

SEKOLAH ALAM, ALTERNATIF PENDIDIKAN SAINS YANG MEMBEBAHKAN DAN MENYENANGKAN

Maryati

Juridik Kimia, FMIPA, UNY

ABSTRAK

*Pendidikan sains mempunyai potensi besar untuk memainkan peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Potensi tersebut dapat terwujud manakala pendidikan sains berorientasi untuk pengembangan kemampuan berpikir dan berbahasa, penyiapan siswa menghadapi isu sosial dampak penerapan Iptek, penanaman nilai-nilai etika dan estetika, kemampuan memecahkan masalah, pengembangan sikap kemandirian, kreatifitas serta tanggung jawab. Namun kenyataan dilapangan, ditemukan bahwa pembelajaran sains (IPA) dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menjadi momok bagi peserta didik. Sehingga minat untuk belajar sains menjadi rendah. Pembelajaran sains saat ini belum berorientasi pada proses belajar, namun lebih mementingkan pada produk belajar, yakni pengetahuan. Interaksi guru dan murid sekedar transfer pengetahuan dengan metode suap dari seorang guru terhadap murid. Pendekatan yang digunakan dalam belajar masih menggunakan pendekatan konvensional, yaitu **tekstual** yang bersifat instant. Pendekatan konseptual dan kontekstual; yang menggunakan obyek dan persoalan nyata dalam belajar, yang memerlukan kajian labih lama tetapi realistik, belum tersentuh. Paradigma baru pendidikan sains berkarakteristik; (1) Pendidikan sains dilakukan secara faktual, kontekstual dan konseptual, (2) pendidikan sains berorientasi pada proses, (3) evaluasi pendidikan dengan portofolio, (4) Pendidikan sains menitikberatkan pada mekanisme pembelajaran, (5) Pembelajaran sains mengutamakan pengembangan CQ, EQ dan SQ, (6) Pendidikan sains berorientasi untuk kepentingan kehidupan dan kedewasaan anak didik. Sekolah Alam (SA) adalah sekolah dengan konsep pendidikan berbasis alam semesta. Sekolah yang unik, nuansa natural dengan bangunan sekolah yang hanya berupa rumah panggung yang biasa disebut sebagai saung. Lingkungan sekolah adalah lingkungan alam nyata yang penuh dengan pepohonan, bunga, sayur dan buah serta areal peternakan. Sejak dini anak-anak dikenalkan dengan lingkungan kehidupan nyata. Semua proses pembelajaran yang berlangsung di SA dalam suasana fun learning yang menghasilkan deep learning. Belajar di alam terbuka, secara naluriah akan menimbulkan suasana tersebut, tanpa tekanan dan jauh dari kebosanan. Metode pembelajaran yang digunakan untuk mendukung suasana tersebut, yaitu metode “**spider Web**” (**Tematik**) dimana suatu tema diintegrasikan dalam semua mata pelajaran. Dengan demikian, pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran bersifat integratif, komprehensif dan aplikatif, sekaligus juga lebih “membumi”.*

Kata kunci: sekolah alam, alternatif pendidikan sains

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah investasi masa depan bangsa. Baik buruknya suatu peradaban kelak, sangat ditentukan oleh kualitas pendidikan saat ini. Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang mampu memberi kondisi mendidik yang dapat mengembangkan pribadi, wacana ke depan, cara berpikir, cara menyikapi permasalahan, dan dapat memecahkan masalah secara metodologis, mampu bergaul dengan orang lain, mampu memahami dirinya dan hidup mandiri bersama masyarakat luas dan mampu menggunakan kemampuannya untuk mengatasi segala permasalahan hidup.

Pendidikan sains mempunyai potensi besar untuk memainkan peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Potensi tersebut dapat terwujud manakala pendidikan sains berorientasi untuk pengembangan kemampuan berpikir dan berbahasa, penyiapan siswa menghadapi isu sosial dampak



penerapan Iptek, penanaman nilai-nilai etika dan estetika, kemampuan memecahkan masalah, pengembangan sikap kemandirian, kreatifitas serta tanggung jawab. Namun kenyataan dilapangan, ditemukan bahwa pembelajaran sains (IPA) dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menjadi momok bagi peserta didik. Sehingga minat untuk belajar sains menjadi rendah.

Salah satu problema pendidikan yang terjadi di Indonesia adalah terdapatnya kesenjangan yang cukup lebar antara pengetahuan yang dimiliki para siswa dengan sikap dan perilakunya. Kebanyakan mereka hafal dengan materi pelajarannya, tetapi tidak mampu mengaplikasikan pengetahuannya bagi peningkatan kualitas hidup. Sebagai contoh, mereka tahu, hafal dan faham tentang makanan empat sehat lima sempurna, tapi mereka lebih suka makan makanan *fast food* dan *soft drink*. Mereka seolah tidak tahu apa makna belajar.

