

Check our profile at <http://desadaun.com> or email us: leaf-shlnobles@lycos.com

Edisi Maret

Tilakoid

Buletin Pembelajaran Konsep Ilmiah Dasar
terbit tiap bulan

▶ **Sains Yang Cantik ...**

▶ **Race The Sun**

▶ **Sang Pemimpi**

▶ **Menara Berllan**

▶ **Model Sumur ...**



Handwritten signature



KANOPI

Alhamdulillah ... Ternyata tidak mudah untuk memperbaiki keadaan. Edisi Maret ini rencananya diselesaikan sebelum bulan Maret berakhir. Tapi apa daya, karena berbagai kesibukan para kru-nya, Edisi Maret baru diselesaikan di hari terakhir bulan Maret. Dengan sedih hati, kami harus menyampaikan buletin edisi Maret ini pada bulan April.

Walaupun demikian, ada beberapa hal yang lebih baik di bulan ini dibanding bulan lalu. Yang pertama, jumlah halamannya bertambah. Dan yang kedua, bacaan pengayaannya semakin panjang dan ditulis oleh ahlinya (Pak Bambang Sumintono, moderator sekaligus owner milis sains <sains@yahooogroups.com>). Namun ada beberapa hal yang berubah seperti fonts yang tadinya menggunakan Arial 11 agar mudah dibaca terpaksa diubah menjadi Arial 10 agar buletin ini memuat informasi yang lebih banyak. Selain itu, kolom Ensiklopedi yang berisi terjemahan kata-kata sulit dihapus karena dirasa memang tidak diperlukan pada edisi ini.

Menyongsong SPARK!! (Kegiatan Sains Luar Ruang / *Science Outbond Activity*) jilid dua yang akan diselenggarakan oleh The Hiddenleaf Shinobies pada tanggal 13 April 2008 mendatang, kami menyajikan jurnal pembuatan alat peraga pada artikel "Model Sumur Alternatif". Kolom KubuBuku, ResensiFilm dan Eksperimentasi masih dipertahankan dengan isi yang tak kalah menarik dengan edisi lalu.

Semoga apa yang kami sajikan dalam buletin ini memberikan manfaat untuk para pembaca sekalian. Dan kami akan berusaha sebaik mungkin supaya edisi depan dapat sampai ke tangan para pembaca yang budiman tepat waktu. Doakan kami yaa ...

redaksi

Acknowledgement

Penerbit "The Hiddenleaf Shinobies"
Kelompok diskusi sains yang bergerak dalam bidang pengembangan pendidikan sains untuk anak.
Penanggung Jawab Arkhadi Pustaka ST.
Pimpinan Redaksi Riska Vidyani Sitasari
Editor Sri Nawunghartanti
Alamat Bulaksumur F-14 Yogyakarta



Dahan & Ranting:

Sains Yang Cantik DI Bangku Sekolah	2
Model Sumur Alternatif	5
Race The Sun	8
Sang Pemimpi	10
Menara Berlian	11



Downloaded Stuff

Sains Yang Cantik Di Bangku Sekolah

Kenapa mayoritas siswa langsung mengantuk atau bahkan stres tiap kali ada pelajaran Matematika, Fisika atau Kimia? Sedemikian horornya kah bidang studi itu? Ada kiat tersendiri agar tiga pelajaran yang identik dengan sains itu lebih menarik.

Fokus Pengajaran Sains di Indonesia belum jelas. Fokus yang tidak jelas menghalangi pengajaran sains secara efektif. Apakah fokus utama pengajaran Sains di sekolah?. Paling tidak terdapat tiga fokus utama pengajaran sains di sekolah, yaitu dapat berbentuk:

Produk dari sains, yaitu pemberian berbagai pengetahuan ilmiah yang dianggap penting untuk diketahui siswa.

Sains sebagai proses, yang berkonsentrasi pada sains sebagai metoda pemecahan masalah untuk mengembangkan keahlian siswa dalam memecahkan masalah.

