

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Hakikat IPA

1. Pengertian IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris yaitu *natural science*, *natural* yang artinya alam dan *science* yang artinya ilmu pengetahuan. Jadi IPA dapat diartikan sebagai ilmu tentang alam. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Samatowa U (2006) yang menyatakan bahwa :

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan terjemahan dari kata berbahasa Inggris, yaitu *Natural Science*, artinya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam, *Science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi, IPA atau *science* itu pengertiannya dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini.

Sementara itu, Darmodjo.H (Samatowa.U.2006: 2) mengemukakan bahwa:

Pengetahuan alam sudah jelas artinya adalah pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya. Adapun pengetahuan itu sendiri artinya sesuatu yang diketahui oleh manusia. Jadi secara singkat IPA adalah pengetahuan yang rasional dan obyektif tentang alam semesta dengan segala isinya.

Dari uraian diatas, IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempunyai obyek mengenai apa yang ada di alam semesta beserta gejala – gejalanya dan dalam proses pemahamannya diperlukan berpikir ilmiah.

IPA merupakan suatu ilmu yang membahas tentang gejala - gejala alam yang disusun secara sistematis didasarkan pada hasil percobaan dan

Siti Nurjanah, 2012

Pendekator Lingkungan Dengan ...

pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Powler (Samatowa.U. 2006: 2) bahwa “IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala - gejala alam dan kebendaan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kemampuan dari hasil obervasi dan eksperimen”.

2. Hakikat IPA sebagai Produk, Proses, dan Sikap

Hakikat IPA ada tiga yaitu sebagai produk, proses dan pengembangan sikap.

- a. IPA sebagai produk adalah kumpulan hasil kegiatan *empirik* dan kegiatan *analitik* yang dilakukan oleh para ilmuwan selama berabad – abad. IPA sebagai produk terdapat dalam bentuk fakta - fakta, data – data, konsep - konsep, atau prinsip - prinsip dan teori – teori. Jika ditelaah lebih jauh, maka fakta – fakta merupakan hasil kegiatan *empiris*, sedangkan data, konsep, prinsip dan teori dalam IPA merupakan kegiatan *analitik*.
- b. IPA sebagai proses merupakan langkah – langkah yang ditempuh para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan dalam rangka mencari penjelasan tentang gejala – gejala alam. Langkah tersebut adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis dan akhirnya menyimpulkan.
- c. IPA sebagai pengembangan sikap mengandung arti bahwa dengan adanya pembelajaran IPA, siswa diharapkan mempunyai sikap ilmiah terhadap alam sekitar.

B. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

1. Tujuan Pembelajaran IPA

Dalam kurikulum 2006, dijelaskan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta – fakta, konsep – konsep, atau prinsip – prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan hakikat IPA diatas, maka pelaksanaan pembelajaran IPA dipengaruhi oleh tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran tersebut. Adapun tujuan mata pelajaran IPA menurut KTSP (Depdiknas,2006:484), bertujuan agar siswa memiliki kemampuan-kemampuan yaitu:

- a. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan dalam ciptaan-Nya
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan

- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

2. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA

Berdasarkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa, dan mempertimbangkan tingkat perkembangan siswa SD, maka ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI menurut KTSP (Depdiknas, 2006:485) meliputi aspek – aspek berikut.

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

C. Karakteristik Anak Usia SD

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar akan berhasil dengan baik apabila guru memahami perkembangan intelektual anak usia SD. Usia anak Sekolah Dasar berkisar antara 7 tahun sampai dengan 11 tahun. Menurut Piaget perkembangan anak usia Sekolah Dasar tersebut termasuk dalam kategori operasional konkrit. Piaget memandang perkembangan intelektual berdasarkan perkembangan struktur kognitif manusia. Menurut Piaget (dalam Sрни M Iskandar, 1997:27), mengemukakan, bahwa anak kelas lima SD adalah anak -