Secara umum, profil pendidikan di Indonesia masih mempunyai karakteristik yang tekstual, berorientasi ke produk dengan mengabaikan proses, memfokuskan pada evaluasi akhir tanpa menggunakan evaluasi portofolio sebagai ukuran kemajuan siswa, berorientasi ke IQ tanpa menyentuh pengembangan kreativitas (CQ), emosional (EQ) dan spiritual (SQ) lebih-lebih kearah AQ. Pendidikan kita sekarang ini juga bersifat centris sekolah, dalam arti pendidikan untuk melanjutkan sekolah, tidak mempunyai makna untuk menyongsong kehidupan di masa depan. Secara ekstrem dapat dikatakan bahwa pendidikan kita masih *membelenggu*, belum membebaskan dan menyenangkan.

Mengingat pentingnya pendidikan sains, maka perubahan ke arah pembelajaran sains yang kontekstual harus di wujudkan. John Dewey (1916) dari hasil penelitiannya tentang pembelajaran kontekstual menyimpulkan; bahwa siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang akan terjadi disekelilingnya. Pembelajaran ini menekankan pada daya pikir yang tinggi, konstruksi ilmu pengetahuan, mengumpulkan dan menganalisis data, memecahkan masalah-masalah tertentu baik secara individu maupun kelompok.

Menurut Poedjiati (2005), salah satu cara yang memudahkan anak dalam belajar adalah mengaitkan mata pelajaran dengan berbagai masalah aktual yang ada di lingkungan sekitar anak. Cara ini akan membantu anak-anak yang tingkat kecerdasannya normal, bahkan yang dibawah rata-rata akan mudah pula menangkap berbagai konsep yang akan disampaikan guru. Karena bagi anak yang cerdas, mereka bisa menerima konsep-konsep yang disampaikan guru secara abstrak. Namun tidak demikian bagi mereka yang kecerdasannya biasa-biasa saja atau bahkan yang dibawah normal.

Para peneliti pendidikan, kemudian mengembangkan suatu model pendekatan pembelajaran untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Antara lain dengan dikembangkannya pendekatan tematik (*Thematic Aproach*) yaitu suatu model pembelajaran terpadu, merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra mata pelajaran maupun antar mata pelajaran. Pendekatan ini merupakan suatu usaha untuk mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai pembelajaran serta pemikiran yang kreatif dengan menggunakan tema. Tema adalah pokok pikiran atau gagasan pokok yang menjadi pokok pembicaraan. Pendekatan tematik ini kemudian diterapkan oleh "**sekolah alam**", yaitu sekolah yang berbasis pada alam lingkungan sekitar sebagai obyek belajar. Profil sekolah ini lain dari sekolah pada umumnya, namun keberadaanya semakin dirasakan sebagai sebuah sekolah yang mampu mengakomodasi semua keinginan kita tentang dunia pendidikan yang kita harapkan, pendidikan yang membebaskan dan menyenangkan.

Pendidikan sains?

Hakikat sains/IPA adalah realita alam, yang harus kita kaji sehingga manusia dapat memperoleh rahasia alam ini (Djohar, 2004).). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, kosep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan pengertian IPA tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama yang utuh dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Keempat unsur utama tersebut adalah:

1. Sikap; rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat *open ended*.
2. Proses; prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah yang meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan.
3. Produk; berupa fakta, prinsip, teori dan hukum
4. Aplikasi; penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah dan meniru ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru.

Ilmu Pengetahuan Alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan dan dedikasi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ada tiga kemampuan dalam IPA yaitu: (a) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati; (b) kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen; (c) dikembangkannya sikap ilmiah. Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang “apa”, “mengapa” dan “bagaimana” tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi. Kegiatan tersebut dikenal dengan kegiatan ilmiah yang dikenal sebagai metode ilmiah yang telah diperkenalkan sejak abad ke-16 oleh Galilei dan Francis Bacon. Kegiatan tersebut meliputi mengidentifikasi masalah, menyusun hipotesis, memprediksi konsekuensi dari hipotesis, melakukan eksperimen untuk menguji prediksi dan merumuskan hukum umum sederhana yang diorganisasikan dari hipotesis, prediksi dan eksperimen.

Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya 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 melalui proses “mencari tau” dan “berbuat” sehingga membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Pengalaman untuk mencari tahu atau berbuat tersebut dinamakan dengan ketrampilan proses penyelidikan atau “*enquiry skills*” yang meliputi mengamati, mengukur, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, mengklasifikasikan, mengolah dan menganalisis data, menerapkan ide pada situasi baru menggunakan peralatan sederhana serta mengkomunikasikan informasi dalam berbagai cara yaitu dengan gambar, lisan, tulisan dan sebagainya. Ketrampilan proses tersebut dapat mengembangkan sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, tidak percaya tahayul, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja dan bekerja sama dengan orang lain.

Melihat dari hakikat sains yang demikian, maka pendidikan sains harus terkait dengan obyek dan persoalan yang ada di alam nyata. Sehingga pendidikan sains seharusnya membawa peserta didik untuk bergaul dengan alam nyata tersebut. Pergaulan itu akan menjadikan anak didik memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya dan orang lain.

Gejala dan kejadian alam adalah obyek untuk dikaji pendidikan sains. Karena



kejadian alam adalah gejala perubahan yang terjadi di alam, melalui mekanisme dan cara yang berbeda-beda, yaitu secara fisis, khemis ataupun biologis. Dari segi cara perubahan alam yang terjadi, maka mengkaji persoalan alam berarti mengkaji fisika, kimia dan biologi. Gejala alam, ternyata tidak hanya terjadi di bumi, tetapi juga di angkasa luar. Oleh karena itu, mempelajari alam, berarti mempelajari bumi dan antariksa.