Pandangan yang lebih luas tentang sains, seperti dampak sains dan teknologi terhadap masyarakat

Seorang guru sains atau perancang kurikulum akan berpandangan bahwa ketiga komponen tersebut penting ada dalam pengajaran sains untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang sains. Walaupun begitu pandangan berapa proporsi yang tepat dari masing-masing pendekatan akan merupakan sesuatu yang dapat diperdebatkan. Apalagi bila hal tersebut secara spesifik akan diajarkan pada tingkatan usia siswa tertentu ataupun dengan beragamnya kemampuan siswa dalam satu kelas, biasanya hanya seorang guru sains di

sekolah yang lebih bisa menjawab. Namun, terdapat pendekatan lain dalam pengajaran sains. Seorang guru dapat memperkaya pemahaman siswa tentang sains melalui berbagai pendekatan lain yaitu: sikap dan nilai ilmiah (termasuk didalamnya rasa ingin tahu tentang alam sekitar); pemahaman sifat alami sains (seperti pengetahuan mengenai proses dimana seorang ilmuwan mengembangkan ide-ide ilmiah baru); dan keterampilan individu dan sosial dari siswa.

Sains Sebagai Produk

Ketika ilmu pengetahuan ilmiah terus berkembang maju yang berisi berbagai penjelasan dan paparan berbagai pernyataan yang telah divalidasi oleh para ilmuwan, ternyata hanya sebagian kecil saja dari hal tersebut yang dapat diajarkan di sekolah. Malahan, hasil dari seleksi ini pun cenderung merupakan berbagai penyederhanaan dari pandangan ilmuwan dalam usaha untuk menjadikan sains lebih mudah dipahami oleh siswa sekolah. Hasil seleksi ini kemudian muncul diantaranya dalam bentuk dokumen kurikulum pengajaran sains sekolah serta silabusnya, buku teks, lembar kerja siswa maupun prosedur percobaan laboratorium.

Materi pelajaran sains yang diberikan di sekolah oleh perancang kurikulum sains biasanya dikenalkan relatif secara berurutan dan berlanjut sebagai persiapan untuk pelajaran di tingkat selanjutnya. Tujuan dari pengajaran sains sebagai produk ini adalah untuk mengembangkan pemahaman konseptual siswa terhadap sains. Isi pelajaran meliputi berbagai fakta, konsep-konsep,



prinsip-prinsip, hukum-hukum alam, model-model dan teori-teori yang membentuk pengetahuan formal ilmu pengetahuan. Disamping itu juga terdapat berbagai latihan pemecahan masalah baik secara tertulis maupun percobaan laboratorium yang umumnya mempunyai jawaban tunggal.

Hubungan sesungguhnya dari materi pelajaran sains di sekolah dengan sains yang absah pada saat ini tidaklah selalu sama. Hal ini dikarenakan usia siswa dan latar belakang pengetahuan yang terbatas, sehingga kebanyakan isi buku teks merupakan versi singkat dari pengetahuan sains yang valid di waktu tertentu atau versi terbatas dari pandangan sains mutakhir. Dalam kenyataannya sangat sedikit dari materi sains yang diajarkan di sekolah merupakan versi yang masih berlaku diantara ilmuwan saat ini. Akibatnya sains digunakan sesuai pandangan ilmuwan instrumental, atau sebagai model yang membantu secara bertahap perkembangan pemahaman siswa ke arah pandangan ilmiah yang sebenarnya.

Pengajaran sains melalui buku teks juga selalu ditampilkan dalam cabang-cabang sains seperti yang berlaku di universitas, yaitu dipisahkan dalam pelajaran-pelajaran: biologi, kimia dan fisika (yang termasuk didalamnya juga geologi dan astronomi). Pendekatan pengajaran sains melalui buku teks juga memunculkan focus yang bersifat pemindahan pengetahuan dari guru ke siswa dimana berbagai komponen pengetahuan sains tersebut (seperti konsep-konsep, hukum-hukum, teori-teori dsb.) biasanya ditampilkan sebagai kebenaran tunggal. Metoda pengajaran yang digunakan pun cenderung tradisional dimana peran guru sangat dominan. Kalau pun menggunakan metoda laboratorium, prosedur praktiknya sebatas model 'resep masak' yang terstruktur dan berurutan serta

bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa akan materi pelajaran yang telah diajarkan.

