperimen siswa untuk diperiksa guru.

- b) Mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen
- c) Memeriksa dan menyimpan kembali segala peralatan yang digunakan dengan membersihkannya terlebih dahulu (Rusyam, 1991: 167).

Metode eksperimen adalah alat yang penting untuk mendapatkan data yang baik (Rusyam, 1991:167). Pembelajaran dengan metode eksperimen menurut Palendeng (2003: 82) meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

- 1) Percobaan awal, pembelajaran diawali dengan melakukan percobaan yang didemonstrasikan oleh guru atau dengan mengamati fenomena alam. Demonstrasi ini menampilkan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- 2) Pengamatan, merupakan kegiatan siswa saat guru melakukan percobaan. Siswa diharapkan mengamati dan mencatat peristiwa tersebut.
- 3) Hipotesis awal, siswa dapat merumuskan hipotesis sementara berdasarkan hasil pengamatannya.
- 4) Verifikasi, kegiatan untuk membuktikan kebenaran dari dugaan awalyang telah dirumuskan dan telah dilakukan melalui kerja kelompok. Siswa diharapkan merumuskan hasil percobaan dan membuat kesimpulan, selanjutnya dilaporkan hasilnya.
- 5) Aplikasi konsep, ssetelah siswa merumuskan dan menemukan konsep, hasilnya diaplikasikan dalam kehidupan. Kegiatan ini merupakan pemantapan konsep yang dipelajari.
- 6) Evaluasi, adalah kegiatan akhir setelah selesai satu konsep.

Penerapan pembelajaran dengan metode eksperimen akan membantu siswa untuk memahami konsep. Pemahaman konsep akan diketahui apabila siswa mampu mengutarakan secara lisan, tulisan, maupun aplikasi dalam kehidupannya. Dengan kata lain, siswa memiliki kemampuan menjelaskan, menyebutkan, memberikan contoh, dan menerapkan konsep terkait materi pembelajaran.

Roestiyah (2001: 81) menyatakan tentang prosedur eksperimen adalah sebagai berikut: (1) perlu dilaksanakan kepada siswa tentang tujuan eksperimen mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen. (2) memberi penjelasan kepada siswa tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan dipergunakan dalam eksperimen, hal-hal yang harus dikontrol ketat, urutan eksperimen dan hal-hal yang perlu dicatat, (3) selama eksperimen berlangsung guru harus mengawasi pekerjaan siswa, bila perlu memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen, (4) setelah eksperimen selesai, guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, berdiskusi di kelas atau mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

C. Pengertian Rasa Ingin Tahu

Utami Munandar (1992: 91) menyatakan bahwa rasa ingin tahu adalah sebuah perilaku yang selalu terdorong untuk mengetahui lebih banyak, mengajukan banyak pertanyaan dan kecenderungan untuk selalu memperhatikan orang, obyek dan situasi serta peka dalam pengamatan dan

ingin mengetahui melalui penelitian. Siswa dikatakan ingin tahu apabila memiliki kebiasaan untuk selalu penasaran terhadap suatu hal. Keingintahuan mendorongnya untuk berusaha mencari tahu terhadap masalah yang ada sehingga mendorongnya selalu belajar dan belajar (Utami Munandar, 1992: 91).

Ciri-ciri anak yang memiliki rasa ingin tahu:

- a. Mempertanyakan segala sesuatu
- b. Senang menjajaki buku-buku, peta-peta, gambar-gambar dan sebagainya untuk mencari gagasan-gagasan baru
- c. Tidak membutuhkan dorongan untuk menjajaki atau mencoba sesuatu yang belum dikenal
- d. Menggunakan panca inderanya untuk mengenal
- e. Tidak takut menjajaki bidang-bidang baru
- f. Ingin mengamati perubahan-perubahan dari hal-hal atau kejadian-kejadian
- g. Ingin bereksperimen dengan benda-benda mekanik (Utami Munandar, 1992: 92).

D. Kerangka Pikir

IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang gejala alam yang diperoleh melalui metode ilmiah yang sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari dan pendukung untuk mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Akan tetapi karena IPA merupakan mata pelajaran yang mengarah pada objek dasar yang abstrak, maka sering dianggap kurang menarik dan

juga sukar. Apalagi bila dalam proses pembelajarannya hanya dengan menggunakan metode ceramah saja, hal ini mengakibatkan rasa ingin tahu belajar siswa menjadi rendah.

Di dalam proses pembelajaran, jika siswa kurang memiliki rasa ingin tahu maka gurulah yang bertugas untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa tersebut, cara meningkatkan prestasi belajar tersebut salah satunya adalah dengan menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA.

Metode eksperimen diyakini akan menjadi solusi untuk meningkatkan prestasi belajar IPA di sekolah dasar. Melalui metode eksperimen, pembelajaran akan menjadi lebih menarik karena siswa akan belajar dengan cara mengadakan percobaan dan pengamatan secara langsung, siswa dapat menemukan konsep atau prinsip Ilmu pengetahuan melalui pengalamannya sendiri. Peserta didik akan melakukan interaksi dengan lingkungan secara aktif. Dengan demikian, aktivitas belajar ditekankan untuk menemukan suatu konsep. Proses belajar yang seperti ini akan sangat menarik bagi siswa karena siswa tanpa terasa telah menguasai satu konsep IPA dengan melakukan kegiatan, percobaan, dan simulasi yang menarik. Jika siswa sudah merasa tertarik dan aktif mengikuti pelajaran sains maka siswa juga akan lebih mudah menerima dan menguasai materi sains yang diajarkan. Pembelajaran IPA menggunakan metode eksperimen diyakini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

E. Hipotesis Tindakan

Metode eksperimen yang diterapkan dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan aspek rasa ingin tahu kelas II SD Kalibening, Kecamatan Dukun pada semester II tahun pelajaran 2012/2013.