

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. IPA dan Konsep Magnet

1. IPA

Pada hakekatnya pembelajaran IPA atau sains dapat dipandang dari tiga dimensi yaitu dimensi produk, proses dan pengembangan sikap. Ketiga dimensi ini saling terkait satu sama lain, ini berarti proses belajar mengajar IPA seharusnya mengandung tiga dimensi tersebut. Pertama, dimensi produk adalah pengetahuan yang merupakan hasil dari IPA. Menurut Sulistiyorini (2007) produk IPA merupakan akumulasi hasil upaya para perintis sains terdahulu yang pada umumnya telah tersusun lengkap dan sistematis dalam bentuk buku teks. Kedua, dimensi proses sains merupakan proses bagaimana pengetahuan (produk) sains itu diperoleh oleh para ilmuwan. Ketiga, dimensi sikap merupakan sikap ilmiah yang seharusnya dimiliki oleh siswa terhadap alam sekitar. Menurut Wynne dalam Sulistiyorini (2007) ada sembilan sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak usia SD antara lain : sikap ingin tahu, ingin mendapatkan sesuatu yang baru, sikap kerja sama, sikap tidak putus asa, sikap tidak berprasangka, sikap mawas diri, sikap bertanggung jawab, sikap berpikir bebas dan sikap kedisiplinan diri.

Hampir sejalan dengan hal itu George dalam Hinrichsen (1999) juga berpendapat bahwa pendidikan sains terdiri atas bagian produk dan proses, produk adalah isi dari pengetahuan sains yang biasanya dalam bentuk buku teks, jurnal, ensiklopedi elektronik, beberapa produk sains meliputi : fakta, hukum, teori dan model. Sedangkan proses sains dalam sains merupakan cara atau teknik yang digunakan seperti penggunaan mikroskop, proses bisa juga meliputi pertimbangan untuk melakukan proses seperti pengungkapan hipotesis atau prediksi, selain itu proses sains juga sering meliputi tingkah laku dan sikap seperti rasa ingin tahu, imajinasi, jujur, dan lain-lain.

Berdasarkan dua paparan diatas maka dapat dilihat bahwa keduanya memiliki persamaan pendapat bahwa sains terdiri dari tiga hal yaitu produk, proses dan sikap, untuk sikap George memasukan dalam kategori proses. Melihat kenyataan tersebut maka dalam mengajarkan sains di SD guru seharusnya tidak hanya mengajarkan sains sebagai produk yang berupa pengetahuan saja tetapi juga harus mengajarkan pada siswa bagaimana proses mendapatkan produk tersebut yaitu melalui metode ilmiah dalam kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada siswa.

Menurut Sulistiyorini (2007) dalam proses belajar mengajar sains di SD metode ilmiah dan sikap ilmiah dikembangkan secara bertahap dan berkesinambungan dengan harapan pada akhirnya akan terbentuk paduan yang lebih utuh sehingga anak SD dapat melakukan penelitian sederhana. Tahapan pengembangan untuk mengajarkan metode ilmiah disesuaikan

dengan tahap dari suatu penelitian yang meliputi observasi, klasifikasi, interperensi, prediksi, hipotesis, aplikasi dan komunikasi. Sedangkan untuk sikap ilmiah dapat dikembangkan pada siswa melalui diskusi, percobaan, simulasi dan kegiatan dilapangan.

Untuk mewujudkan pembelahan sains yang mengembangkan tiga dimensi tersebut maka pembelajaran sains seharusnya dilakukan secara inkuiri ilmiah. Hal ini seperti yang diharapkan dalam BSNP (2006) yang mengatakan bahwa pembelajaran sains IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk enumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasinya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Josep (1976) juga berpendapat bahwa melatih siswa dengan proses inkuiri dapat membantu mereka untuk memahami produk sains dengan tepat.

2. Konsep Magnet

Magnet merupakan sejenis batuan yang mempunyai kekuatan dapat menarik besi. Di beberapa Negara magnet dikenal dengan nama batu kutub. Batu itu digunakan untuk mencari arah selatan. Batu kutub yang bersifat magnetic merupakan magnet alam yang banyak ditemukan di Magnesia sebuah kota di Asia kecil.