Dalam perjalanan mempelajari dan menerapkan sains, manusia terlibat dalam rekayasa yang tidak selalu berdampak baik terhadap kehidupannya, seperti pencemaran lingkungan dan sebagainya. Sehingga ilmu lingkungan dan teknologi menjadi kajian dalam pendidikan sains. Bumi dan antariksa adalah ciptaan Tuhan. Maka, mempelajari alam berarti mempelajari ayat-ayat Tuhan (dalam bahasa al-Qur'an *Iqra'*), yang pada hakikatnya adalah sebuah ibadah dalam arti luas. Sehingga ada korelasi antara IPTEK dan IMTAQ, yaitu semakin tinggi ilmu dan teknologi yang dikuasai manusia maka akan semakin meningkat pula iman dan taqwa-nya pada Tuhan. Bukan sebaliknya.

Ilmu pengetahuan adalah hasil kerja manusia yang diperoleh manusia atas ukuran derajat kinerja manusia saat itu dan belum mencapai ilmu yang sebenarnya. Sehingga ilmu pengetahuan selalu berkembang. Ilmu yang sebenarnya itu, harus kita buru sampai pada tingkatan yang sedalam-dalamnya. Jadi, ilmu adalah realita alam. Maka mempelajari ilmu adalah mempelajari alam, sehingga sasaran dari pendidikan sains atau IPA adalah alam itu sendiri, bukan buku teks. Buku hanyalah referensi untuk di kaji. Referensi tersebut sebagai upaya untuk membandingkan perolehan kita tentang alam dengan konsep orang lain yang telah menulis buku tersebut. Dengan buku referensi kita semakin memperluas wacana, sehingga ilmu yang kita pelajari adalah ilmu yang hidup dan berkembang, bukan ilmu yang mati.

Problema pendidikan sains

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran sains (IPA) dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menjadi momok bagi peserta didik. Sehingga minat untuk belajar sains menjadi rendah. Padahal pendidikan sains sangat berarti dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk mengatasi segala permasalahan hidup kelak di kemudian hari.

Menurut Djohar (2006) pembelajaran sains saat ini belum berorientasi pada proses belajar, namun lebih mementingkan pada produk belajar, yakni pengetahuan. Interaksi guru dan murid sekedar transfer pengetahuan dengan metode suap dari seorang guru terhadap murid. Sistem suap dalam mengajar hanya akan menghasilkan pembodohan anak dan bahkan pembodohan guru. Guru tidak memiliki pengalaman klinis pendidikan. Pendekatan yang digunakan dalam belajar masih menggunakan pendekatan konvensional, yaitu *tekstual* yang bersifat instant. Pendekatan konseptual dan kontekstual; dengan menggunakan obyek dan persoalan nyata dalam belajar, yang memerlukan kajian lebih lama tetapi realistik, belum tersentuh.

Menurut Mackinnu (1996), beberapa kelemahan dalam pengajaran sains, antara lain kurikulum dan pengajaran sains yang diterapkan saat ini merupakan pengajaran yang berorientasi pada disiplin ilmu. Implikasinya adalah materi yang diajarkan kepada siswa sifatnya seringkali menjadi lebih abstrak dan jauh dari pengalaman siswa. Materi yang diajarkan kepada siswa pada dasarnya merupakan materi yang dipersiapkan untuk mengikuti pelajaran pada tahap berikutnya, konsekuensi dari hal ini adalah timbulnya kerugian bagi para siswa yang tidak mengikuti salah satu tahap tersebut (dalam arti tidak meneruskan ke jenjang yang lebih tinggi lagi); metode pengajaran yang digunakan sekarang masih mengandalkan ceramah yang kadang kala disertai dengan percobaan verifikasi laboratorium yang sudah jadi. Akibatnya siswa hanya pasif dan sulit untuk berkembang apalagi sampai pada tingkat mental dan emosionalnya.

Keterkaitan antara konsep dan teori dengan aplikasi pengalaman kehidupan sehari-hari

sangat minim. Disamping itu, kurikulum yang ada sangat terkotak-kotak dan tersekat satu sama lainnya. Hal ini menyebabkan cara berpikir siswa menjadi terkotak-kotak pula. Dengan demikian, pembelajaran sains saat ini masih jauh dari peningkatan kreativitas dan ketrampilan proses sains.