anak yang berada dalam tahap intelektual yang disebut dengan tahap operasi konkrit. Anak pada tahapan ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Mulai memandang dunia secara objektif bergeser dari satu aspek situasi ke aspek yang lain secara reflektif dan memandang unsur - unsur kesatuan secara serempak.
2. Mulai berpikir secara operasional, misalnya kelompok elemen menjadi satu kesatuan yang utuh dan dapat melihat hubungan elemen dengan kesatuan/keseluruhan secara bolak - balik.
3. Menggunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda - benda. Membentuk dan mempergunakan keterhubungan aturan - aturan, prinsip ilmiah sederhana, dan mempergunakan hubungan sebab akibat.
4. Memahami konsep substansi, volume zat cair, panjang, lebar, luas, dan berat.

Pada usia operasional konkrit dicirikan dengan sistem pemikiran yang didasarkan pada aturan tertentu yang logis, hal tersebut dapat diterapkan dalam memecahkan persoalan - persoalan konkrit yang dihadapi. Anak operasional konkrit sangat membutuhkan benda - benda konkrit untuk menolong pengembangan intelektualnya. Anak SD sudah mampu memahami tentang penggabungan (*penambahan atau pengurangan*), mampu mengurutkan, misalnya mengurutkan dari yang kecil sampai yang besar, yang pendek sampai yang panjang. Anak SD juga sudah mampu menggolongkan atau mengklasifikasikan berdasarkan bentuk luarnya saja, misalkan menggolongkan berdasarkan warna, bentuk persegi atau bulat, dan sebagainya. Pada akhir

operasional konkrit mereka dapat memahami tentang pembagian, mampu menganalisis dan melakukan sintesis sederhana.

D. Pendekatan Lingkungan

Agar proses belajar mengajar berjalan dengan lancar dan dapat mencapai tujuan pembelajaran, guru sebaiknya menentukan pendekatan dan metode yang akan digunakan sebelum melakukan proses belajar mengajar. Pemilihan suatu pendekatan dan metode tentu harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan sifat materi yang akan menjadi objek pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan banyak metode akan menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) menghendaki agar dalam proses belajar mengajar hendaknya dimulai dari yang dekat ke yang jauh dengan cara mendekatkan anak dengan lingkungannya. Lingkungan tempat tinggal maupun lingkungan sekolah adalah tempat keseharian anak, dengan demikian bila pembelajaran dimulai dari lingkungannya maka akan menjadi lebih bermakna.

Karli dan Yuliantiningsih (2002: 97), mengemukakan bahwa pengertian pendekatan lingkungan adalah:

Suatu strategi pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sasaran belajar, sumber dan sarana belajar, hal itu dapat dimanfaatkan untuk memecahkan masalah lingkungan dan menanamkan sikap cinta lingkungan. Pendekatan lingkungan adalah pendekatan yang berorientasi pada alam bebas dan nyata.

Pendekatan lingkungan merupakan pendekatan pembelajaran dimana siswa diajak secara langsung berhadapan dengan lingkungan di mana fakta atau gejala alam tersebut berada. Pemanfaatan lingkungan sangat penting

dalam pembelajaran IPA, karena lingkungan dapat dipandang sebagai sasaran belajar atau merupakan obyek yang dipelajari anak. Mulyasa (2005:101), mengemukakan bahwa pendekatan lingkungan merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui pendayagunaan lingkungan sebagai sumber belajar.

Belajar dengan pendekatan lingkungan berarti siswa mendapatkan pengetahuan dan pemahaman dengan cara mengamati sendiri apa - apa yang ada di lingkungan sekitar, baik di lingkungan rumah maupun lingkungan sekolah (Mulyasa, 2005:101). Berkaitan dengan pendekatan lingkungan, UNESCO dalam (Mulyasa, 2005:102) mengemukakan jenis - jenis lingkungan yang dapat digunakan sebagai sumber belajar :

1. Lingkungan yang meliputi faktor fisik, biologi, sosioekonomi dan budaya yang berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung, dan berinteraksi dengan kehidupan peserta didik.
2. Sumber masyarakat yang meliputi setiap unsur atau fasilitas yang ada dalam suatu kelompok masyarakat.
3. Ahli - ahli setempat yang meliputi tokoh - tokoh masyarakat yang memiliki pengetahuan khusus dan berkaitan dengan kepentingan pembelajaran.

