

# PEMANFAATAN LINGKUNGAN SEKOLAH MELALUI PENDEKATAN *OUTDOOR* DALAM PEMBELAJARAN SAINS DI SD

Bambang Gonggo Murcitra

## Abstrak

*The objectives of primary education is to give students basic competence to develop their life as an individual, as part of a community and as citizen. On the other hand, the objective of a nature science in primary education is to give students competencies to develop their knowledge, skill, and attitude that is useful in their daily life. Nature science in primary education refers to knowledge rather science. It means that what is teach in primary education are practice things, useful to the living and then in any circumstances and any life aspects.*

*The mission and objectives in teaching nature science in primary education is related to the environment problems in school environment as well as community environment problems in school environment around the students. The environment around the kids should have been used by the teacher to teach natural science because the environment itself the objective, source, and learning facilities. The manufacture of teaching natural science in primary education can be obtained by doing a meaningful learning process.*

Kata Kunci : mutu pendidikan, lingkungan sekolah, pendekatan *outdoor*, pembelajaran.

## PENDAHULUAN

Secara historis pendidikan dalam arti luas telah mulai dilaksanakan sejak manusia hadir di muka bumi ini. Para orang tua mewariskan wawasan, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk kehidupan anak-anaknya. Sejalan dengan terus berkembangnya peradaban, isi, dan bentuk pendidikan ikut pula berkembang, termasuk pelembeagaan dan penyelenggaraannya. Jika pada mulanya pendidikan diwujudkan dalam bentuk orang tua mempersiapkan anak-anaknya untuk menghadapi kehidupan dalam arti yang seluas-luasnya dengan cara yang kurang sistematis, kemudian berkembang dan akhirnya dikenal bentuk yang lebih sistematis. Selanjutnya setelah jumlah murid makin meningkat dan jenis pekerjaan di masyarakat makin beraneka ragam muncullah bentuk pelembeagaan yang kita kenal sebagai sekolah.

Upaya-upaya perbaikan mutu pendidikan di Indonesia hendaknya didasarkan pada hasil-hasil penelitian dan keadaan nyata di sekolah, tidak terkecuali di lingkungan sekolah dasar. Bila akan ada usaha perbaikan mutu pendidikan, hendaknya dimulai dari tingkat pendidikan yang paling rendah, yaitu sekolah dasar agar lebih banyak yang merasakan kegunaannya, baik mereka yang akan melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi maupun tidak (Dahar 1985)

Berbicara tentang mutu pendidikan atau kualitas pendidikan (yang diwakili) oleh hasil belajar

siswa, tidak dapat dilepaskan dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Hasil belajar merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor, baik yang berasal dari siswa itu sendiri (kemampuan, minat, bakat, motivasi intrinsik, dan gaya kognitif siswa) maupun dari lingkungannya, antara lain; guru, materi pelajaran, model pembelajaran yang digunakan oleh guru, sistem penilaian, sarana fisik, keluarga dan masyarakat pada umumnya termasuk sistem nilai budaya yang mempengaruhi sekolah, rumah dan masyarakat. (Dadang S, 1984). Dengan demikian jelaslah bahwa banyak sekali faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Bila dikelompokkan faktor-faktor di atas, maka dapat dipilah dalam dua faktor, yakni internal dan eksternal. Faktor internal meliputi; kemampuan, minat, bakat, motivasi intrinsik, dan gaya kognitif siswa. Sedangkan faktor eksternal meliputi; guru, materi pelajaran, model pembelajaran yang digunakan oleh guru, sistem penilaian, sarana fisik, lingkungan, keluarga dan masyarakat.

Studi ini membatasi diri pada salah satu faktor eksternal saja, yakni faktor eksternal "model pembelajaran" karena faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dimaksud adalah dalam mata pelajaran sains di Sekolah Dasar.

Pemilihan masalah dalam studi ini dilatarbelakangi oleh adanya beberapa hasil temuan penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti terdahulu mengenai rendahnya mutu hasil belajar sains dan matematika di sekolah dasar. Misalnya, hasil penelitian menunjukkan, bahwa rendahnya

daya serap sains dan matematika pada anak SD di Indonesia. Hasil penelitian Depdikbud menunjukkan bahwa kurangnya penekanan keterampilan proses klasifikasi dalam pendidikan dasar.

Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pendidikan sains belum tercapai, artinya informasi yang disampaikan oleh guru rupanya belum diterima dengan baik oleh siswa.

Informasi yang tidak sampai kepada siswa dapat disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya adalah cara penyampaian informasi, atau strategi pembelajaran dan sumber belajar, karena seperti yang dinyatakan oleh Romiszowski, karena hasil belajar berhubungan erat dengan proses pembelajaran.

Pendidikan diharapkan merupakan wadah yang tepat untuk menanamkan persepsi dan kesadaran siswa tentang lingkungan, faktor-faktor yang menyebabkan turunnya kualitas lingkungan dan peran serta manfaat lingkungan bagi kehidupan di bumi saat ini maupun bagi generasi yang akan datang.

Pendidikan dasar bertujuan memberikan bekal kemampuan dasar kepada peserta didik untuk mengembangkan kehidupan sebagai pribadi, anggota masyarakat, dan warga negara. Sedangkan pendidikan sains di sekolah dasar bertujuan agar siswa mampu mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang berguna bagi dirinya dengan kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga dikarenakan sains di sekolah dasar bersifat pengetahuan bukan keilmuan artinya bahwa yang diajarkan dalam sains di SD adalah hal-hal praktis yang berguna bagi diri di kehidupan kini maupun kelak di kemudian hari dalam berbagai lingkungan serat aspek kehidupan.

Muatan misi dan tujuan dalam pembelajaran sains di sekolah dasar berkaitan erat dengan konteks permasalahan lingkungan, baik lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat sekitar siswa. Permasalahannya adalah apakah lingkungan sekitar anak atau sekolah sudah dimanfaatkan guru secara optimal dalam mengajarkan sains? Karena berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengajaran sains di sekolah dasar masih berorientasi dan sarat dengan pengembangan keilmuan yang bersifat teoritis dan konseptual. Belum banyak memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar.

Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dalam pengajaran sains belajar dalam pengajaran sains di sekolah dasar menuntut adanya kesiapan, kemampuan serta koordinasi yang baik dari guru mata pelajaran sains. Guru merupakan pelaku utama dalam

proses pendidikan yang berfungsi sebagai informator, transformator, dinamisator, dan motivator maupun fasilitator dalam pengajaran sains. Untuk itu guru senantiasa dituntut mengikuti gejolak kehidupan dan perkembangan masyarakat lingkungannya, bangsa dan negara termasuk kehidupan masyarakat dunia umumnya.

Hal ini penting karena dalam proses pembelajaran kejelian dan kecermatan guru dalam mengikuti gejolak kehidupan itu sangat bermanfaat bagi pelaksanaan peran guru sebagai "kurikulum hidup". Dengan demikian proses pembelajaran akan jadi lebih aktual, fungsional dan menarik bagi siswa. Dalam merencanakan suatu program pengajaran, guru tidak hanya dituntut untuk mampu menyampaikan materi pelajaran secara efektif dan efisien, tetapi lebih ditekankan pada bagaimana pengajaran yang dilakukan guru baik dalam hal materi pengajaran maupun tujuan yang hendak dicapai dapat dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sekolah sekitar siswa.

Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut, perlu dibuat strategi pembelajaran yang sesuai dengan pola berpikir siswa. Agar lebih bermakna maka strategi pembelajaran tersebut sebaiknya disukai siswa yaitu di mana siswa dapat bermain sekaligus belajar. Selain itu bahan pengajaran tersebut harus memberikan banyak informasi tentang lingkungan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya serta yang terpenting adalah melalui bahan ajar tersebut dapat ditanamkan etika dan moral lingkungan kepada siswa. Dengan memiliki etika dan moral lingkungan maka diharapkan tingkah laku siswa pada saat berinteraksi dengan lingkungan dilandasi oleh etika dan moralnya tentang lingkungan. Bentuk pengajaran dan bahan pengajaran seperti inilah yang saat ini belum banyak diterapkan kepada siswa.