Sejarah pengajaran sains dunia, khususnya di negara barat yang kemudian berpengaruh ke berbagai negara lain seperti Indonesia, menunjukkan adanya perubahan pola pengajaran sains yang mendasar. Kesuksesan Uni Soviet tahun 1957 lalu dalam meluncurkan satelit pertama buatan manusia ke luar angkasa, membuat kaget Amerika Serikat dan mengakibatkan dipandang perlunya mengubah pendekatan pengajaran sains. Hasilnya adalah kurikulum pengajaran sains dengan pendekatan pada sains sebagai produk yang menerapkan pola yang biasa disebut *scientists' science* (ilmu pengetahuan sebagaimana dipahami oleh ilmuwan). Melalui pendekatan ini, dikenal dengan kurikulum sains post-Sputnik, diharapkan siswa sejak awal terbiasa berpikir dan mempunyai pengetahuan seperti halnya ilmuwan.

Berbagai riset tentang pengajaran sains ternyata menunjukkan bahwa sains sebagai produk pada pola post-Sputnik ini mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya beban pelajaran yang terlalu padat, tingkat abstraksi yang terlalu tinggi dan rumit bagi rata-rata siswa, serta pola dasar, struktur, urutan pelajaran sains yang bisa jadi memang tidak kondusif membuat siswa dengan mudah mempelajari sains. Sehingga berbagai usulan perbaikan pun dilontarkan baik berupa penyederhanaan materi yang perlu diajari siswa ataupun perubahan struktur pelajaran dengan maksud lebih mendekati dengan kehidupan nyata siswa.

Untuk pelajaran biologi sekolah misalnya, American Association for the Advancement of Science yang menerbitkan laporan pada tahun 1993 dengan nama "Benchmarks for Science



Literacy" (juga dikenal dengan nama "Project 2061") menyarankan cukup enam ide utama saja dalam biologi yang perlu dipelajari siswa. Pokok bahasan yang dianggap penting itu adalah: keberagaman makhluk hidup, hereditas, sel, interdependensi antara makhluk hidup, aliran materi dan energi, dan evolusi.

Sedangkan Australian Academy of Sciences membuat riset tentang pengajaran kimia di sekolah yang hasilnya adalah perlunya mengenalkan kimia berdasar fakta-fakta yang mudah dikenali siswa. Hasilnya adalah buku teks, terbit tahun 1984, dengan menyusun materi pelajaran berdasar tema dari teori komposisi alam dari zaman kuno yang berjudul "Elements of Chemistry: Earth, Air, Fire and Water".

Kedua contoh di atas menunjukkan bahwa isi pelajaran sains sebagai produk pada siswa bisa mengalami pergeseran pendekatan sesuai perkembangan zaman dan riset terbaru, serta apa saja yang perlu diajarkan dan urutannya akan sangat tergantung dari analisis dan perencanaan yang dilakukan oleh guru mata pelajaran sains. Kurikulum yang terakhir diterapkan di Indonesia, disebut dengan KTSP (kurikulum tingkat satuan pelajaran) yang memakai acuan dengan istilah standar kompetensi dan kompetensi dasar lebih memberikan fleksibilitas pada guru dalam hal penyusunan pengajaran sains sebagai produk

Sains Sebagai Proses

Sains sebagai proses mempunyai pendekatan berbeda dengan sains sebagai produk. Fokus utamanya adalah dalam hal upaya sains untuk melakukan pemecahan masalah yang tertentu. Secara umum, hal ini berarti para siswa didorong untuk menggunakan ketrampilan

yang dimiliki seperti halnya ketrampilan dan keahlian para ilmuwan dalam memecahkan masalah ilmiah. Berbagai keahlian dan ketrampilan ini sangat bernilai bagi siswa baik untuk memahami pelajaran sains maupun diluar konteks pelajaran.