Ada bermacam - macam cara untuk menggunakan sumber - sumber belajar dalam lingkungan untuk kepentingan pembelajaran. Pada umumnya kita dapat menggolongkannya dalam dua golongan, yaitu :

1. Membawa anak ke dalam lingkungan dan masyarakat untuk keperluan pembelajaran (*karyawisata, service project, school camping, survey, dan interview*).

2. Membawa sumber - sumber dari masyarakat ke dalam kelas untuk kepentingan pembelajaran, seperti : *resource persons*, benda - benda, seperti pameran dan koleksi (Nasution, 1986:133).

Pendekatan lingkungan yaitu pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui pendayagunaan lingkungan sebagai program belajar. Dengan kata lain kegiatan pembelajaran akan menarik perhatian siswa jika apa yang dipelajari diangkat dari lingkungan, sehingga apa yang dipelajari berhubungan dengan kehidupan dan berfaedah bagi lingkungannya. Anna Poedjiadi (2005:75), mengemukakan bahwa melalui pendekatan lingkungan para siswa diajak memahami konsep sains dengan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Dengan demikian mereka diharapkan akan memiliki kepedulian terhadap lingkungannya dan berawal dari pemahaman dan kepedulian itu mereka dapat mencari solusi, mengambil keputusan dan melakukan tindakan nyata apabila mereka suatu ketika menghadapi masalah dengan lingkungan mereka sendiri.

Dari pemaparan - pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan lingkungan banyak sekali manfaatnya untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA baik dari segi motivasi, aktifitas belajar siswa, kekayaan informasi yang diperoleh, hubungan sosial dengan siswa, pengenalan lingkungan, serta sikap dan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitarnya.

E. Metode Karyawisata

Metode karyawisata merupakan kegiatan yang dilakukan oleh para siswa untuk melengkapi pengalaman belajar tertentu dan merupakan bagian

integral dari kurikulum sekolah. Tujuan karyawisata tidak harus selalu menuju tempat yang jauh dengan menggunakan kendaraan dan memakan biaya yang besar, tetapi karyawisata juga bisa dilakukan di tempat - tempat sekitar sekolah yang sesuai dengan materi pelajaran yang akan diberikan. Rusyan (1993: 82-83), mengemukakan unsur - unsur yang harus diperhatikan dalam karyawisata adalah sebagai berikut :

a. Pengembangan program studi lapangan secara umum

1. Menentukan sumber - sumber masyarakat untuk sumber belajar.
2. Mengamati kecocokan sumber itu dengan tujuan sekolah.
3. Menganalisis sumber itu ke dalam nilai - nilai pedagogis.
4. Mengorelasikan sumber dengan kurikulum, apakah terdapat kaitan yang berarti antara sumber dengan silabus sekolah. Jika ada maka karyawisata dapat dilakukan.

b. Mengorganisasi karyawisata dengan cermat melalui langkah - langkah berikut :

1. Membuat rencana dengan matang
2. Melaksanakan karyawisata dengan sempurna
3. Menafsirkan pengalaman karyawisata

Kadang - kadang dalam proses belajar mengajar siswa perlu diajak ke luar sekolah, untuk meninjau tempat tertentu atau obyek yang lain. Karyawisata bukan sekedar rekreasi, tetapi untuk belajar atau memperdalam pelajarannya dengan melihat kenyataannya. Karena itu dikatakan teknik karyawisata, ialah cara mengajar yang dilaksanakan dengan mengajak siswa ke

suatu tempat atau obyek tertentu di luar sekolah untuk mempelajari atau menyelidiki sesuatu yang berhubungan dengan materi pelajaran.