Kondisi inilah yang mendorong untuk mengetahui apakah ada strategi pembelajaran alternatif yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar mengenai pengetahuan lingkungan. Sementara itu para pakar menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah mengingat apa yang dipelajarinya bila melihat obyeknya secara langsung atau mengalami secara langsung kejadiannya, bila dibandingkan dengan mendapatkan informasi secara verbal (R. Heinich, 1989)

Untuk keperluan perancangan pengalaman belajar dalam proses pendidikan tersebut dapat dilakukan misalnya melalui pendekatan *outdoor*.

## PEMBAHASAN

### Strategi Pembelajaran *Indoor* dan *Outdoor*

Dikarenakan kurangnya ketersediaan buku pelajaran di sekolah, guru terpaksa menggunakan sebagian besar waktunya untuk mengajar dengan menulis bahan pelajaran di papan tulis, yang akan disalin oleh siswa untuk dihafal. Tidak adanya buku penuntun bagi guru serta kurangnya pengetahuan guru tentang mengajar dan tentang nilai dari alat-alat bantu mengajar menyebabkan pekerjaan menghafal dan berlatih oleh siswa menjadi inti dari proses pendidikan di sekolah.

Sebagian besar pengajaran sains di SD terdiri atas kegiatan-kegiatan menghafal fakta dan pada umumnya gagal dalam usaha mengembangkan sikap ilmiah anak serta kurang menampakkan kesadaran ekologis tentang hubungan anak dengan dunia fisik.

Pembelajaran sains di SD kurang memperhatikan dan menyediakan waktu bagi anak tempat untuk tumbuh dan belajar. Sikap, pengertian, dan nilai yang terkait dengan filosofis kelingkunganhidupan diajarkan kepada anak semata-mata dengan jalan berkata atau berceramah di ruang kelas (*indoor*). Hal ini dikemukakan oleh Kilpatrick :

“Anak belajar berbuat sejalan dengan apa yang ia hayati; ia belajar menjalankan respons-responsnya, bila ia menerima respons-respons itu dalam hatinuraninya sebagai cara hidupnya. Hal ini berarti bahwa bila anak akan belajar tentang demokrasi, hendaknya ia menghayati demokrasi; menghayati demokrasi dengan memperlakukan diri sendiri sejalan dengan cara ia melakukannya orang lain. Demikian juga, apabila ia akan belajar tentang tanggung jawab, ia mesti memikul tanggung jawab dalam keadaan yang sungguh, bukan buatan. Akhirnya, jika anak-anak belajar menghormati orang lain sebagai kelompok yang berbeda dengan kelompoknya, dalam hati ia mesti menerima dan menghayati rasa hormat itu dan menggunakannya dalam hubungannya dengan orang lain” (William H. Kilpatrick, 1990).

Selanjutnya bagaimana tinjauan pembelajaran sains SD melalui pendekatan *indoor* dan *outdoor*?

#### a. Strategi Pembelajaran *Indoor*

Setidaknya secara filosofis dapat dikemukakan bahwa kegiatan di dalam kelas cenderung mengarah pada teori interaksi belajar pada hal-hal yang diceritakan/ dikatakan, bahwa dengan mengatakan/ menceritakan sesuatu, terjadilah proses belajar.

Dianggap bahwa belajar harus dimulai dari luar diri yang belajar, harus ada orang lain yang menggerakkan proses belajar. Juga berlaku anggapan bahwa “apa yang dipelajari” merupakan apa yang dikatakan oleh orang lain itu.

Sebagaimana diketahui teori ini telah dilakukan secara tradisional dan menjiwai praktik-praktik pembelajaran seperti memberi pelajaran atau kuliah dan mewajibkan membaca buku teks. Hingga saat ini di sekolah-sekolah, baik ditingkat SD maupun ditingkat perguruan tinggi sering siswa/ mahasiswa lebih banyak mendengarkan kuliah dan membaca buku. Kenyataan ini tampaknya menguatkan kebenaran teori ini.

Pendekatan *indoor* adalah pendekatan di mana pesan pengajaran yang berupa pengetahuan, wawasan atau keterampilan diolah secara tuntas oleh guru sebelum disampaikan kepada siswa. Pendekatan ini paling populer dan banyak dilakukan guru baik dalam mengajarkan sains maupun materi pelajaran lainnya, selain penyajiannya mudah, juga tidak banyak memerlukan media. Namun penggunaan pendekatan ini sangat tergantung pada kemampuan guru, karena gurulah yang berperan penuh dalam kelas. Kepiawaian guru dalam menguasai bahan, forum/*audience*, keterampilan bahasa, dan intonasinya sangat menentukan pendekatan ini.

Pendekatan pembelajaran di dalam kelas (*indoor*) merupakan pendekatan pembelajaran yang konvensional di mana di dalam satu kelas terdapat sejumlah besar siswa (puluhan) dengan seorang guru di depan kelas berhadapan siswa-siswanya. Kelas dengan jumlah siswa yang besar dan kecerdasan yang diasumsikan homogen, tidak memungkinkan setiap siswa mendapatkan perhatian yang cukup dari guru. Kurangnya perhatian yang diterima setiap siswa, dapat menyebabkan siswa kurang termotivasi dan merasa tidak terlibat dalam proses pembelajaran. Kemudian siswa menjadi pasif dan bosan sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik.

Metode pembelajaran yang umum digunakan di dalam kelas (*indoor*) beragam, tetapi yang sering digunakan adalah metode sebagai berikut.

##### 1. Metode Ceramah

Metode ceramah adalah suatu metode mengajar dengan cara penuturan. Metode ini sangat banyak digunakan, karena lebih mudah dibandingkan metode lainnya. Metode ceramah bersifat searah, pengajar menerangkan dan siswa mendengarkan. Siswa kurang berperan

aktif, berpikir, dan memberikan tanggapan. Tanya jawab hanya berfungsi untuk melengkapi hal-hal yang belum jelas dalam pengajaran.

## 2. Metode Diskusi

Metode diskusi dilakukan dengan dasar pemecahan masalah. Metode diskusi bermanfaat untuk melatih kemampuan berpikir kritis, mengeluarkan pendapat, dan memupuk sifat demokratis. Dalam menggunakan metode diskusi, beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. masalah yang menjadi topik harus menarik minat siswa;
- b. jawaban permasalahan mempunyai kemungkinan lebih dari satu dan dapat dipertahankan kebenarannya; dan
- c. tingkat kemampuan siswa untuk mendiskusikannya.

## 3. Metode Pemberian Tugas Belajar Resitasi

Dalam mengajarkan sains dapat dilakukan dengan memberi tugas belajar resitasi, yakni siswa menerima tugas mempelajari hal tertentu. Misalnya meminta siswa membaca dan mempelajari bab tertentu dari sebuah buku, dan kemudian mempertanggungjawabkan apa yang dipelajarinya.

Metode pembelajaran resitasi meliputi tahapan sebagai berikut.

- a. Tahap pertama, guru memberikan tugas, menjelaskan tujuannya, menjelaskan bahan yang harus dipelajari dan lamanya waktu yang ditentukan.
- b. Tahap kedua, siswa melaksanakan tugas sesuai dengan instruksi guru.
- c. Tahap ketiga, siswa mempertanggungjawabkan pelaksanaan dan hasilnya. Kemudian guru akan bertanya, mendiskusikan, dan menilai tugas yang disampaikan.

Dari uraian metode di atas terlihat bahwa kegiatan siswa di dalam kelas jika hanya bersifat pasif, mendengar, mencatat dan menjawab pertanyaan guru, membuat siswa tidak terlibat sehingga menjadi bosan dengan pembelajaran tersebut. Hal ini berarti bahwa bila guru yang lebih banyak berperan (dominan), proses pembelajaran kurang efektif.

Secara spesifik pendekatan *indoor* ini bertujuan sebagai berikut.

- a. Menciptakan landasan pemikiran peserta didik melalui produk *indoor* yaitu bahan tulisan peserta didik, sehingga peserta didik

dapat belajar melalui bahan tertulis hasil pernyataan lisan guru.