Dalam proses belajar mengajar di sekolah, saat ini tidak atau belum memberi kesempatan yang maksimal kepada siswa untuk mengembangkan kreativitasnya. Dengan kata lain, pembelajaran sains masih *teacher centre learning*. Guru mengajar dengan gaya yang selalu memaksa siswa untuk menghafal berbagai konsep tanpa disertai pemahaman terhadap konsep tersebut, dengan alasan untuk mengejar target ujian akhir. Pengajaran sains umumnya hanya dipelajari dengan cara menghafal saja tanpa disertai kerja praktek laboratorium. Guru beralasan bahwa kegiatan laboratorium tidak pernah atau hanya sedikit persentasenya yang diujikan dalam ujian akhir (Ebta/Ebtanas); umumnya guru beranggapan bahwa mengajar itu suatu kegiatan menjelaskan dan menyampaikan informasi tentang konsep-konsep. Jika penyampaian informasi telah disampaikan, berarti kegiatan belajar mengajar telah selesai. Padahal, pemahaman konsep yang terjadi di benak siswa adalah hasil bentukan siswa sendiri, bukan sebagai hasil transfer informasi dari guru.; banyak buku-buku yang digunakan di sekolah kurang memenuhi kaidah pendidikan. Buku yang digunakan hanya bersifat informasi, bahkan buku yang disenangi adalah buku yang berupa tanya jawab tanpa diiringi dengan penalaran jawaban. Buku-buku yang demikian tidak memberikan peluang berkembangnya potensi siswa untuk berfikir kreatif. Soal-soal ujian akhir kurang memotivasi siswa untuk berfikir kreatif, karena soal-soal yang diajukan hanya dititik beratkan pada aspek kognitif, ditambah lagi dengan bentuk soal yang umumnya berbentuk pilihan ganda. Fasilitas sekolah untuk menopang siswa mengembangkan kreativitasnya, terutama yang berkaitan dengan perkembangan sains dan teknologi kurang memadai.

Kalau kita cermati, proses belajar yang diperoleh siswa lebih banyak pada “belajar tentang” (*learning about thing*) daripada “belajar menjadi” (*learning how to be*). Siswa belajar tentang hidup sehat, apa pengertiannya dan cirri-cirinya serta cara untuk mencapai hidup sehat, tetapi siswa tidak belajar bagaimana mengubah perilaku sehingga mencapai taraf hidup sehat. Tampaknya, pengetahuan yang dimiliki siswa merupakan hasil transmisi informasi, belum merupakan sesuatu yang dicari, digali dan ditemukan sendiri sehingga betul-betul menjadi miliknya dan menjadi bagian dari kehidupannya. Menurut John Dewey, pendidikan memberikan kesempatan dan pengalaman dalam proses pencarian informasi, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan bagi kehidupannya sendiri. Guru harus merubah peran dan fungsinya dalam proses pembelajaran yang tidak lagi bersifat *Teacher centre learning*.

Pembelajaran sains dengan cara primordial (suap) seperti yang diilustrasikan di atas, menyebabkan anak didik yang tidak memperoleh apa-apa kecuali sekedar memperoleh hafalan pengetahuan yang tidak lengkap di otaknya, yang tidak bermanfaat bagi kehidupannya. Begitu hafalannya hilang, maka siswa tidak memiliki pengetahuan apa-apa lagi. Pendidikan yang tekstual justru akan menjauhkan peserta didik dari realita. Mereka asing terhadap fakta, asing terhadap konteks pembelajaran dunia nyata, asing terhadap proses konseptualisasi. Hal ini membuat anak didik takut dan tidak sanggup menghadapi realita. Mereka tidak mampu membuat konsep kehidupan, tidak mandiri dan lebih senang hidup tergantung dalam segala hal. Bila hal ini kita biarkan, maka keterpurukan dalam bidang sains akan semakin berlanjut. Kita semakin jauh tertinggal dan hanya mengekor dengan bangsa barat dalam bidang ilmu dasar sains (IPA) dan teknologi dan hanya menjadi budak teknologi.

Paradigma baru pembelajaran sains.

Rendahnya kualitas SDM sangat dipengaruhi oleh mutu pendidikan yang berlangsung. Rendahnya kualitas pendidikan dapat dikaitkan dengan kualitas tipologi pembelajaran sains.



Karena Pendidikan sains dengan obyek belajar alam nyata, mempunyai potensi besar untuk memainkan peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Tipologi pembelajaran merupakan kegiatan pendidikan di tingkat praksis. Perhatian kita, harus dipusatkan pada tingkatan praksis pendidikan itu, sehingga sains yang memiliki nilai pendidikan tinggi benar-benar dapat menyentuh hati peserta didik dan menjadikan mereka manusia yang terdidik, berpengetahuan dan berilmu.

Berdasarkan tipologi tersebut, maka perlu diadakan reaktualisasi tentang pembelajaran sains yang terwujud dalam paradigma baru pembelajaran sains. Paradigma baru pendidikan sains itu berkarakteristik; (1) Pendidikan sains dilakukan secara faktual, kontekstual dan konseptual, (2) pendidikan sains berorientasi pada proses, (3) evaluasi pendidikan dengan portofolio, (4) Pendidikan sains menitikberatkan pada mekanisme pembelajaran, (5) Pembelajaran sains mengutamakan pengembangan CQ, EQ, SQ, dan AQ (6) Pendidikan sains berorientasi untuk kepentingan kehidupan dan kedewasaan anak didik.

Salah satu paradigma baru dalam proses pembelajaran yang berkualitas adalah perubahan proses pembelajaran yang tadinya berpusat pada guru (*teacher centre learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centre learning*). Dengan demikian siswa akan semakin terdorong untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Dalam proses pembelajaran ini siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep learning*).