Menurut Nasution (1986:134), teknik karyawisata (*field trip*) ini digunakan karena memiliki nilai - nilai sebagai berikut:

1. Memberi pengalaman - pengalaman langsung. Satu karyawisata lebih berarti dari pada seratus gambar.
2. Membangkitkan minat baru atau memperkuat minat yang telah ada.
3. Memberi motivasi kepada siswa untuk menyelidiki sebab musabab sesuatu.
4. Menanamkan kesadaran akan masalah - masalah yang terjadi di masyarakat.
5. Memberi pengertian yang lebih luas tentang kehidupan dalam masyarakat.
6. Mengembangkan hubungan sosial dengan masyarakat.

Dengan metode karyawisata, guru mengajak siswa ke suatu tempat (objek) tertentu untuk mempelajari sesuatu dalam rangka suatu pelajaran di sekolah. Metode karyawisata berguna bagi siswa untuk membantu mereka memahami kehidupan nyata dalam lingkungan beserta segala masalahnya. Rivai (2002) mengemukakan langkah - langkah yang ditempuh dalam melaksanakan pembelajaran IPA melalui dengan metode karyawisata sebagai berikut :

1. Tahap perencanaan, dalam tahap ini guru melakukan hal - hal sebagai berikut:
 - a. Guru dan siswa menentukan tujuan belajar dan diharapkan diperoleh siswa berkaitan dengan penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar.

- b. Menentukan objek yang harus dipelajari dan dikunjungi dengan mempertimbangkan relevansi dengan tujuan belajar, kemudahan menjangkaunya, tidak memerlukan waktu lama, tersedianya sumber belajar, dan keamanan siswa.
 - c. Menentukan cara belajar siswa pada saat kunjungan dilakukan.
 - d. Mempersiapkan perijinan bila diperlukan.
 - e. Mempersiapkan teknis yang diperlukan untuk kegiatan pembelajaran.
2. Tahap pelaksanaan
- a. Melakukan kegiatan pembelajaran di tempat tujuan sesuai dengan rencana yang telah disusun.
 - b. Mendiskusikan hasil - hasil belajar untuk melengkapi dan memahami materi yang dipelajari.
3. Tindak lanjut
- a. Kegiatan belajar di kelas untuk membahas dan mendiskusikan hasil belajar dari lingkungan.
 - b. Setiap kelompok akan diminta untuk melaporkan hasil pengamatan untuk dibahas bersama - sama.
 - c. Memberikan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang dicapai.

F. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan - kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kingsley (Sudjana, 2001:22) membagi tiga macam hasil belajar, yaitu : (a) keterampilan dan kebiasaan; (b)

pengetahuan dan pengertian; (c) sikap dan cita - cita yang masing - masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah.

Pencapaian tujuan pembelajaran oleh siswa disebut hasil belajar. Bloom (dalam Susilana, dkk, 2006:102) mengemukakan tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Aspek - aspek tersebut tidak berdiri sendiri tetapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Ketiga aspek itu harus nampak sebagai hasil belajar siswa di sekolah.

Untuk aspek kognitif, Bloom menyebutkan 6 tingkatan yaitu :

- a. Pengetahuan
- b. Pemahaman
- c. Aplikasi
- d. Analisis
- e. Sintesis
- f. Evaluasi

Secara umum, hasil belajar siswa dipengaruhi banyak faktor. Faktor - faktor tersebut dapat dikelompokkan kedalam tiga kelompok besar yaitu :

1. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari siswa sendiri maupun dua aspek yaitu aspek fisiologis (jasmaniah) dan aspek psikologis (rohaniah). Aspek psikologis meliputi faktor intelektual dan non intelektual. Faktor intelektual terdiri dari intelegensi, bakat dan prestasi. Sedangkan faktor non intelektual terdiri dari sikap, minat, bakat, kebiasaan, motivasi, penyesuaian diri, emosional, dll.

2. Faktor eksternal yaitu faktor yang berasal dari lingkungan, meliputi aspek lingkungan sosial dan lingkungan non sosial.
3. Faktor pendekatan belajar, yaitu cara atau strategi pembelajaran yang dikembangkan antara guru dan siswa sesuai dengan kondisi yang ada sehingga memungkinkan tercapai tujuan pembelajaran pada siswa.