- b. Menyajikan garis-garis besar isi pelajaran dan permasalahan penting yang terdapat dalam isi pelajaran.
  - c. Merangsang peserta didik untuk belajar mandiri dan menumbuhkan rasa ingin tahu melalui pemerdayaan belajar.
  - d. Memperkenalkan hal-hal baru dan memberi penjelasan secara gamblang dan menyinggung penjelasan teori.
  - e. Sebagai langkah awal untuk melakukan pendekatan lain dalam upaya menjelaskan prosedur yang harus ditempuh peserta didik
- Alasan digunakannya pendekatan *indoor* adalah karena:
- a. anak dianggap memerlukan penjelasan untuk menghindari kesalahpahaman,
  - b. sama sekali tidak ada sumber bahan pelajaran bagi siswa,
  - c. menghadapi jumlah siswa yang banyak, dan
  - d. menghemat waktu, biaya dan peralatan.

## b. Strategi Pembelajaran *Outdoor*

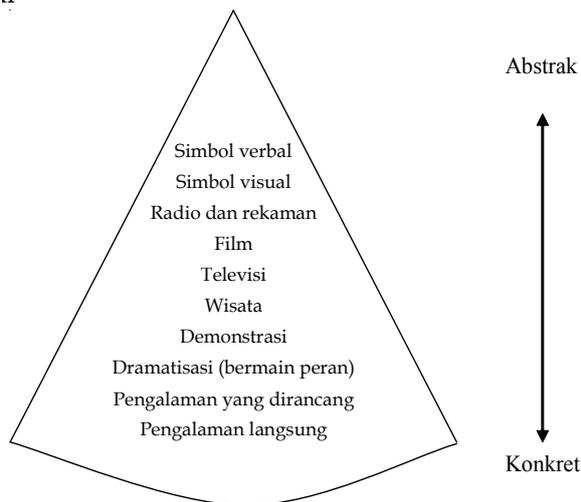
Manusia hidup dalam lingkungan tertentu dan harus memanfaatkan lingkungan tersebut dengan sebaik-baiknya, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan pribadi manusia itu sendiri. Dalam kehidupan sehari-hari, alam sekitar maupun lingkungan mempunyai pengaruh yang besar pada peserta didik. Oleh sebab itu, dalam pendidikan dan pembelajaran lingkungan alam sekitar (*outdoor*) perlu dimanfaatkan. Immanuel Kant mengemukakan bahwa pengertian tanpa pengamatan adalah kosong dan pengamatan tanpa pengertian adalah buta. Pendekatan *outdoor* memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan konsep-konsep berdasarkan hal-hal yang konkrit agar dalam pembelajaran anak lebih aktif dan kreatif.

Pendekatan pembelajaran *outdoor* maksudnya adalah proses pembelajaran yang dilakukan di luar kelas, setelah terlebih dahulu mendapat pengarahan dari guru. Pendekatan *outdoor* konsepsi dasarnya adalah pengajaran di alam sekitar secara sungguh-sungguh, faktual, dimana peserta didik dijadikan pangkal tolak dari usaha pembelajaran (Z. Idris, 1990). Membawa siswa ke lapangan berarti secara langsung mengamati benda dalam keadaan alamiah, turut terlibat secara langsung dalam fenomena alam dilapangan siswa tidak mempunyai "jarak" terhadap guru yang membuatnya takut untuk bertanya atau mengemukakan pendapat baik kepada guru maupun

teman. Pengalaman ini yang tidak diperoleh di dalam kelas.

Media dalam pembelajaran di luar kelas berupa benda, hewan, tumbuhan, dan segala peristiwa di lingkungan dalam bentuk nyata (konkrit). Semua media dalam bentuk nyata menimbulkan motivasi yang lebih besar bagi siswa untuk mempelajarinya.

J. Lighart menyebutkan pendekatan *outdoor* adalah pembelajaran dengan barang sesungguhnya. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Reigeluth, 1990). Dalam upaya memanfaatkan media sebagai alat bantu pembelajaran, Edgar Dale (1969) membuat klasifikasi pengalaman dari tingkat yang paling konkrit (pengalaman langsung) ke yang paling abstrak (simbol verbal) seperti terlihat dalam bentuk kerucut yang disebut *Dale's Cone of Experience* pada gambar di berikut ini



Gambar 1. Kerucut Pengalaman menurut Edgar Dale (dalam Robert Heinich, 1989)

Dale berpendapat bahwa siswa akan lebih mudah mengingat apa yang dipelajari bila melihat atau mengalami secara langsung objeknya, dibandingkan dengan mendapat penjelasan secara verbal saja. Oleh karena itu jauh lebih bermanfaat bagi siswa memahami bentuk tulang daun dengan mengamati tanaman di luar kelas dari pada hanya mendengar penjelasan panjang lebar dari guru secara verbal di dalam kelas.

Pengalaman individu terjadi dalam interaksi dengan lingkungan. Mengatur lingkungan pembelajaran dapat dilakukan di dalam ruangan (*indoor*) dan di luar ruangan (*outdoor*). Hal ini sejalan dengan pendekatan behavioristik yang menganggap jiwa manusia itu pasif, dikuasai oleh stimulus-stimulus atau perangsang-perangsang dari luar yang

ada di lingkungan sekitar. Dalam pendekatan itu diajukan rumus matematis tingkah laku  $TL = fLk$ , yakni bahwa tingkah laku itu merupakan fungsi lingkungan (Fudyartanto, 2002).

Menetapkan lingkungan yang tepat dapat memberikan perolehan hasil belajar yang optimal, dengan mempertimbangkan faktor-faktor belajar seperti karakteristik perkembangan fisik-psikis peserta didik dan karakteristik materi pelajaran seperti sains dan lain sebagainya. Pernyataan tersebut dikukuhkan oleh rumpun belajar *Cognitive Gestalt Field*. Menurut teori ini belajar adalah proses mengembangkan *insight* atau pemahaman baru atau mengubah pemahaman lama. Pemahaman terjadi apabila individu menemukan cara baru dalam menggunakan unsur-unsur yang ada dalam lingkungan. Pemahaman ini mensyaratkan pembelajaran hendaknya menggunakan lingkungan sekitar.

Menurut Eichler (1977) pendidikan lingkungan untuk tingkat sekolah dasar sebaiknya dengan melihat keadaan aslinya, dimensi-dimensi, tumbuhan, hewan dan lain-lain. Pengalaman kehidupan nyata seperti itu menurut Heinich dan kawan-kawan (1989) sangat berharga bagi siswa karena mempunyai kekuatan yang tersembunyi dan sangat sesuai bagi anak-anak. Keanekaragaman keadaan di luar kelas dapat dipakai secara efektif untuk mengembangkan pengetahuan dan konsep lingkungan.

Memilih lingkungan yang tepat dan faktual dapat mengundang anak untuk berani bereksperimen, menemukan hal-hal sendiri, dimana anak dapat meningkatkan keingintahuan mereka secara alamiah, dan memberikan kesempatan anak untuk mengembangkan keterampilan mereka. Lingkungan yang tepat dapat mengundang anak untuk bereksplorasi dan bereksperimen. Seperti pendapat Bruner (1975) melalui pembelajaran *free discovery learning*, proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu aturan (termasuk konsep, teori, definisi dan sebagainya) melalui contoh-contoh yang menggambarkan aturan yang menjadi sumbernya. Dengan kata lain, siswa dibimbing secara induktif, mempelajari contoh-contoh konkrit sehingga akhirnya siswa dapat mendefinisikan konsep tersebut. Lawan dari pendekatan ini disebut "belajar ekspositori" (belajar dengan cara menjelaskan). Bruner menganjurkan dalam pembelajaran sains hendaknya guru menciptakan situasi agar siswa dapat belajar dari diri sendiri melalui pengalaman dan eksperimen untuk menemukan pengetahuan dan kemampuan baru yang khas baginya. Selanjutnya dengan itu Kolb yang

membagi tahapan belajar menjadi empat tahap, yaitu (1) pengalaman konkrit, (2) pengalaman aktif, (3) konseptualisasi, dan (4) pengalaman eksperimen. Berdasarkan pendapat di atas dapat diduga bahwa teori Piaget, Bruner, dan Kolb sangat erat hubungannya dengan interaksi proses belajar. Agar belajar dapat berlangsung secara faktual, konkrit-manipulatif, dan bermakna, maka lebih tepat jika dilaksanakan di alam terbuka atau luar kelas (*outdoor*).