Magnet disebut juga besi berani atau sembrani dan merupakan suatu benda yang dapat menarik besi, baja, dan benda-benda yang mengandung besi atau baja. Tidak semua benda dapat ditarik oleh magnet, benda-benda

yang dapat ditarik oleh magnet disebut benda magnetis dan benda-benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet disebut benda tidak magnetis.

Daerah disekitar magnet yang dipengaruhi oleh magnet disebut medan magnet, besar kecilnya pengaruh magnet bergantung pada jarak magnet terhadap tempat itu. Jika sebuah magnet dipotong-potong maka masing-masing potongan magnet akan bersifat magnet juga, dan bila beberapa potong magnet disambungkan maka gabungan magnet tersebut akan menjadi sebuah magnet yang lebih kuat.

Setiap potong magnet mempunyai kutub-kutub magnet, kutub magnet terdiri dari kutub utara yang selalu mengarah ke utara dan kutub selatan. Apabila kutub-kutub yang senama dikaitkan maka kedua kutub magnet itu akan saling tolak-menolak, dan apabila kutub-kutub yang tidak senama didekatkan maka kedua kutub magnet itu akan saling tarik-menarik.

Kekuatan magnet yang paling besar terdapat pada kutub-kutubnya. Makin dekat jarak benda ke kutub magnet, makin kuat gaya magnet yang dialami oleh benda itu dan makin jauh jarak benda ke kutub magnet, maka gaya magnet yang dialami benda itu makin lemah.

Selain dapat menarik benda yang terbuat dari besi dan baja, gaya magnet juga dapat menembus benda seperti kertas, kaca, plastic, negative film dan triplek atau kayu, kekuatan gaya magnet dalam menembus benda tergantung pada ketebalan benda dan kekuatan gaya magnet.

Dilihat dari bentuknya terdapat bermacam-macam bentuk magnet diantaranya yaitu magnet batang, magnet silinder, magnet bijih besi, magnet U dan magnet ladam.



Magnet digunakan dalam kehidupan sehari-hari, banyak benda yang digunakan sehari-hari yang memanfaatkan gaya magnet seperti kompas, bel listrik, pesawat telepon, dan dynamo sepeda.

Magnet ada dua macam yaitu magnet alam dan magnet buatan. Magnet alam adalah magnet yang terkandung dalam batuan sedangkan magnet buatan adalah magnet yang dibuat dari besi atau baja. Magnet buatan sifat kemagnetannya hanya sementara. Magnet buatan dapat dibuat dengan cara induksi, menggosok atau dengan dialiri listrik yang disebut electromagnet.

Cara membuat magnet :

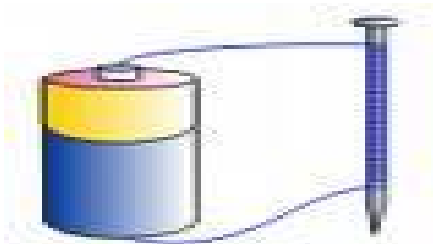
Menggosok



Induksi



Dialiri listrik



Membuat magnet dengan cara menggosok yaitu membuat magnet dengan cara menggosok, besi / baja dengan salah satu ujung magnet pada arah yang sama secara berulang-ulang semakin banyak gosokan semakin kuat

kemagnetannya, sedangkan membuat magnet induksi dilakukan dengan mendekatkan magnet pada benda yang akan dijadikan magnet. Membuat magnet dengan mengalirkan listrik dilakukan dengan terlebih dahulu melilitkan email atau kawat tembaga pada paku kemudian menyambungkan kedua ujung kawat pada batu baterai dekatkan jarum pada paku yang dilalui arus listrik, semakin banyak lilitan semakin baik kemagnetannya.

Alat-alat pada KIT sains sebagai media dalam kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran konsep sifat-sifat magnet yaitu :

1. Magnet dan serbuk besi
2. Benda-benda yang bersifat magnetis seperti paku, sendok, peniti, silet dan jarum.
3. benda-benda yang bersifat tidak magnetis seperti kertas, plastic, kayu, karet, kawat tembaga, emas, alumunium dan kuningan.
4. Lembaran kertas, kaca, dan triplek.
5. Batu baterai, kompas, speaker, mikropon dan gambar.