G. Penerapan Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Lingkungan dengan Metode Karyawisata

Pembelajaran merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan dalam perilaku sebagai hasil interaksinya antara dirinya dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Guru harus dapat menciptakan kondisi belajar yang kondusif sehingga anak dapat termotivasi untuk belajar dengan baik. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan anak juga akan mempengaruhi terhadap hasil belajar siswa. Di samping itu, penggunaan media pembelajaran akan lebih membantu siswa dalam mengikuti pelajaran yang disampaikan guru.

Di dalam KBK dikatakan perlu adanya integrasi pengetahuan dan sikap tentang lingkungan hidup yang disesuaikan dengan pengetahuan dan sikap tentang lingkungan hidup yang disesuaikan dengan pelajaran pokok yang relevan dan kemampuan siswa. Model pembelajaran dengan pendekatan lingkungan adalah suatu strategi pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sasaran belajar, sumber belajar dan sarana belajar. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk memecahkan masalah lingkungan dan untuk menanamkan sikap cinta lingkungan. Konsep dan keterampilan dalam kurikulum berbasis

kompetensi mata pelajaran sains yang harus di capai meliputi mampu menerjemahkan perilaku alam tentang diri dan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah.

Rohadi (dalam Cecep, 2008) menyatakan bahwa penggunaan pendekatan dalam pembelajaran IPA di SD harus memperhatikan prinsip - prinsip pembelajaran IPA, sebagai berikut :

- a. Prinsip motivasi, adalah daya dorong seseorang untuk melakukan sesuatu kegiatan.
- b. Prinsip latar, artinya pada hakekatnya siswa telah memiliki pengetahuan awal.
- c. Prinsip menemukan, artinya pada dasarnya siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar sehingga potensial untuk mencari guna menemukan sesuatu.
- d. Prinsip belajar sambil melakukan (*learning by doing*), artinya pengalaman yang diperoleh melalui bekerja merupakan hasil belajar yang tidak mudah terlupakan.
- e. Prinsip belajar sambil bermain, artinya bermain merupakan kegiatan yang dapat menimbulkan suasana gembira dan menyenangkan, sehingga akan dapat mendorong siswa untuk melibatkan diri dalam proses pembelajaran.
- f. Prinsip hubungan sosial, artinya dalam beberapa hal kegiatan belajar akan lebih berhasil jika dikerjakan secara berkelompok.

Sedangkan Rusyan (2003:7), mengemukakan bahwa sains mempunyai dua pengertian, yaitu sebagai berikut :

1. Pengertian sains dalam arti sempit adalah proses pembelajaran dalam lingkungan sekolah, sehingga terjadi proses sosialisasi siswa individu

dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber atau fasilitas dan teman sesama siswa.

2. Pengertian sains dalam arti luas adalah upaya penataan lingkungan yang memberi suasana agar program belajar sains tumbuh dan berkembang secara optimal sehingga sains bukan hanya penguasaan yang berupa fakta - fakta dan konsep - konsep/ prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan.

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar dapat dilakukan di luar kelas (*outdoor education*) dengan memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar. Pembelajaran lebih menyenangkan dibanding guru hanya ceramah atau diskusi kelas, karena siswa secara konkrit melihat, memegang, dan mendiskusikan objek yang sedang dipelajari. Sрни M. Iskandar (1997 : 29), mengemukakan bahwa kata - kata, baik lisan maupun yang tertulis akan membantu pemahaman anak - anak bila kata - kata itu mengacu kepada benda - benda konkrit. Salah satu tugas kita sebagai guru IPA di Sekolah Dasar adalah memilih pendekatan dalam pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.