Kondisi lingkungan yang tepat dapat mendorong setiap anak bersosialisasi menjalin hubungan, berteman, dan menikmati kebersamaan dengan orang lain. Hal tersebut didukung oleh prinsip belajar *Quantum Learning* dan peningkatan partisipasi siswa dapat dilakukan menggunakan multi sarana dan fasilitas yang dapat menumbuhkan minat belajar menjadi optimal, sesuai dengan karakter siswa dalam belajar. Seorang yang visual (belajar dengan melihat), auditorial (belajar dengan mendengar) atau kinestetik (belajar dengan mengalami) dan mendorong pada penggunaan otak kiri dan otak kanan secara berimbang (Boobi DeProter, 1999).

Menurut Piaget, karakteristik dasar dari fungsi intelektual terdiri dari organisasi dan adaptasi. Organisasi menunjukkan pada kemampuan berpikir manusia dalam mengatur struktur sendiri dari proses stimulasi sistem panca indera. Adaptasi merupakan kemampuan berpikir manusia untuk dapat memasuki struktur dirinya sendiri. Adaptasi terdiri atas dua subproses, yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah masuknya rangsangan dari luar ke dalam persepsi yang sudah ada. Masuknya informasi yang diambil melalui panca indera dan diteruskan ke otak yang berupa persepsi boleh jadi cocok dengan pengorganisasian yang sudah ada sehingga akan mudah diakomodasi. Sebaliknya, jika persepsi tidak cocok dengan pengorganisasian yang sudah ada maka pikiran harus menyesuaikan dengan persepsi baru agar dapat diakomodasikan.

Piaget dalam Donald B. Neuman (1993) mengemukakan dalam mempelajari fakta, konsep baru atau prinsip baru harus dilaksanakan melalui pengalaman nyata. Saat ini kurikulum dikembangkan dengan memberikan kesempatan kepada anak dalam bentuk pengalaman nyata melalui kegiatan manipulasi.

Belajar merupakan reorganisasi pengalaman yang pada kesempatan itu terjadi interaksi individu dengan lingkungannya. Misalnya, kejadian anak kena api akan menjadi pengalaman bagi anak yang tidak terlupakan. Belajar itu baru timbul bila seseorang menemui suatu situasi. Dalam menghadapi itu ia akan

menggunakan segala pengalamannya. Peserta didik mengadakan analisis reorganisasi pengalamannya. Hal ini diperkuat oleh teori Konstruktivisme dari Vigotsky bahwa interaksi belajar muncul dari interaksi individu dengan pengalaman eksternal. Sebagai hasil pengalaman terdahulu, setiap anak membawa segala pengetahuan yang telah dimilikinya terhadap pengalaman-pengalaman barunya.

Dalam belajar terdapat prinsip-prinsip agar proses pembelajaran itu menjadi lebih bermakna. Misalnya, setiap anak harus berpartisipasi aktif, meningkatkan minat, melakukan belajar dengan proses adaptasi, eksplorasi, dan *discovery*. Belajar memerlukan interaksi dengan lingkungannya, seperti dikemukakan oleh Dewey, pembelajaran harus berpusat pada kehidupan nyata yang meliputi:

- a. benar-benar merupakan perwujudan dari hasrat pribadi yang ada pada diri individu;
- b. memungkinkan berlangsungnya interaksi sosial dan berkembangnya kemampuan pengendalian suasana; dan
- c. bersifat problematik sehingga merangsang penjelajahan yang lebih mendalam (*inquiry*).

Di samping itu Dewey menekankan pentingnya penyelenggaraan pembelajaran yang bersifat aktif ilmiah dan memasyarakat. Penyelenggaraan pembelajaran berdasarkan keaktifan langsung dan nyata. Hal di atas diperkuat oleh Reigeluth yang mengemukakan bahwa pendekatan *indoor* terkait dengan bentuk interaksi transaksi pembelajaran. Interaksi transaksi pembelajaran di kutub kiri pembelajaran berpusat pada interaksi guru-siswa (interaksi sesama manusia), biasanya sering terjadi di dalam kelas. Sedangkan kutub kanan berarti interaksi siswa dengan lingkungan secara manipulatif (interaksi nonmanusia) di luar kelas seperti digambarkan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Interaksi Transaksi Pembelajaran

A. Human			Non-human			
Student-teacher	Student-student	Other	Student-tools	Student-information	Student-environment/manipulatives	others

Dikutip dari Charles M.Reigeluth, (1999) p. 63

Pendapat Piaget mengenai perkembangan proses belajar pada anak-anak adalah anak mempunyai struktur mental yang berbeda dengan orang dewasa. Mereka bukan merupakan orang dewasa dalam bentuk kecil, mereka mempunyai cara

yang unik untuk menyatakan kenyataan dan untuk menghayati dunia sekitar. Maka memerlukan pelayanan atau lingkungan tersendiri dalam belajar. Perkembangan mental anak dipengaruhi oleh 4 faktor, yaitu:

- a. kematangan,
- b. pengalaman,
- c. interaksi sosial, dan
- d. *equilibraton* (proses bersama untuk membangun dan memperbaiki struktur mental).

Terdapat 3 tahap perkembangan yaitu:

- a. berfikir secara intuitif ( $\pm 4$  tahun),
- b. beroperasi secara konkrit ( $\pm 7$  tahun), dan
- c. beroperasi secara formal ( $\pm 11$  tahun).

Oleh karena itu, para pendidik seyogyanya memperhatikan tahapan-tahapan perkembangan yang dimaksud. Tahap usia SD biasanya dalam modus belajar yang umum disukai anak SD adalah melalui aktivitas fisik (*hand on*) dan berbagai situasi yang bertautan langsung dengan minat dan pengalamannya (*embedded in personal and social experiences*). Pada usia SD siswa cocok belajar melalui pengalaman konkrit dan orientasi tujuan sesaat. Karakteristik yang sangat menonjol dalam cara belajar anak SD adalah rentang perhatian yang pendek (*short attention span*) dan orientasi perilaku pada "sini dan kini" (*here and now*). Dua karakteristik dasar ini, dan berbagai turunan menuntut desain pembelajaran yang unik.

Perlu diketahui bahwa dalam perkembangan intelektual terjadi dalam proses yang sederhana seperti melihat, menyentuh, menyebut nama benda, dan sebagainya. Adaptasi yang merupakan suatu rangkaian perubahan yang terjadi pada tiap individu sebagai hasil interaksi dengan dunia sekitar dapat terjadi melalui kegiatan *outdoor*. Menurut Bandura dan Walters dalam W. Crain (1992), tingkah laku baru dikuasai atau dipelajari mula-mula dengan mengamati suatu model. Model yang diamati adalah kehidupan nyata (*real life*) dan dapat juga melalui representasional, termasuk dalam golongan ini adalah audiovisual, seperti TV dan video.

Conny S. dkk (1993) menyatakan hakekat belajar adalah pengubahan terus menerus terhadap pengetahuan dan pemahaman, melalui proses pemberian makna oleh pembelajar terhadap pengalaman. Kebermaknaan pengalaman memiliki 2 sisi yaitu sisi intelektual dan sisi emosional. Kebermaknaan intelektual berarti terasimilasinya isi pengalaman ke dalam struktur kognitif yang telah ada. Sedangkan struktur kognitif dimodifikasi melalui proses akomodasi apabila isi pengalaman baru tidak bisa ditampung dalam struktur kognitif yang lama.

Pendekatan *outdoor* oleh Ovide Decroly (1903) dikembangkan dengan istilah model pengajaran "Simbiotis" sebagai bentuk ketidaksepahaman dengan model pendidikan kuno yang terstruktur, terkungkung di dalam ruang kelas yang memperlihatkan bidang pengajaran yang tidak terkait dengan kehidupan nyata. Konsep pendidikan Decroly diuraikan sebagai berikut.

1. Sekolah harus dihubungkan dengan kehidupan alam sekitar.
2. Pendidikan dan pengajaran agar didasarkan pada perkembangan anak.
3. Lingkungan sekolah harus menjadi laboratorium bekerja bagi anak-anak.
4. Bahan-bahan pendidikan harus fungsional praktis.
5. Perlu kerjasama antara rumah dan sekolah.

Decroly menganjurkan agar sekolah-sekolah di perkotaan dipindahkan ke pinggir kota yang berdekatan dengan lingkungan alam sehingga situasi pendidikan menjadi lebih dekat dan berada dalam alam terbuka yang lengkap.