Guru yang menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, akan menciptakan lingkungan pembelajaran dengan cirri-ciri sebagai berikut:

1. Suasana kelas yang hangat, mendukung. Dalam suasana ini, guru mengizinkan siswa untuk mengenalnya dan selanjutnya akan menyukainya. Kalau guru sudah disukai oleh siswa maka siswa akan bersedia bekerja keras untuk orang yang disukainya.
2. Para siswa diminta untuk hanya mengerjakan pekerjaan yang bermanfaat. Guru harus menjelaskan manfaat apa yang akan diperoleh siswa jika mereka mengerjakan apa yang diminta oleh guru. Informasi ini akan menjadi berguna jika secara langsung dikaitkan dengan ketrampilan hidup yang diperlukan siswa, sehingga siswa terdorong untuk melakukannya dan guru meyakini bahwa hal itu sungguh bermanfaat atau diperlukan oleh siswa dalam kehidupannya.
3. Para siswa selalu diminta untuk mengerjakan yang terbaik yang mereka dapat lakukan. Kondisi kualitas pekerjaan termasuk didalamnya adalah pengetahuan siswa tentang gurunya dan apa yang diharapkannya serta keyakinannya bahwa guru memberikan kepedulian untuk membantunya, keyakinannya bahwa tugas yang diberikan guru itu selalu bermanfaat, keinginan yang kuat untuk berusaha dengan sekuatnya untuk mengerjakan tugas dengan sebaik-baiknya dan mengetahui bagaimana pekerjaannya itu akan dievaluasi dan ditingkatkan kualitasnya.
4. Para siswa diminta untuk mengevaluasi pekerjaannya. Evaluasi diri diperlukan untuk menilai kualitas pekerjaan yang telah dilakukannya, semua siswa harus mengetahui bahwa hasil pekerjaannya akan dievaluasi, berdasarkan hasil evaluasi itulah siswa tahu bagaimana kualitas pekerjaannya dapat ditingkatkan serta dapat mengulangi prosesnya sampai kualitas terbaik dapat dicapai.
5. Kualitas pekerjaan yang baik selalu menimbulkan perasaan senang. Para siswa merasa senang ketika mereka menghasilkan pekerjaan yang berkualitas baik, dan demikian pula dengan orang tuanya serta gurunya. perasaan senang ini juga merupakan insentif untuk meningkatkan kualitas.

Sebagai upaya untuk memenuhi tuntutan dan mengatasi problema pendidikan sains dewasa ini, diperlukan suatu pendekatan atau strategi pembelajaran yang dapat menarik minat

siswa dan mengajak mereka untuk mencintai serta menjadikan suatu kebutuhan baginya akan ilmu sains. Beberapa strategi/pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperbaikinya adalah:

1. Inkuiri penemuan.
Pada pendekatan pembelajaran ini, siswa mencari masalah dan meneliti fenomena yang berlaku di sekelilingnya dengan aktivitas seperti eksperimen, diskusi dan simulasi. Berdasarkan hasil inkuiri, pelajar mampu menggunakan kemahiran berpikirnya untuk membuat kesimpulan sendiri serta menemukan konsep dan prinsip utama sains. Guru berperan membimbing siswa dalam pembelajaran.
2. Konstruktivisme
Setiap orang mempunyai konsep sains sendiri-sendiri. Berdasarkan pengetahuan yang telah ada, siswa terus membina pemahamannya sendiri tentang fenomena alam. Pembelajaran berlangsung apabila siswa mampu menghubungkan ide baru dengan ide yang telah ada. Pembentukan ide baru dapat ditingkatkan melalui strategi berpikir dan refleksi yang dirangsang oleh pembelajaran dalam diskusi kelompok. Pendekatan konstruktivisme menjadikan pembelajaran sains bermakna dan menggembirakan.
3. Pembelajaran Kontekstual
Pembelajaran sains yang bermakna harus berdasarkan konteks kegiatan dan kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, konsep sains perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa secara eksplisit. Kegiatan penelitian dan penemuan sains secara kontekstual dapat merangsang siswa untuk mengaplikasikan sains secara bermakna. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran kontekstual mampu menjadikan siswa menghayati hubungan sains dengan kehidupannya sendiri.
4. Sains, Teknologi dan Masyarakat
Sains merupakan dasar perkembangan teknologi modern karena perkembangan teori sains meningkatkan aspek aplikasinya dalam bidang teknologi. Tujuan perkembangan teknologi adalah untuk memudahkan, memakmurkan dan mensejahterakan manusia. Oleh karena itu, pembelajaran sains harus dikaitkan secara langsung dengan aplikasi teknologi serta implikasinya terhadap masyarakat. Penemuan dan pembahasan konsep sains berlandaskan isu-isu sains, teknologi masyarakat (STM) akan menyadarkan siswa tentang pentingnya sains dan kelebihan sains yang kadangkala disalah gunakan.
5. Pembelajaran masteri.
Pembelajaran masteri merupakan satu pendekatan yang memastikan bahwa semua siswa dapat menguasai obyek pembelajaran yang ditetapkan. Pendekatan ini berprinsip bahwa setiap siswa mampu belajar jika diberi peluang. Peluang perlu diberikan kepada siswa untuk belajar sesuai kemampuannya sendiri. Bagi siswa yang mampu menguasai konsep dengan cepat, aktivitas pengayaan dilakukan untuk mengukuhkan pengetahuannya. Bagi siswa yang agak lambat, aktivitas penjelasan diberikan untuk meningkatkan kadar pengetahuannya.