KIT Sains dibutuhkan, karena dalam pembelajaran sains khususnya dalam pembelajaran konsep tentang sifat-sifat magnet harus terjadi interaksi antara konsep dan keterampilan baik keterampilan intelektual, social maupun keterampilan fisik. Dengan penggunaan KIT Sains peserta didik memiliki peluang untuk memperoleh pengetahuan mengenai sifat-sifat magnet sesuai dengan pengalamannya sehingga pengetahuan yang diperolehnya akan lebih bermakna. Konsep sifat-sifat magnet akan lebih

dipahami peserta didik dengan baik jika konsep itu dipahami peserta didik dengan baik jika konsep itu dipelajari dengan penuh keobjektifan dan penuh kejujuran.

Pendekatan inkuiri mempersiapkan peserta didik untuk melakukan eksperimen sendiri, mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban atas pertanyaan yang mereka ajukan.

- Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi dari hasil menemukan sendiri.
- Guru dapat menciptakan pembelajaran yang menantang sehingga melahirkan interaksi antara gagasan yang diyakini peserta didik sebelumnya dengan suatu bukti untuk mencapai pemahaman yang lebih saintifik. Melalui proses eksplorasi peserta didik diharapkan menerapkan seluruh aspek keterampilan proses, seperti layaknya kerja seorang ilmuwan muda.
- Menggunakan teknik bertanya yang tepat, dapat meningkatkan pembelajaran peserta didik, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (kritis dan kreatif).
- Bagi guru, pertanyaan dapat dipandang sebagai kegiatan untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir peserta didik. Sedangkan bagi peserta didik, bertanya merupakan bagian penting dari pembelajaran berbasis inkuiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

B. Pendekatan Inkuiri

Pendekatan inkuiri adalah menekankan pada upaya mempersiapkan situasi bagi anak didik untuk melakukan eksperimen sendiri, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari sendiri jawaban atas pertanyaan yang mereka ajukan. Oleh karena itulah merupakan suatu keharusan didalam pendekatan pembelajaran untuk memelihara keingintahuan anak memotivasinya sehingga menolong peserta didik untuk mengajukan beragam pertanyaan seperti “apa”, “mengapa”, dan “bagaimanajika”.

Melalui pendekatan inilah pendidik dapat menciptakan suatu pembelajaran yang menantang sehingga melahirkan interaksi antara gagasan yang diyakini siswa sebelumnya dengan suatu bukti baru untuk mencapai pemahaman yang lebih saintifik melalui pengujian sehingga peserta didik diharapkan dapat menjadi ilmuwan muda dalam mengajukan dan merumuskan masalah, hipotesa, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data serta menarik kesimpulannya. Sehingga dalam pendekatan inkuiri peserta didik atau hubungan yang sebenarnya tidak diketahui, sebagai akibat belajar yang diatur oleh guru.

Pendekatan inkuiri adalah menekankan pada upaya mempersiapkan situasi bagi anak didik untuk melakukan eksperimen sendiri, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari sendiri jawaban atas pertanyaan yang mereka ajukan. Oleh karena itulah merupakan suatu keharusan didalam pendekatan pembelajaran untuk memelihara keingintahuan anak

memotivasinya sehingga menolong peserta didik untuk mengajukan beragam pertanyaan seperti “apa”, “mengapa”, dan “bagaimanajika”.

Melalui pendekatan inilah pendidik dapat menciptakan suatu pembelajaran yang menantang sehingga melahirkan interaksi antara gagasan yang diyakini siswa sebelumnya dengan suatu bukti baru untuk mencapai pemahaman yang lebih saintifik melalui pengujian sehingga peserta didik diharapkan dapat menjadi ilmuwan muda dalam mengajukan dan merumuskan masalah, hipotesa, melakukan percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data serta menarik kesimpulannya. Sehingga dalam pendekatan inkuiri peserta didik atau hubungan yang sebenarnya tidak diketahui, sebagai akibat belajar yang diatur oleh guru.