Pandangan Decroly dipengaruhi oleh pandangan Teori Evolusi Darwin. Dua konsep dalam teori evolusi yang memberi warna dalam pandangan ini:

1. tiap individu berkembang secara teratur dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi, dan
2. tiap individu harus dapat menyesuaikan diri dengan alam sekitar.

Berdasarkan kedua konsep tersebut, Decroly menyakini bahwa alam sekitar harus masuk dalam kurikulum anak-anak SD khususnya sains sehingga mereka akan mengetahui dan menghayati fenomena kehidupan alam sekitarnya. Dengan demikian anak-anak SD dalam pembelajaran akan menunjukkan keaktifan dan bekerja seperti mengamati, mempelajari, mengolah bahan-bahan makanan, tanaman, binatang dan lain sebagainya.

Pengajaran Decroly menunjukkan prinsip didaktik fungsional praktis dan prinsip kegiatan yang saling keterkaitan (terpadu). Pengajaran harus dimulai dari sesuatu yang menjadi perhatian atau pusat minat siswa sesuai dengan kebutuhan dan insting anak. Pandangan ini merupakan dasar didaktik pertama dari Decroly dalam melaksanakan kegiatan pendidikan di sekolah. Prinsip didaktik kedua yaitu keterkaitan. Penyusunan bahan pengajaran yang diambil dari lingkungan sekitar anak menunjukkan bahwa bahan pengajaran tersebut memiliki kegunaan atau fungsi praktis dan langsung dalam kehidupan anak itu sendiri. Pengajaran yang berlangsung dalam

alam sekitar (*outdoor*) akan memberikan keleluasaan anak untuk menunjukkan aktivitasnya sehingga dapat belajar dan bekerja secara produktif. Ini merupakan prinsip didaktik penting agar pengajaran tidak menjadikan anak diam, pasif dan malas. Melalui berbagai aktivitas anak dapat memperagakan berbagai hal berkaitan dengan berbagai peristiwa hidup yang sesungguhnya dalam kehidupan yang nyata. Dengan demikian, bahan pengajaran merupakan sesuatu yang utuh (suatu totalitas) dari pusat minat. Antar bahan pengajaran lingkungan dihubungkan oleh suatu kesatuan hidup yang nyata atau suatu persekutuan hidup (*simbiotis*).

Bahan pengajaran pendidikan sains yang diambil dari persekutuan hidup atau lingkungan sekitar (*outdoor*) ini akan memungkinkan anak aktif belajar dan mengerjakan berbagai hal seperti mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan dan kegiatan ilmiah lainnya. Siswa dapat pula melakukan kegiatan praktik seperti menanam, memelihara serta mengolah. Dengan demikian, siswa akan mengenal, mengetahui dan mencintai serta bertanggungjawab pada lingkungan alam sekitar di mana ia hidup dan dibesarkan serta tumbuh menjadi orang dewasa pada lingkungan tersebut. Model pengajaran simbiotis ini memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar dan bekerja, baik secara individu maupun kelompok (Depdiknas 2003).

Langkah-langkah pengajaran Simbiotis oleh Decroly dibagi dalam tiga tahap berikut.

#### 1. Observasi (pengamatan)

Pada langkah ini guru dan siswa melakukan perjalanan di lingkungan sekitar sekolah pada objek yang menjadi pusat perhatian yang telah ditentukan. Kegiatan ini akan memberikan kesempatan anak untuk aktif melihat, bertanya, meraba, memperbincangkan serta berpikir dengan menggunakan seluruh indera dan akal anak tentang sesuatu yang diamati. Sebagai contoh, pusat minat siswa adalah bagian tanaman yang dimakan buahnya, daunnya, batangnya atau akarnya. Anak dapat mengamati, meraba, merasakan, mengelompokkan berbagai jenis tanaman yang dapat dimakan buahnya, daun, batang atau akarnya.

#### 2. Asosiasi (pengolahan)

Setelah pengamatan, dilakukan kegiatan asosiasi yaitu mengolah hasil pengamatan dengan jalan diasosiasikan dengan persekutuan dari tanaman tersebut seperti dengan manusia, binatang, pemahaman tanaman, kebutuhan air, udara, sinar matahari, pupuk, dan lain sebagainya.

Berbagai bentuk hubungan persekutuan hidup dihubungkan siswa dengan bahan yang menjadi pusat minat.

#### 3. Ekspresi (pengungkapan)

Dalam langkah ini, guru membimbing siswa untuk mengungkapkan objek-objek yang telah diamati dan diolah. Pengungkapan atau ekspresi ini dapat dilakukan dalam bahasa (bercerita, drama), menggambar atau melukis. Pengungkapan dengan menggunakan bahasa disebut oleh Decroly sebagai ekspresi abstrak sedangkan ekspresi dengan menggunakan alat atau bendanya secara langsung disebut sebagai ekspresi konkrit. Siswa akan lebih menyukai ekspresi konkrit dibandingkan ekspresi abstrak.

Dengan demikian jelaslah bahwa pembelajaran sains di SD memerlukan kegiatan yang mampu memotivasi siswa seperti kegiatan *outdoor* kegiatan nyata di luar kelas, di alam terbuka secara bermakna, konkrit, dan manipulatif (*hands-on experiences*).

Hasil studi oleh T.E Alen dalam Carin and Sund (1998), menunjukkan bahwa pembelajaran *outdoor* (proses *discovery*) menunjukkan kecenderungan:

1. pembelajaran sains lebih menarik dan menyenangkan,
2. pembelajaran menjadi lebih sesuai dengan hakekat ke-sains-an di SD,
3. siswa merasakan manfaat sains dalam kehidupan sehari-hari,
4. mendorong perasaan sukses anak, dan
5. merangsang sikap ilmiah dari pada pembelajaran *indoor*.

Berdasarkan uraian di atas manfaat pendekatan *outdoor* dalam pembelajaran sains adalah sebagai berikut.

- a. Mencegah terjadinya verbalisme sebab peserta didik lebih banyak mempelajari konsep sains secara konkrit dan nyata. Hal ini sesuai dengan taraf perkembangan anak usia SD dan karakteristik bidang studi sains yang dilakukan melalui keterampilan proses.
- b. Pendekatan *outdoor* membangkitkan perhatian spontan peserta didik yang mendorongnya untuk melaksanakan kegiatan dengan sepenuh hati.
- c. Peserta didik menjadi cenderung lebih aktif dan kreatif karena mereka senantiasa terlibat dan berpartisipasi dalam kegiatan pengalaman di lapangan.
- d. Bahan-bahan yang dipelajari mempunyai nilai praktis bagi peserta didik karena yang dipelajari adalah yang mereka jumpai sehari-

hari dan bermanfaat langsung dalam kehidupan.

- e. Peserta didik dijadikan subjek bagi lingkungan alam sekitar sebab dalam proses pembelajaran, peserta didik didorong dan distimulasi untuk mengenal, mengerti, memelihara, dan mengembangkan lingkungan alam sekitar, sehingga pada gilirannya kemampuan berpikir, perasaan, tindakan, keterampilan, dan kesadaran ekologi peserta didik berkembang secara terpadu.

Dari paparan teori di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran di luar kelas (*outdoor*) merupakan penyampaian informasi kepada siswa dilakukan di luar kelas dengan pengamatan langsung obyek dan fenomena yang ada di lingkungan.

### c. Perbedaan *Indoor-Outdoor*

Berdasarkan sintesis tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan kedua pendekatan *indoor* dan *outdoor* dalam pembelajaran sains adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Perbedaan Pendekatan *Indoor-Outdoor*

Pendekatan Outdoor	Pendekatan Indoor
1. Orientasi mengajar menekankan pada pencapaian penguasaan sejumlah penguasaan konsep dan mengembangkan sikap ilmiah dan minat belajar siswa.	1. Orientasi mengajar menekankan pada pencapaian prestasi akademik siswa yang terdiri dari mengingat informasi dan mengecek apakah siswa masih ingat..
2. Topik sains dipilih dan dipelajari didasarkan pada pengalaman anak yang relevan dan bersifat aktual dan faktual serta terpadu.	2. Topik sains dipilih dipelajari berdasarkan orientasi teksbook yang secara fragmentaris.
3. Menekankan pada proses keterampilan inkuiri, pengalaman dan sumber lain	3. Menekankan pada perolehan pengetahuan sains melalui informasi dan membaca buku teks.
4. Anak terlibat dalam aktivitas langsung menekankan kebermaknaan dan alami.	4. Anak berimajinasi tentang fisik sains, tidak alami.
5. Bahan-bahan pelajaran digunakan bahan konkrit, bahkan bahan sebenarnya	5. Bahan yang digunakan bahan abstrak; media cetak, tiruan.
6. Teknik evaluasi menggunakan portofolio asesment	6. Teknik evaluasi menggunakan <i>paper-pencil test</i>
7. Aktivitas belajar sebagian besar dilakukan di luar kelas memanfaatkan lingkungan alam sekitar.	7. Aktivitas terisolasi di dalam kelas.