Pengajaran sains sebagai proses menuntut perubahan metoda mengajar dari pola pengajaran sains sebagai produk. Pengajaran sains buku teks biasanya menggunakan proses pengajaran dalam urutan yang terstruktur secara baik dimana pengetahuan yang direncanakan bisa dipahami dengan baik oleh siswa, namun pengajaran sains sebagai proses menerapkan pola pengajaran guru yang tidak terstruktur. Hal ini tidaklah berarti akan lebih mudah, malahan akan lebih sulit dan membutuhkan keahlian dan ketrampilan mengorganisasi yang baik dari seorang guru sains. Para siswa diharapkan akan terlibat secara individu atau dalam kelompok kecil untuk melakukan rencana mereka sendiri. Pengaturan ada pada siswa, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan bukannya mengatur.

Tentu saja pengajaran pola ini akan terasa mengancam kewibawaan guru. Ketika seorang guru mengajar dengan pola buku teks, dia menentukan tujuan pembelajaran dan dapat mengetahui secara pasti materi pelajaran yang akan diberikan. Namun, siswa yang diajarkan dengan metoda sains sebagai proses yang melakukan penelitian dan berhadapan dengan masalah nyata akan memunculkan pertanyaan yang tidak akan secara mudah dijawab, dan bisa jadi malah tidak ada jawaban yang dapat diketahui secara pasti

Diunduh dari netsains.com
esai teredit Bambang Sumintono
profil beliau dapat dilihat di:

http://www.netsains.com/index.php/page_author/aid_74



Model Sumur Alternatif

Latar Belakang

Tanggal 13 April 2008 mendatang, Hiddenleaf Shinobies akan mengadakan kegiatan bernama Spark yang bertemakan Evolusi Hijau. Spark mengemas aplikasi sains dan teknologi sederhana untuk anak dalam wujud outbond activity (kegiatan luar ruang). Di dalam Spark tersebut, peserta (anak-anak seusia kelas 4-6 SD) akan mengunjungi 5 pos permainan. Salah satu pos permainan itu bernama Pabrik Perakitan. Di pos ini, peserta dituntut untuk merakit sebuah model. Oleh karena itu, kami, Hiddenleaf Shinobies membuat sebuah model pompa yang akan digunakan dalam Spark tersebut.

Kami sengaja menggunakan barang-barang yang ada di sekitar kita dan beberapa barang bekas dalam pembuatan model ini karena kami ingin menanamkan bahwa sains itu mudah, menarik, sederhana serta menunjukkan bahwa teknologi tidak harus selalu berupa High Technology yang notabene menggunakan listrik sebagai energi penggerakannya. Selain itu, kami juga ingin menanamkan bahwa barang-barang bekas di sekitar kita ternyata masih dapat digunakan untuk menghasilkan barang yang lebih bermanfaat.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, kami mencari bagaimana cara memadukan berbagai barang yang mudah ditemui di sekitar kita dan beberapa barang bekas sehingga berwujud sebuah model pompa alternatif yang dapat dibongkar-pasang dengan mudah dan dapat bekerja baik.

Proses Pembuatan

Pada awalnya kami merasa kebingungan dalam menentukan sebuah benda yang dapat dibongkar-pasang dengan mudah dan sesuai dengan tema besar kegiatan Spark. Selain itu, benda itu harus tersusun dari benda-benda yang mudah didapat di sekitar kita.

Sewaktu survey tempat, kami menemukan sebuah model sumur dan pompa air yang unik dan benar-benar berbeda dengan pompa air yang sering kita jumpai. Pompa air itu menjadi inspirasi kami. Di saat itu pula, kami mengamati bentuk dan cara pompa itu bekerja. Kemudian kami mencoba untuk membuat sketsa yang menyerupai pompa tersebut. Ternyata, sebuah sketsa pun belum cukup memberikan keterangan secara detail wujud dan cara kerja pompa itu. Oleh karena itu, pada kesempatan survey berikutnya, kami mengambil gambar sumur beserta pompa air itu dengan kamera.