Pembelajaran berdasarkan pendekatan inkuiri bukanlah sesuatu yang baru dan terdapat pelbagai definisi yang berkaitan dengannya. Pendekatan inkuiri di dalam pembelajaran boleh dilihat dalam berbagai bentuk bergantung kepada bidang mata pelajaran yang dipelajari. Sebagai contoh didalam mata pelajaran sains, inkuiri mungkin akan melibatkan pelajar di dalam membuat penysisatan dan menjelaskan sesuatu fenomena yang dianggap baru kepada mereka, atau pelajar dikehendaki menguji hipotesis secara saintifik di dalam uji kaji di maksimalkan.

C. Strategi Pembelajaran

Sesuai dengan paradigma pendidikan yang terpusat pada peserta didik (*student centered*), maka strategi apapun yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran diharapkan selalu mendudukan peserta didik sebagai pusat perhatian dan perlakuan dalam menegakan lima pilar belajar, yaitu belajar untuk:

- Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- Memahami dan menghayati,
- Mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif,
- Hidup bersama dan berguna untuk orang lain, dan,
- Mengembangkan jati diri melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Peranan guru dalam pembentukan kegiatan belajar mengajar dikelas bukan hanya ditentukan oleh dilatih apa yang akan dipelajari, melainkan pada bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar anak, melalui serangkaian kegiatan mengeksplorasi secara aktif lingkungan alam, lingkungan social, dan lingkungan buatan, serta berkonsultasi dengan narasumber lain.

Relevan dengan pemikiran tersebut, dalam Kurikulum 2006 (KTSP) maka pelajaran IPA secara tegas dikemukakan bahwa di tingkat SD/MI diharapkan ada penekakan pembelajaran Salingtemas (Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat) yang diartikan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*Scientific Inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomfirmasikannya sebagai aspek penting kecakupan hidup. Oleh karena itu pembelajaran di SD/MI hendaknya lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

D. Pembelajaran Konsep Sifat-sifat Magnet dengan Pendekatan Inkuiri

Pendidikan IPA berhubungan dengan cara memberitahu tentang alam semesta, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan ilmu pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Berdasarkan rasional dan pemikiran tersebut, maka tujuan mata pelajaran IPA di SD/MI telah dirumuskan sebagai berikut :

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 antar IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, 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 keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/M.Ts.

Mata pelajaran IPA di kelas V Sekolah Dasar mencakup dua aspek yaitu aspek kerja ilmiah dan aspek pemahaman konsep IPA di kelas V Sekolah Dasar adalah tentang energi dan perubahannya, di dalamnya termasuk materi mengenai sifat-sifat magnet yang merupakan komponen penting dalam menanamkan pengetahuan dan konsep-konsep IPA yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari disamping menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA dan teknologi.

Proses pembelajaran IPA dengan pendekatan inkuiri khususnya dalam pembelajaran tentang konsep sifat-sifat magnet guru perlu memperhatikan prinsip-prinsip berikut :

1. Siapkan benda-benda kongkrit yang akan digunakan oleh peserta didik.

2. Pilihlah benda-benda yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
3. Perkenalkan kegiatan yang layak dan menarik, dan berilah peserta didik kebebasan untuk memanipulasi benda.
4. Tekankan penciptaan pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah beserta pemecahannya.
5. Anjurkan siswa untuk saling berinteraksi.
6. Hindari istilah-istilah teknis dan tekankan pada cara berpikir.
7. Anjurkan para siswa untuk berpikir dengan cara mereka sendiri.
8. Perkenalkan ulang materi dan kegiatan yang sama beberapa tahun.

Implikasi pendekatan inkuiri dalam pembelajaran tahapan (Karli dan Sri Yuliantiningsih, 2004 : 5), yaitu :

1. Apersepsi
2. Eksplorasi
3. diskusi dan penjelasan konsep
4. pengembangan dan aplikasi

Tahap apersepsi. Pada tahap ini siswa didorong agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep sifat-sifat magnet. Bila perlu guru memancing dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan problatik tentang fenomena yang sering ditemui sehari-hari dengan mengaitkan pada konsep dan sifat magnet yang akan dibahas. Siswa diberi kesempatan mengkomunikasikan dan mengilustrasikan pemahamannya tentang konsep itu.

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka teoritik di atas, maka hipotesis tindakan yang dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut. “Jika dalam pembelajaran konsep sifat-sifat magnet di kelas V sekolah dasar menggunakan pendekatan inkuiri, maka kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa akan meningkat.