Guru-guru yang cenderung menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa memiliki karakteristik umum yang menjadikan mereka guru-guru yang efektif. Secara umum karakteristik tersebut adalah;

1. Mengakui dan menghargai keunikan masing-masing siswa dengan cara mengakomodasi pemikiran siswa, gaya belajarnya, tingkat perkembangannya, kemampuan, bakat, persepsi diri serta kebutuhan akademis dan non akademis.
2. Memahami bahwa pembelajaran adalah proses konstruksi, oleh karena itu harus diyakinkan bahwa siswa diminta untuk mempelajari sesuatu yang relevan dan bermakna bagi diri mereka. Selain itu juga mencoba mengembangkan pengalaman belajar dimana siswa dapat secara aktif menciptakan dan membangun



- pengetahuannya sendiri serta mengkaitkan apa yang sudah diketahuinya dengan pengalaman yang diperoleh.
3. Menciptakan iklim pembelajaran yang positif dengan cara memberikan kesempatan pada siswa untuk berbicara dengannya secara personal, memahami siswa dengan sebaik-baiknya, menciptakan lingkungan yang nyaman dan menstimulasi bagi siswa, memberikan dukungan pada siswa, mengakui dan menghargai siswa.
 4. Memulai pembelajaran dengan asumsi dasar bahwa semua siswa dengan kondisi masing-masing bersedia untuk belajar dan ingin melakukan dengan sebaik-baiknya, serta memiliki minat intrinsik untuk memperkaya kehidupannya.

Seiring dengan diberlakukannya Undang-undang No 22 tahun 1999 dan Peraturan Pemerintah No 25 tahun 2000 tentang otonomi daerah, maka pembelajaran sains hendaknya disesuaikan potensi daerah masing-masing. Karena inti dari otonomi daerah adalah mengatur pembagian (tepatnya: pendelagasian) kewenangan berbagai bidang pemerintah dari pusat ke daerah termasuk pada penyelenggaraan pendidikan, khususnya pada kegiatan pengembangan dan pelaksanaan kurikulum.

Dinas Pendidikan Tingkat Propinsi dan Tingkat Kota atau Kabupaten diberi kewenangan untuk mengelola pendidikan daerahnya masing-masing. Mereka diberi kewenangan untuk mengembangkan kurikulum, pembuatan silabus dan bahan ajar untuk mengakomodasikan potensi dan keunggulan daerah. Sehingga, pemerintah daerah melalui dinas pendidikan perlu segera membentuk satuan tugas atau tim rekayasa kurikulum. Untuk mencapai kerja yang maksimal, anggota tim hendaknya meliputi ahli kurikulum dari kantor Dinas Pendidikan setempat, ahli materi pelajaran dari perguruan tinggi dan instruktur atau guru inti, guru-guru IPA yang mewakili daerah, serta tokoh-tokoh masyarakat yang kompeten terhadap sains tradisional. Tim yang terbentuk perlu untuk segera menyusun dan melaksanakan program kerja. Masalah-masalah non teknis yang muncul di dalam upaya pengembangan kurikulum, misal masalah dana, hendaknya tidak menjadi hambatan serta mengurungkan niat dan semangat. Sebaliknya, hal tersebut harus dijadikan sebagai sebuah tantangan yang wajib dijawab demi peningkatan mutu pendidikan dan kehidupan masyarakat.

Latar belakang budaya yang dimiliki siswa (*student's prior belief*) berpengaruh terhadap proses pembelajaran siswa dalam usahanya menguasai konsep-konsep sains barat yang diajarkan di sekolah. Kurikulum hendaknya memperhatikan dan peduli terhadap sistem sosial budaya yang berkembang dan berlaku di suatu masyarakat. Begitu juga, pengembangan kurikulum sains perlu mengintegrasikan muatan sains tradisional (*ethnoscience*) agar proses pembelajaran siswa menjadi bermakna dan kontekstual.

Sekolah Alam, sebuah alternatif

Sekolah Alam (SA) adalah sekolah dengan konsep pendidikan berbasis alam semesta. Mencermati sekolah alam adalah melihat sekolah yang unik. Lingkungan SA sungguh terasa natural dengan bangunan sekolah yang hanya berupa rumah panggung yang biasa disebut sebagai saung yang dikelilingi oleh berbagai kebun buah, sayur, bunga bahkan areal peternakan. Bukan suasana gedung bertingkat dan megah sebagai ruang kelas.

Sejak dini anak-anak dikenalkan dengan lingkungan kehidupan nyata. Anak-anak SA dibebaskan untuk tidak berseragam, justru mengenakan pakaian bermain lengkap dengan sepatu boot-nya yang membuat mereka bebas untuk bereksplorasi dengan lingkungannya. Keberagaman dipandang sebagai sesuatu yang unik di SA, dan keseragaman tidak dipandang dari apa yang dikenakan, tapi pada akhlak, perilaku dan sikap serta semangat belajar dan rasa ingin tau mereka.