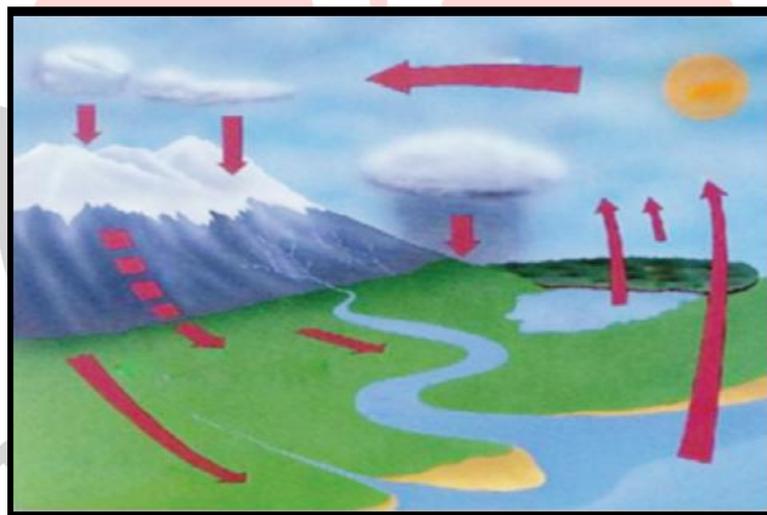
Pembelajaran IPA di SD melalui pendekatan lingkungan dengan metode karyawisata memungkinkan siswa dapat melakukan kegiatan - kegiatan yang bila dilakukan di dalam ruangan tidak mungkin dilaksanakan. Nasution, (1986:130), mengemukakan bahwa pendekatan lingkungan atau karyawisata adalah pendekatan yang berorientasi pada alam bebas dan nyata, tidak harus ke tempat yang jauh, dapat pula dilaksanakan di lingkungan sekolah.

Dari berbagai sumber yang dikumpulkan dapat di simpulkan bahwa penggunaan metode karyawisata harus memperhatikan berbagai hal. Agar penggunaan teknik karyawisata dapat efektif, maka pelaksanaannya perlu memperhatikan langkah - langkah sebagai berikut :

- a. Persiapan dalam merencanakan tujuan karyawisata. Untuk menetapkan tujuan ini ditunjuk suatu panitia dibawah bimbingan guru, untuk mengadakan survei ke tempat dituju yaitu lingkungan sekitar sekolah dan lingkungan diluar sekolah.
- b. Perencanaan :
 1. Hasil kunjungan pendahuluan dibicarakan bersama dalam rangka menyusun perencanaan yang meliputi: tujuan karyawisata, kegiatan yang akan dilakukan di tempat tujuan, dan pembagian kelompok siswa;
 2. Menentukan metode mengumpulkan data;
 3. Mengurus perijinan dari sekolah, dan
 4. Menentukan biaya.
- c. Pada saat pelaksanaan karyawisata, siswa melaksanakan tugas sesuai dengan pembagian yang telah ditetapkan dalam rencana kunjungan, sedangkan guru mengawasi, membimbing, bila perlu menegur sekiranya ada siswa yang kurang mentaati tata tertib sesuai acara.
- d. Pembuatan laporan dan tindak lanjut hasil karyawisata ditulis dalam bentuk laporan yang formatnya telah disepakati bersama. Tindak lanjut dilaksanakan di kelas dengan membahas hasil dari kunjungan tersebut.

H. Daur Air dan Kegiatan Manusia yang Mempengaruhinya

Daur air, sering juga dipakai istilah *water cycle* atau daur hidrologi. Suatu perputaran air yang meliputi gerakan mulai dari laut ke angkasa, dari angkasa ke tanah, dan kembali ke laut lagi atau dengan arti lain daur air merupakan rangkaian proses berpindahnya air permukaan bumi dari suatu tempat ke tempat lainnya hingga kembali ke tempat asalnya. Air yang tiba di daratan kemudain mengalir di atas permukaan sebagai sungai, terus kembali ke laut melengkapi siklus air. Urutan dari proses terjadinya daur air dapat dilihat pada gambar berikut.