### C.Strategi Pembelajaran Sains dengan Memanfaatkan Lingkungan Sekolah

Pengembangan pembelajaran pendidikan sains di sekolah dasar dengan lebih menekankan pada pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar, bermula dari adanya kesenjangan antara kurikulum dengan kebutuhan masyarakat. Kurikulum sekolah hendaknya terintegrasi dan saling berhubungan dengan fenomena yang ada dalam masyarakat. Inilah awal munculnya ide adanya kepedulian kurikulum terhadap lingkungan siswa bertempat tinggal. Pembelajaran yang ada menekan-

kan kepada pemberian atau penyediaan sejumlah pengalaman belajar untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan pengamatan atau eksplorasi sederhana, yang dikembangkan secara bervariasi seperti metode observasi, kerja kelompok, tanya jawab, demonstrasi, dan diskusi.

Untuk itu guru sebagai fasilitator dan motivator mempunyai peranan yang sangat penting, sebab anak pada usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkrit, hal ini mendorong guru agar

memahami akan perlunya penggunaan lingkungan sekolah sebagai bahan penunjang dalam belajarnya atau bahkan dijadikan sebagai sumber belajar. Oleh karena itu, agar pembelajaran itu dapat lebih bermakna, maka bahan materi, dan informasi yang masih umum perlu disistematisasikan dan diintegrasikan menjadi sesuatu yang lebih bermakna di sekolah sesuai dengan tingkat perkembangan dan kematangan siswa.

Penggunaan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar merupakan suatu media pendidikan yang menyenangkan dan dinilai mampu memperkaya bahan-bahan pembelajaran secara bervariasi bagi upaya pelaksanaan pendidikan sains. Proses pembelajaran sains dengan memanfaatkan lingkungan sekolah dapat dilakukan melalui belajar kelompok maupun belajar mandiri. Cara pekerjaannya bisa dilakukan melalui perpaduan penggunaan metode sederhana.

Pentingnya penggunaan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dalam pembelajaran sains dapat dideskripsikan sebagai berikut.

1. Pendidikan sains bertujuan untuk mengembangkan peserta didik agar memahami konsep-konsep, mampu menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dengan menyadari kebesaran penciptanya.
2. Pendidikan sains di sekolah dasar diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar secara ilmiah.
3. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.
4. Secara substansial lingkungan menyediakan unit-unit komprehensif dan akan meningkatkan minat dan perhatian siswa untuk mengenal lingkungan belajar di luar kelas.
5. Pendidikan sains sarat dengan konsep dan pengertian yang abstrak.

Pencapaian kebermaknaan (proses dan hasil) belajar lebih efektif dicapai manakala tugas-tugas dan bahan-bahan belajar yang diberikan guru dirasakan akrab, intim dan dekat dengan siswa sesuai dengan prinsip belajar bermakna.

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara otomatis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga mendapatkan sesuatu proses penemuan. Kurikulum sains menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Pemahaman ini bermanfaat bagi siswa agar dapat menanggapi isi lokal, nasional, kawasan, dunia, sosial, ekonomi, lingkungan, dan etika.

Mahluk hidup mempunyai banyak keberagaman dalam hal struktur dan perilaku yang berinteraksi satu sama lain dan sainsnya. Siswa mengumpulkan informasi tentang cara-cara untuk bertahan hidup dan mengembangkan pemahaman mengenai strukturnya agar berfungsi secara efektif di lingkungannya. Siswa mengidentifikasi pola interaksi yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Dalam kurikulum sains di sekolah dasar, prinsip dasar pengembangan kurikulum ini juga diterapkan dan dibuktikan dengan munculnya pendekatan lingkungan terutama yang ada di sekitar anak yaitu halaman, lapangan, taman, kebun, apotik, ataupun peternakan, dan perikanan sekolah.

Cara yang dapat dilakukan guru untuk menggunakan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dalam pembelajaran pendidikan sains di sekolah dasar diuraikan sebagai berikut.

1. Mengunjungi langsung halaman sekolah untuk mencatat/mengamati hewan-hewan yang ada kemudian mengklasifikasikan golongan hewan yang dapat terbang, berjalan merayap, ataupun langsung ke taman sekolah atau kebun sekolah untuk mencatat tumbuh-tumbuhan yang ada. Untuk itu sebelum kegiatan kunjungan dilaksanakan, siswa diberikan penjelasan terlebih dahulu tentang tujuan kunjungan dan hal-hal yang harus diperhatikan siswa. Persiapan tentang apa yang akan dilakukan hendaknya direncanakan secara mantap dan matang, misalnya berupa LKS (lembar kerja siswa). Kegiatan pembelajaran ini biasa disebut dengan *fieldtrip* yaitu melakukan kunjungan ke tempat-tempat tertentu yang letaknya tidak terlalu jauh dari lingkungan sekolah atau sekitar luar sekolah. Kunjungan ini bahkan tidak mengurangi jatah jam mata pelajaran yang bersangkutan serta mempunyai makna dalam pembelajaran. Kegiatan kunjungan ke luar kelas harus ditindaklanjuti dengan diskusi di kelas. Siswa harus membuat laporan hasil kunjungan dan selanjutnya

- mempresentasikan di kelas pada pertemuan berikutnya sebagai wujud pertanggung jawaban.
2. Melakukan percobaan langsung dan dalam kesempatan itu siswa diminta untuk membuktikan bahwa tanaman jagung yang diberi pupuk akan lebih cepat tumbuh. Anak-anak perlu melakukan percobaan dengan menanam beberapa bibit jagung yang sama dan disiram dengan jumlah serta frekuensi yang sama. Perbedaannya, sebagian diberi pupuk dan sebagian lagi tidak diberi pupuk. Kemudian anak mengukur kecepatan pertumbuhan tanaman jagung tersebut serta membandingkan hasilnya.

Dalam kegiatan ini yang penting adalah bagaimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih, mengontrol atau mengamati. Semakin tinggi tingkat kelas, latihan-latihan yang makin sulit dapat diberikan, sesuai dengan tingkat perkembangan pemikiran siswa.

Untuk menggunakan lingkungan sebagai jembatan kognitif dalam mengembangkan pengertian siswa terhadap konsep, teori, fakta, dan prinsip dalam pendidikan sains diperlukan kompetensi khusus dari guru dalam memahami, mengerti, memilih, dan mendayagunakan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar untuk persiapan sejak dini dalam memupuk kemampuan profesional. Hal ini mutlak harus dikembangkan oleh guru sekolah dasar.

Guru harus mempunyai pengetahuan yang lebih tinggi dan lebih luas serta memiliki pemahaman yang benar tentang prinsip, konsep, dan hukum-hukum sains, sebab seorang guru sains harus dapat menilai buku-buku ajar yang tepat sebagai buku siswa. Lebih lanjut dikemukakan guru sains juga dituntut mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang studi yang diajarkan, karena ilmu pengetahuan selalu berkembang.

Suatu teori kemungkinan gugur kebenarannya karena ditemukan fakta yang tidak lagi mendukung teori tersebut. Jadi, guru perlu belajar untuk menganalisis bahan pelajaran yang harus dipelajari siswa, menentukan tingkat kesukarannya, dan menentukan cara penyajiannya sesuai dengan tingkat perkembangan kejiwaan anak. Hal ini berarti bahwa guru harus menguasai bahan atau materi pembelajaran agar mampu menganalisisnya, mencermati pembahasan mengenai sains serta lingkup materinya dan menguasai pembelajaran sains. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seorang guru sekolah dasar dikatakan menguasai pelajaran sains apabila guru tersebut mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mensintesis serta mengevaluasi

konsep, teori, hukum, dan prinsip sains yang dipandang sebagai proses produk dan pemupukkan sikap ilmiah.