Secara ideal, dasar konsep tersebut berangkat dari nilai-nilai al Qur'an dan sunnah, yang menyatakan bahwa hakikat penciptaan manusia adalah untuk menjadi kholifah di muka

bumi. Dengan begitu, para penggagas SA yakin bahwa hakikat tujuan pendidikan adalah membantu anak didik tumbuh menjadi manusia yang berkarakter. Menjadi manusia yang tidak saja mampu memanfaatkan apa yang tersedia di alam, tetapi juga mampu mencintai dan memelihara lingkungannya. Pengetahuan bukanlah barang yang harus kita miliki. Pengetahuan adalah sebuah fungsi. Sebagai sebuah fungsi, kita harus mempelajari semua pengetahuan yang membantu kita berubah menjadi lebih baik. Belajar adalah proses menggunakan pengetahuan sebagai penuntun perjalanan mendekati kesempurnaan secara konstan. Belajar adalah proses menjadi secara konstan. Karena menjadi merupakan proses yang tidak pernah berakhir, belajar adalah satu-satunya proses kehidupan yang tidak pernah selesai. Itulah antara lain yang menjadi landasan lahirnya SA.

Sejak dini, anak-anak SA diperkenalkan dengan berbagai kegiatan yang aneh untuk takaran anak seusia mereka di sekolah lain. Mereka telah biasa melakukan bisnis dengan kegiatan “*market day*” yaitu siswa diajarkan usaha jual-beli dari dan untuk mereka. Ada acara “*Open House*” yang merupakan kegiatan tahunan, dimana setiap siswa mendapat peran untuk menjadi tuan rumah bagi tamu undangan yang hadir untuk melihat kemajuan SA. Kegiatan OTFA (*out tracking fun Adventure*) yang merupakan kegiatan luar sekolah favorit, tapi tidak sekedar darmawisata atau rekreasi. Dua kegiatan ini mengenalkan dan mendekatkan siswa pada proses dan bukan pada hasil.

Semua proses pembelajaran yang berlangsung di SA dalam suasana *fun learning*. Belajar di alam terbuka, secara naluriah akan menimbulkan suasana tersebut, tanpa tekanan dan jauh dari kebosanan. Dengan menggunakan konsep *fun learning*, SA telah mengubah sekolah menjadi sebuah miniature kehidupan yang tidak saja natural dan riil, tetapi juga indah dan nyaman. Proses belajar berubah menjadi aktivitas kehidupan riil yang dihayati dengan penuh kegembiraan. Dengan begitu akan tumbuh kesadaran pada anak-anak bahwa belajar adalah asyik dan sekolah pun menjadi identik dengan kegembiraan.

Metode pembelajaran yang digunakan untuk mendukung suasana tersebut, yaitu metode “*spider Web*” (**Tematik**), dimana suatu tema diintegrasikan dalam semua mata pelajaran. Dengan demikian, pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran bersifat integratif, komprehensif dan aplikatif, sekaligus juga lebih “membumi”. Kemampuan dasar yang ditumbuhkan pada anak-anak di SA adalah kemampuan membangun jiwa keingintauan, melakukan observasi, membuat hipotesis, serta berpikir ilmiah. Dengan metode “*spider web*”, mereka belajar tidak hanya dengan mendengar penjelasan guru, tetapi juga dengan melihat, menyentuh, merasakan dan mengikuti keseluruhan proses dari setiap pembelajaran.

Sekolah Alam berusaha membangun kemampuan-kemampuan dasar anak yang membuatnya proaktif dan adaptif terhadap perubahan-perubahan lingkungan. Kemampuan berpikir logis misalnya. Seorang anak yang mampu berpikir logis, lebih penting daripada sekedar mendapat nilai tinggi dalam matematika. Sebab kemampuan itu yang memberikan kekuatan “mencerna” masalah-masalah hidupnya. Begitu juga latihan *outbond*, yang melatih keberanian, kesabaran, keuletan, kerjasama tim dan kepemimpinan. Latihan ini membangun struktur mentalitas mereka secara kuat yang membuat mereka tahan terhadap guncangan-guncangan hidup.

Semua stake holder mempunyai peran dan arti yang besar dalam proses pendidikan. Pendidikan benar-benar menjadi tanggung jawab bersama antara yayasan, guru dan orang tua. Peluang belajar terbuka untuk semua. Baik secara finansial ataupun tingkat kecerdasannya. Tidak ada diskriminasi dan kapitalisme dalam penyelenggaraan pendidikan. Untuk memberi peluang bagi yang kurang mampu secara finansial, diterapkan sistem subsidi yang proporsional. Tidak ada tes IQ sebagai syarat masuk sekolah di SA. Kecerdasan seorang anak bukan hanya dilihat dari penguasaan ilmu eksakta dan sosial belaka, melainkan harus dilihat sebagai kesatuan yang utuh. Para calon siswa justru diberi kesempatan untuk mencoba (*sit-in*) belajar di SA sebelum memutuskan dan diputuskan bisa sekolah di SA. Rapor murid-murid



SA berisi semua aspek perkembangan si anak yang disajikan apa adanya, lengkap dengan tabel-tabel dan grafiknya. Sekolah ini menghapus sistem ranking yang hanya akan membentuk kasta baru berdasarkan kecerdasan, tetapi memandang potensi semua siswa sama dan mengabaikan keunikan dan difrensiasi individual pada bakat, minat dan intelegensinya. Sekolah bukanlah ajang pacuan kuda dengan siswa sebagai pesertanya. Di sini siswa dipacu untuk tumbuh maksimal pada pusat keunggulan intelegensinya yang menyatu bersama bakat dan minatnya. Tidak ada persaingan antarsiswa yang dilakukan dengan standar yang sama. Sebab tujuan pembelajarannya membangun tradisi ilmiahnya, bukan sekedar memicu prestasi belajar.