Dengan adanya sketsa awal yang dilengkapi dengan foto, kami mulai merancang struktur menyerupai pompa tersebut. Struktur yang kami buat memiliki perbedaan dengan struktur aslinya baik dari segi wujud fisik maupun bahan dasar yang digunakan. Namun, kami tetap menjaga wujud dasar dan konsep dasar pompa air tersebut, yaitu kesederhanaan teknologi.

Struktur asli pompa itu terdiri dari kerangka pompa, pengangkut air, dan katrol pemutar. Kerangka pompa terdiri dari dudukan pompa agar pompa dapat berdiri di atas mulut sumur, pemegang bagian pengangkut air, dan pemegang bagian katrol pemutar. Bagian pengangkut air tersusun dari tali tampar kecil,



klep karet berwujud lingkaran, dan pipa peralon. Prinsip kerja alat pengangkut ini mengangkut air ke atas dengan cara menjebak air yang telah mengisi sebagian pipa peralon dengan klep karet yang membentuk sekat-sekat air. Katrol pemutar tersusun atas kisi-kisi pemutar dan tuas pemutar.

Beberapa diskusi kami, menghasilkan beberapa alternatif penggunaan bahan serta struktur pompa. Beberapa alternatif itu diantaranya: menggunakan tempat sampah plastik, pipa plastik akuarium, dan tali kenur; menggunakan potongan-potongan kayu; dan menggunakan potongan-potongan pipa peralon serta beberapa barang bekas pendukung. Setelah diskusi berlanjut dan mempertimbangkan kemudahan pembuatan model, kami memutuskan untuk menggunakan potongan-potongan pipa peralon dan beberapa barang bekas pendukung sebagai bahan dasar pembuatan pompa tersebut.

Struktur pompa yang kami gunakan tersusun dari kerangka pompa, pengangkut air, dan katrol pemutar.

Kerangka pompa tersusun dari potongan-potongan pipa peralon berdiameter 2 cm dan beberapa sambungan L dan T. Pada awalnya, kerangka yang kami bangun hanya berfungsi sebagai dudukan pompa dan belum memiliki tempat untuk meletakkan katrol pemutar dan alat pengangkut.

Untuk bagian pengangkut air, pada awalnya kami berusaha meniru struktur aslinya, yaitu berupa tali tampar (yang kami ganti dengan tali kenur) dengan klep-klep karet yang dimasukkan ke pipa tengah). Namun, hal itu ternyata tidak semudah dan sesederhana yang kami pikirkan. Kami kesulitan dalam menggabungkan pipa tengah dengan struktur kerangka awal. Selain itu, tali dan klep-klep

karet tidak mampu mengangkut air karena posisi klep sering tidak tegak lurus terhadap pipa tengah sehingga air selalu bocor padahal ukuran klep karet telah kami sesuaikan dengan diameter pipa tengah. Kemudian, klep karet kami ganti dengan bola ping-pong yang dilubangi sebagai tempat tali kenur masuk melewati diameter bola. Saat kami coba, ternyata bola ping-pong tidak mau tenggelam karena di dalam bola ping-pong tersebut masih tersisi udara. Untuk menenggelamkan bola tersebut, kami isi dengan air dan lubangnya kami tutup dengan lem silicon. Akhirnya bola ping-pong mau tenggelam. Kemudian kami mulai mencoba struktur pengangkutan air, yaitu pipa peralon diameter 4 cm sepanjang 50 cm dan di tengah pipa kami masukkan tali kenur yang telah dipasang bola ping-pong. Kami mengatur posisi pipa tengah. Salah satu ujung pipa kami celupkan ke ember berisi air hingga sekitar 5-10 cm. Sehingga saat bola ping-pong masuk ke pipa dari bawah dan kami tarik ke atas, terdapat sebagian air di dalam pipa yang terdesak ke atas. Diameter bola ping-pong sangat pas sekali dengan diameter pipa sehingga bola masih dapat bergerak namun sedikit air yang dapat tumpah. Kami cukup senang karena alat pengangkut telah berhasil. Namun yang menjadi kendala adalah bagaimana cara memasangkan alat pengangkut tersebut dengan kerangka awal pompa.