#### **D. Penerapan Asas Belajar Melalui Interaksi dengan Lingkungan**

Yang dimaksud dengan lingkungan di sini adalah segala sesuatu yang berada disekitar anak didik. Lingkungan anak dapat dimulai dari lingkungan keluarga rumah, kelas, sekolah maupun alam sekitar.

##### **a. Alasan pentingnya lingkungan.**

Ada beberapa alasan yang menjadikan lingkungan itu sangat penting dalam interaksi belajar mengajar, yaitu sebagai berikut.

##### **1. Sebagai sasaran belajar**

Kita ingat kembali tentang tujuan pendidikan SD, antara lain agar anak dapat mengenal alam sekitar. Alam sekitar di sini tentunya termasuk "lingkungan". Jadi segala sesuatu di sekitar anak itu merupakan obyek untuk diajarkan kepada anak atau lingkungan merupakan sasaran belajar bagi anak.

##### **2. Sebagai sumber belajar**

Ada berbagai macam sumber belajar, misalnya guru, buku-buku, laboratorium, kebun botani, tenaga ahli dan sebagainya. Yang sering dilupakan orang adalah "lingkungan". Lingkungan merupakan sumber belajar yang tak habis-habisnya memberikan pengetahuan kepada kita. Semakin kita digali semakin banyak yang kita dapatkan.

##### **3. Sebagai sarana belajar**

Setiap proses belajar memerlukan sarana belajar, misalnya ruang kelas dengan segala perabotnya, laboratorium dengan segala perlengkapannya, gedung sekolah, perpustakaan dan sebagainya. Lingkungan juga suatu sarana belajar yang baik, bahkan lingkungan yang alamiah menyediakan bahan-bahan yang tidak usah dibeli, misalnya udara, cahaya matahari, pepohonan, air sungai, rerumputan dan sebagainya. Jadi lingkungan adalah suatu sarana belajar yang ekonomis.

Dari ketiga alasan tersebut di atas dapat dikatakan secara singkat bahwa lingkungan itu sangat penting bagi pendidikan anak SD karena dapat digunakan sebagai sasaran belajar, sumber belajar maupun sarana belajar.

##### **b. Aspek-aspek pedagogis yang dapat dikembangkan melalui interaksi dengan lingkungan.**

Aspek-aspek pedagogis yang dapat dikembangkan mencakup hal-hal berikut.

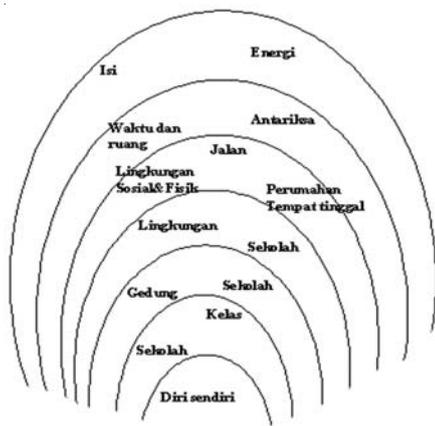
1. Dapat mengembangkan sikap dan keterampilan.  
Dengan berinteraksi dengan lingkungan terutama lingkungan alam, anak didik akan dapat melihat dan merasakan suasana belajar yang nyata. Mereka dapat membedakan bagaimana rasanya belajar melalui buku atau ceramah guru di kelas. Dengan lingkungan alam mereka dapat menyentuh, meraba, membau, sehingga pada hakikatnya mereka melibatkan semua panca inderanya dalam proses belajar. Oleh karena itu, belajar melalui interaksi dengan lingkungan tidak saja dapat mengembangkan intelektual siswa, tetapi juga sikap, minat dan keterampilan.
2. Dapat digunakan bagi siswa dari semua tingkat perkembangan intelektual.  
Lingkungan sebagai sumber dan sasaran belajar dapat dipelajari mulai dari anak taman kanak-kanak, sampai anak usia SD, bahkan sebenarnya lingkungan dapat menjadi sasaran dan sumber belajar dari mereka yang duduk di Perguruan Tinggi yang tentunya dengan keluasaan dan kedalaman yang berbeda. Adanya perbedaan individual pada suatu kelas yang sama pun dapat dilakukan proses belajar dalam waktu yang sama. Pelaksanaannya sangat tergantung pada guru sebagai pengelola proses belajar.
3. Dapat menjadikan sumber motivasi belajar bagi anak.  
Lingkungan alam sekitar selalu mengandung rahasia alam. Begitu kita berhasil menguak sesuatu pengetahuan maka akan segera muncul sesuatu yang baru yang belum diketahui. Inilah salah satu bentuk sikap ilmiah yang disebut *curiosity* atau ingin tahu yang merupakan sumber motivasi belajar bagi anak.
- c. Strategi penggunaan lingkungan dalam proses belajar mengajar.

Strategi yang dapat ditempuh adalah sebagai berikut.

1. Gunakanlah lingkungan sebagai lahan pengembangan keterampilan proses.  
Apabila seorang guru mengajak anak didiknya melakukan studi lapangan untuk mengenal lingkungan, maka jangan terus mengharapkan anak didik itu dapat mendeskripsikan semua benda yang diamatinya, seperti pepohonan dan hewan. Pada kesempatan ini guru perlu membimbing anak didik dalam mengembangkan berbagai keterampilan proses. Misalnya, bagaimana cara

yang tepat dalam mengamati, mengukur, mengklasifikasikan sesuatu berdasarkan aspek tertentu, membuat prediksi, dan keterampilan proses lainnya. Ini tidak berarti deskripsi sasaran itu tidak perlu tetapi hendaknya tekanannya pada pengembangan keterampilan proses.

2. Gunakanlah lingkungan sebagai lahan pengembangan sikap.  
Pendidikan sains tidak saja ditunjukkan untuk pengembangan intelektual, tetapi juga untuk pengembangan sikap. Sikap yang dikembangkan dapat berupa sikap ilmiah seperti sikap ingin tahu, sikap berpikir bebas, sikap tidak berprasangka. Sikap lain yang tidak kurang pentingnya adalah sikap mencintai lingkungan, termasuk lingkungan fisik dan sosial. Tugas-tugas mandiri maupun kelompok dapat dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sekolah, misalnya saja tugas membuat dan memelihara kebun sekolah, sudut sains, tugas eksperimen dan sebagainya.
3. Gunakan untuk pengayaan.  
Sebagaimana telah dikemukakan pada bagian terdahulu, anak-anak berbeda satu sama lainnya. Ada yang dapat belajar dengan cepat, namun ada pula yang memerlukan waktu yang lebih lama dalam mempelajari sesuatu. Perbedaan ini dapat menimbulkan masalah di dalam kelas. Dalam melaksanakan tugas individual misalnya, anak yang cerdas biasanya menyelesaikan tugasnya dalam waktu yang relatif singkat. Begitu selesai ia menjadi penganggur dan cenderung akan mengganggu teman-temannya yang masih sibuk bekerja. Untuk mengantisipasi hal itu guru hendaknya menyediakan tugas tambahan berupa pengayaan bagi anak yang lebih cerdas. Karena kelompok ini akan selalu ada, maka guru perlu merencanakan tugas tambahan yang dimaksud misalnya dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS).
4. Strategi pengembangan wawasan lingkungan menurut kelompok umur.  
Pada hakikatnya semakin tinggi umur anak semakin membutuhkan wawasan lingkungan yang makin luas. Dalam hal ini W. Haden (1987) menyarankan bahwa lingkup pengenalan lingkungan bagi anak SD dapat diatur perkembangannya sesuai dengan umurnya seperti gambar berikut.



Gambar 2. Pengenalan lingkungan sesuai dengan Perkembangan Anak

Saran ini didasarkan pada suatu studi kasus pada suatu SD di Inggris

### E. Implikasi Pembelajaran Sains Dengan Pemanfaatan Lingkungan Sekolah.

Seperti yang sudah dijelaskan, dalam strategi pembelajaran sains di lingkungan sekolah, penggunaan berbagai macam pendekatan atau metode yang memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan perolehan hasil belajar siswa.