Di SA, tidak hanya murid yang belajar. Guru pun belajar dari murid, bahkan orangtua juga belajar dari guru dan anak-anak. Anak-anak tidak hanya belajar di kelas, mereka belajar dimana saja. Mereka tidak hanya belajar dari buku, tetapi dari apa saja yang dilihat di sekelilingnya. Mereka diarahkan untuk belajar secara aktif dan mandiri, guru lebih berperan sebagai fasilitator. Yang jelas, mereka tidak belajar untuk mengejar nilai, tetapi untuk bisa memanfaatkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari.

Gabungan antara pelajaran di kelas, latihan outbond, penelitian lapangan (outing), *market day* dan lain-lain telah memberikan kesadaran dan pemahaman yang relatif lebih utuh tentang kehidupan, membentuk struktur emosi dan mentalitas yang stabil, serta membangun sikap-sikap keseharian yang lebih tercerahkan dari waktu ke waktu. Sekolah adalah pusat kehidupan bagi siswa-siswa. Dengan lingkungan yang menyenangkan, mereka menikmati pusat kehidupan tersebut tanpa beban, tanpa stress. Sekolah adalah realitas kehidupan yang mereka jalani dengan penuh penghayatan. Sekolah adalah sumber kegembiraan, bukan sumber stress yang biasanya membuat mereka kehilangan gairah.

PENUTUP

Sesuai dengan hakikatnya, maka pembelajaran sains yang ideal adalah proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan 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, Pengalaman untuk mencari tahu atau berbuat (*enquiry skills*) tersebut meliputi mengamati, mengukur, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, mengklasifikasikan, mengolah dan menganalisis data, menerapkan ide pada situasi baru menggunakan peralatan sederhana serta mengkomunikasikan informasi dalam berbagai cara yaitu dengan gambar, lisan, tulisan dan sebagainya. Ketrampilan proses tersebut dapat mengembangkan sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, tidak percaya tahayul, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja dan bekerja sama dengan orang lain.

Penggagas sekolah alam telah mengakomodasikan beberapa keinginan untuk menciptakan sebuah sekolah yang menghasilkan pemahaman yang mendalam (*deep learning*), proses pembelajaran yang fun learning di alam terbuka dengan pendekatan tematik untuk menghasilkan pendidikan yang bermakna karena materi pembelajaran bersifat integratif, komprehensif dan aplikatif, sekaligus juga lebih “membumi”.

DAFTAR PUSTAKA

Afiatin, T., (2000). *Pembelajaran Berbasis Student Learning* dalam <http://www.inparametric.com>,

- Anonim, (2005), Menemukan Sekolah yang Membebaskan oleh Komunitas Sekolah Alam, penyunting Teguh Iman Perdana, Kawan Pustaka.
- Bruning, R.H Schraw, G.J., Ronning, R.R (1999), Cognitive Psychology and Instruction, Englewood Cliffs NJ:Merrill.
- Djohar, (2006), *Pengembangan pendidikan nasional, menyongsong masa depan*, CV. Grafika Indah, Yogyakarta.
- Djohar, (2006), *Redefinisi, Revitalisasidan Reaktualisasi Pendidkan di Indonesia*, Makalah disampaikan pada Saresehan Pengembangan Media Pembelajaran dan Laboratorium Microteaching Cllinic Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA UNY, Yogyakarta.
- Hadiat, Eddy. M., (1996), “*sains-Teknologi-masyarakat*”. Makalah disampaikan dalam seminar literasi sains dan Teknologi Siswa pendidikan dasar, 13 Agustus 1996 di Jakarta
- <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/2005/0705/31/04.htm>, Berakhir pekan dengan Prof. Dr., mengakrabkan siswa dengan masyarakat.
- Mackinnu, Anna, (1994), “*Meningkatkan Kreatifitas dan Ketrampilan Proses Melalui Metoda Sains, Teknologi dan Masyarakat*”. Makalah disampaikan dalam Seminar Regional Kimia dalam rangka Dies Natalis ke-32 Jurusan Pendidikan Kimia, tanggal 19 Oktober 1996 di Malang
- Wahyudi, (2002), *Tinjauan spek budaya Pada Pembelajaran IPA: Pentingnya kurikulumIPA Berbasis Kebudayaan Lokal*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No 034, Depdiknas.
- Vogt, (1997), Cross-Curricular Thematc Instruction, on the web at: <http://www.eduplace.com/rdg/res/vogt.html>