(Surapranata, 2012:173)

Gambar 2.1 Proses Terjadinya Daur Air

Sebagian dari air tanah dihisap oleh tumbuh - tumbuhan melalui daun - daunan lalu menguapkan airnya ke udara. Air yang mengalir di atas permukaan menuju sungai kemungkinan tertahan di kolam, selokan dan sebagainya, ada juga yang sementara tersimpan di danau, tetapi kemudian

menguap atau sebaliknya sebagian air mengalir di atas permukaan tanah melalui parit, sungai, hingga menuju ke laut, sebagian lagi infiltrasi ke dasar danau - danau dan bergabung di dalam tanah sebagai air tanah yang pada akhirnya ke luar sebagai mata air.

Siklus air atau siklus hidrologi adalah sirkulasi air yang tidak pernah berhenti dari atmosfer ke bumi dan kembali ke atmosfer melalui kondensasi, presipitasi, evaporasi dan transpirasi. Pemanasan air samudera oleh sinar matahari merupakan kunci proses daur air tersebut dapat berjalan secara terus - menerus. Proses daur air melalui tahap - tahap sebagai berikut :

1. Transpirasi adalah peristiwa menguapnya air yang ada di laut, di daratan, di sungai, di tanaman kemudian ke angkasa dan kemudian akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh uap air (awan) itu akan menjadi bintik - bintik air yang selanjutnya akan turun dalam bentuk hujan, salju, es.
2. Air bergerak ke dalam tanah melalui celah - celah dan pori - pori tanah dan batuan menuju muka air tanah. Air dapat bergerak secara vertikal atau horizontal dibawah permukaan tanah hingga air tersebut memasuki kembali sistem air permukaan.
3. Air bergerak diatas permukaan tanah dekat dengan aliran utama dan danau; makin landai lahan dan makin sedikit pori - pori tanah, maka aliran permukaan semakin besar. Aliran permukaan tanah dapat dilihat biasanya pada daerah urban. Sungai-sungai bergabung satu sama lain dan membentuk sungai utama yang membawa seluruh air permukaan disekitar daerah aliran sungai menuju laut.

Air permukaan, baik yang mengalir maupun yang tergenang (danau, waduk, rawa), dan sebagian air bawah permukaan akan terkumpul dan mengalir membentuk sungai dan berakhir ke laut. Proses perjalanan air di daratan itu terjadi dalam komponen - komponen siklus hidrologi yang membentuk sisten Daerah Aliran Sungai (DAS). Jumlah air di bumi secara keseluruhan relatif tetap, yang berubah adalah wujud dan tempatnya. Seluruh air di permukaan bumi akan mendapat pemanasan dari matahari, sehingga proses penguapan akan berulang kembali. Inilah yang disebut *siklus air* atau *daur air*. Bagaimana skema atau proses dari daur air dapat dilihat pada gambar 2.2 pada halaman 28.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.2 Siklus Air

1. Pentingnya Air Bagi Makhluk Hidup

Pentingnya air bagi kehidupan makhluk hidup adalah :

- a. Untuk sumber kehidupan makhluk hidup.

- b. Bagi manusia, untuk minum, memasak, mandi, dan mencuci pakaian, seperti dapat dilihat pada gambar berikut.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.3 Pentingya Air bagi Manusia

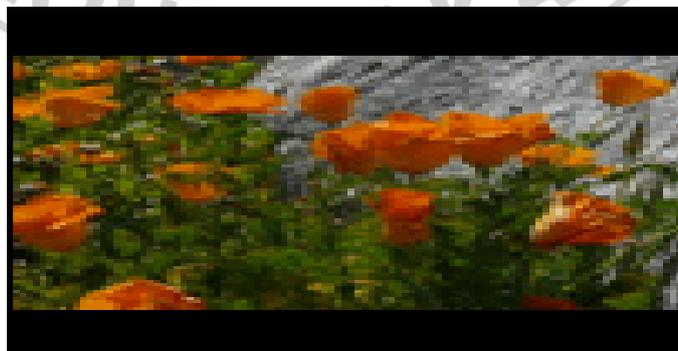
- c. Bagi hewan untuk minum, seperti pada gambar berikut.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.4 Pentingya Air bagi Hewan