Suatu keterampilan yang diperoleh melalui pelatihan secara bertahap dan latihan yang berulang-ulang dapat meningkatkan keterampilan anak, dalam melakukan pengamatan, menyimpulkan, membuat tabel data, membuat definisi, merumuskan hipotesis, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, memprediksi, dan mengembangkan model. Keterampilan proses tersebut dapat membantu anak dalam kehidupan sehari-hari untuk dapat memahami keadaan alam tempat ia berada dan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Anak-anak terbiasa untuk menjelajahi alam secara spontan tanpa menyadari seperti bermain pasir, bermain air, mengutak-atik benda mainannya serta melakukan kegiatan lain. Ketika bermain sesungguhnya, mereka mengembangkan gagasan tentang apa, seperti apa, dan bagaimana cara kerjanya. Biasanya mereka menguji coba gagasannya secara fisik, kemudian bila terjadi sesuatu yang tidak mereka harapkan, mereka sangat senang dan ingin tahu apa yang akan terjadi bila mereka mencobanya sekali lagi.

Keterampilan-keterampilan proses tersebut memberi siswa informasi baru melalui pengalaman yang nyata dan mereka juga secara bertahap

membangun pengetahuan mereka yang saling tumpang-tindih antara satu keterampilan dengan keterampilan lainnya. Dengan demikian anak-anak menemukan isi pengetahuan sains dengan mencoba proses-proses sains itu sendiri. Ini dapat terlaksana melalui aktivitas-aktivitas sains, melalui diskusi kelas, membaca, dan variasi-variasi lain dari strategi belajar-membelajarkan.

Lingkungan sekolah yang terbatas dan kurang memadai dapat dimanfaatkan untuk melakukan berbagai aktivitas menggunakan ide dan kreativitas guru misalnya, mencoba membawa anak ke pembelajaran langsung dengan mengembangkan kebun sekolah. Sekolah hendak mengarahkan kegiatan dengan memilih salah satu aspek atau minat misalnya menanam tanaman bergizi, apotik hidup atau tanaman hias yang disesuaikan dengan halamannya.

Beberapa konsep sains yang dapat di pelajari dari lingkungan sekolah sebagai sumber belajar antara lain sebagai berikut.

- Kebun sekolah meliputi seni mengatur kebun, kebun gizi, apotik hidup, dan pagar hidup pembibitan.
- Taman sekolah meliputi tanaman hias, tanaman perdu, pohon peneduh, dan tanaman pot.
- Halaman sekolah meliputi lapangan rumput dan tempat bermain.

Memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dimaksudkan agar dapat meningkatkan hal-hal berikut.

- Meningkatkan mutu pembelajaran, karena penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa, serta proses pembelajaran sesuai dengan alur penalaran anak.
- Meningkatkan relevansi pembelajaran, dalam arti:
  - relevansi dengan kebutuhan siswa;
  - relevansi dengan pertumbuhan anak;
  - relevansi dengan hal-hal yang menarik minat siswa, karena didasarkan pada hal-hal yang sudah dikenal siswa; dan
  - meningkatkan efisiensi pengajaran karena murah dan telah tersedia di lingkungan anak.

Contoh kegiatan pembelajaran yang terkait dengan pelestarian lingkungan.

#### 1. Tanaman Pot

Tanaman hias yang paling sering digunakan adalah tanaman pot. Hampir semua tanaman yang dapat ditanam di pot. Akan tetapi ada jenis-jenis tertentu yang betul-betul sesuai untuk tanaman pot.

Tanaman tahunan yang lambat tumbuhnya bila ditanam di pot tidak perlu sering diganti. Pada umumnya tanaman pot tidak mudah layu, tidak cepat kuning atau rontok, serta tahan ditempat teduh. Tanaman pot hanya membutuhkan hara atau unsur mineral sedikit saja dari tanah. Contoh tanaman kecil yang biasa ditanam di pot ialah begonia, bunga mawar, dan melati.

## 2. Kebun Gizi

Untuk memberikan contoh tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan protein nabati, kebun sekolah dapat ditanami jenis tanaman dengan kadar protein tinggi misalnya, kedelai, kacang panjang atau tanaman sumber tenaga yang berbentuk zat tepung, gula dan serat-seratan berupa singkong, ubi, jagung.

## 3. Apotek Hidup

Tanaman apotek hidup dapat mengobati berbagai macam penyakit contohnya, temu lawak berkhasiat membersihkan darah. Bila temu lawak dicampur dengan temu ireng, dau pepaya, dan daun sambiloto akan mujarab sebagai obat demam (sakit malaria). Laos dapat diyakini sebagai obat gosok untuk menyembuhkan panu.

## 3. Pagar Hidup

Halaman pinggir atau tepi sekolah yang berbatasan dengan parit atau got dapat dimanfaatkan untuk menanam tanaman yang rapih menjadi pagar, contohnya, tanaman katuk, beluntas, mangkokan, kemuning, ceplokan piring, dan turi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bloom., B. S., Engalhart., M. D., Fust, E. J., Hill, W. H., & Krathwol, D. R. *Taxonomy of education objective: The classification of education goals*. New York: David Mc Kay Company Inc.
- Bodrova, E. & Leong, D. J. (1996). *Tools of the mind (The Vygotskian approach to early childhood education)*. Prentice-Hall. Inc. New Jersey.
- Carin & Sund. (1998). *Teaching science trough discovery*. London: Marryyl Publishing Company.
- Chiras, D. D. (1991). *Environmental science*. California: The Benyamin/Cumming Publishing Company Inc.
- Crain, W. (1992). *Theories of development concept and applicvation*. New Jersey: Prentice Hall.
- Dadang S. (1984). Sumbangan kecerdasan, motif berprestasi, sikap belajar, dan kebiasaan belajar terhadap hasil belajar akademik para siswa SMA di Jawa Barat. *Disertasi*. FPS IKIP Bandung.

Eichler, A. (1977). *Environmental educational at the secondary school level: Trends in environmental education*. Paris: UNESCO.

Fudyantanto. (2001). *Psikologi pendidikan*. Jogjakarta: Global Pustaka Jaya.

Heinich, R., Molenda, M., & Russel, J. D. (1989). *Instructional media and the new technology of instruction*. New York: McMillan Publishing Company.

Hurlock, E. B. (1978). *Perkembangan anak*. Meitasari Tjandrasa (Penerjemah). Jakarta: Erlangga.

Kilpatrick, W. H. (1990). *Modern education and better human relation* dikutip Soepartinah Pakasih "Action Research" pada SD Lab IKIP Malang, Jakarta: Bharata Karya Aksara.

Koestoer. (1995). *Dinamika dalam psikologi pendidikan*. Jakarta: Erlangga.

Naskah Akademik PGTK, Depdiknas 2003

Neuman, D. B. (1993). *Experiencing elementary science*. California: Wadworth Publishing Company.

Papalia D. E. (1990). *A child's world*. New York: McGraw-Hill Publishing Company.

Piaget, J. (1976). *The child and reality*. New York: Penguin Books.

Porter, B. D. (1999). *Quantum teaching : Orchesting student success*. Boston: Allyn and Bacon.

Ratna W. D. (1985). *Kesiapan guru mengajar sains di sekolah dasar: Tinjauan dari segi pengembangan keterampilan proses sains*. Disertasi. FPS IKIP Bandung.

Romiszowski, A.J. (1990). *Designing instructional systems*. London: Kogan Page.

Reigeluth, C.M. (1990). *Instructional Design Theories and Models* London: Lawrence Erlbaum associates Publishers.

Robert, H., Molenda, M., & Russel, J. D. (1989). *Instructional media and the new technology of instruction*. New York: Mc Millan Publishing Company.

Santrock, J. W. (1995). *Life-span development*. Jilid I. Jakarta: Erlangga.

Semiawan, C., & Raka J. (1993). *Pendekatan pembelajaran: Acuan konseptual pengelolaan belajar di sekolah*. Jakarta: Konsorsium Ilmu pendidikan, Dikti.

Zahara I. (1990). *Pengantar pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia

## KETERANGAN PENULIS

**Drs. Bambang Gonggo Mucitro, M.Pd.**, dilahirkan di Bandung pada tahun 1967. Saat ini menjadi staf pengajar di PGSD, serta menjadi dosen pengajar untuk mata kuliah MKU dan MKDK di Universitas Negeri Jakarta. Hasil karyanya yang berupa buku yaitu *Ensiklopedi Sains Anak* yang diterbitkan tahun 2006.