- d. Bagi tumbuhan untuk melakukan proses fotosintesis, contohnya pada gambar berikut.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.5 Pentingya Air bagi Tumbuhan

- e. Untuk sarana transportasi, misalnya perahu dan kapal.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.6 Pentingnya Air bagi Sarana Transportasi

- f. Untuk pembangkit listrik.
- g. Untuk melarutkan bermacam-macam zat.
- h. Untuk kegiatan industri.
- i. Untuk kegiatan pertanian.

2. Kegiatan Manusia Yang Dapat Mempengaruhi Daur Air

- a. Penebangan hutan secara liar mengakibatkan air tanah tidak dapat disimpan oleh akar pepohonan, akibatnya sumber air di sekitar hutan akan berkurang. Penebangan hutan secara sembarangan bisa mengganggu proses terjadinya daur air. Hutan di Indonesia sebagian besar sudah gundul karena manusia yang tidak bertanggung jawab menebang hutan sembarangan. Penebangan hutan akibatnya sangat berbahaya, dapat dilihat pada gambar 2.7 halaman 31.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.7 Penebangan Hutan Sembarangan

- b. Penyedotan air tanah yang tidak seimbang mengakibatkan turunnya permukaan air dan tanah akan amblas. Penyedotan air tanah biasanya digunakan pada pembuatan sumur bor. Apabila pembuatan sumur bor dilakukan terus-menerus akan mengakibatkan kita akan kekurangan air tanah, dapat dilihat pada gambar berikut.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.8 Pembuatan Sumur Bor

- c. Penyedotan air tanah yang tidak seimbang mengakibatkan turunnya permukaan air dan tanah akan amblas. Apabila air tanah terus - menerus disedot dan manusia tidak memperhatikan keseimbangan lingkungan, maka suatu saat kita akan kekurangan air.
- d. Pengaspalan jalan memang memberikan manfaat bagi kita, tetapi juga secara tidak disadari akan merugikan kita. Aspal yang menempel pada tanah akan menghambat bahkan menahan air yang akan meresap ke dalam tanah. Jadi air yang ada di permukaan tidak dapat meresap ke dalam tanah. membuang sampah sembarangan juga bisa mengakibatkan terganggunya proses daur air yang terjadi di bumi. Gambar 2.9 pada halaman 35 adalah hasil kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi daur air.



(sumber : www.water.usgs.gov/edu/watercyclebahasahi.htm)

Gambar 2.9 Kegiatan Manusia yang dapat Mempengaruhi Daur Air

3. Menghemat air

Kita harus membiasakan menggunakan air secara hemat. Tidak setiap daerah memiliki ketersediaan air yang melimpah untuk digunakan keperluan sehari-hari. Air biasanya kita gunakan untuk mencuci,

memasak, mandi, dan sebagainya. Hewan menggunakan air untuk minum dan mandi sedangkan tumbuhan menggunakan air untuk membuat makanan dalam proses fotosintesis. Kita semua memerlukan air untuk kehidupan kita sehari-hari. Air dapat diperoleh dari sumur, sungai atau air ledeng.

Kita dapat menghemat penggunaan air mulai dari kegiatan sehari-hari, seperti menggosok gigi. Menggunakan gelas atau cangkir untuk berkumur setelah menggosok gigi akan lebih hemat daripada langsung dari keran. Apabila sekali menggosok gigi kita bisa menghemat 3 liter air, maka dalam satu bulan kita bisa menghemat 180 liter air.

Agar kita tidak kekurangan air, maka kita harus bias menghemat air. Gunakan air seperlunya. Ketika kamu mandi gunakan air secukupnya, begitu pula ketika menyiram tanaman, gunakan air secukupnya. Gunakan air secukupnya karena dengan menghemat air berarti kita ikut memelihara salah satu sumber kehidupan kita. Sudahkah kalian menghemat air di rumah ?