Bagian katrol pemutar, tersusun dari potongan pipa peralon berdiameter 4 cm dan panjang sekitar 12 cm. Bagian selimut pipa, kami pasang kisi-kisi yang terbuat dari plastik pcb lubang (pcb lubang dapat diperoleh di toko elektronika). Kisi-kisi ini kami buat sedemikian rupa sehingga dapat menarik tali pengangkut air. Perpanjangan katrol kami sambungkan dengan sambungan L dan kami tambahkan lengan dari pipa peralon yang sama serta tuas dari pipa peralon berdiameter 2 cm. Namun,



kami belum dapat memadukan struktur katrol ini dengan struktur kerangka awal.

Sampai sejauh ini, kendala yang masih kami temui adalah kerangka awal masih berfungsi sebagaiudukan saja, struktur pengangkut air yang belum dapat dipadukan dengan kerangka awal, dan katrol pemutar yang belum juga dapat dipadukan dengan kerangka awal.

Setelah berulang kali diskusi dan melakukan uji coba, kami menilai bahwa struktur alat pengangkut air yang menggunakan pipa tengah dan tali kenur berbola ping-pong tidak begitu praktis dan sulit untuk diimplementasikan secara sederhana. Akhirnya kami menggunakan struktur alternatif yaitu dengan canister (tabung bekas pembungkus negatif film pada kamera) dan potongan karet ban bekas. Karet ban bekas kami potong selebar 2 cm dan panjang 120 cm yang ujung dan pangkalnya kami satukan dengan streples sehingga membentuk sabuk.

Di bagian permukaan luar sabuk diikatkan canister-canister dengan lakban. Jarak antar canister 20 cm. Canister ini berfungsi sebagai wadah pengangkut air seolah-olah ember pengangkut air pada pompa di kehidupan sehari-hari. Dengan struktur baru ini, kami tidak memerlukan pipa tengah lagi.

Kami mulai mencoba memadukan kerangka awal, alat pengangkut air, dan katrol pemutar. Ternyata, pada kerangka awal diperlukan sedikit modifikasi dan penambahan struktur sehingga menyediakan tempat untuk meletakkan katrol pemutar. Sampai sejauh ini, kerangka pompa dapat dipadukan dengan alat pengangkut air dan katrol pemutar. Namun pompa belum jadi sepenuhnya. Air sudah mampu diangkat ke atas. Dengan mekanisme terakhir ini, air yang terangkut ke atas akan tumpah di katrol sehingga air jatuh kembali ke ember (kami menggunakan ember sebagai

replika sumur) namun belum ada tempat untuk menampung tumpahan air.

Kami mulai berdiskusi dan tukar pendapat. Akhirnya kami menggunakan botol minuman bekas yang kami kupas salah satu sisi / selimut botol dan kami padukan dengan dua buah sedotan. Botol dan sedotan tersebut kami rekayasa sedemikian rupa sehingga dapat menampung tumpahan air dari alat pengangkut air. Dengan demikian permasalahan air yang tumpah dapat teratasi.

Hasil Akhir

Akhirnya struktur pompa telah jadi sepenuhnya. Saat kami mencoba, ternyata pompa tersebut memang benar-benar bekerja sesuai yang kami harapkan. Pompa sederhana itu mampu mengangkut air melalui enam buah canister yang selalu menumpahkan airnya tepat di atas botol penampung air. Struktur kerangka pompa yang tersusun dari potongan-potongan pipa peralon membuat pompa dapat dibongkar dan dirakit kembali. Pompa tersebut kami namai Pompa Air Alternatif dan siap digunakan sebagai permainan di salah satu pos pada acara Spark mendatang.





Kesimpulan

Proses pembuatan sebuah model pompa air yang sederhana ternyata memerlukan perencanaan yang cukup matang, beberapa diskusi, dan melakukan uji coba. Dengan perencanaan yang matang, kita memiliki tujuan yang akan diwujudkan. Implementasi dari sebuah perencanaan yang matang tentu saja tetap mengalami berbagai kendala lapangan. Diskusi sangat berguna untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi. Dengan

diskusi, terjadi proses tukar ide dan pendapat yang dapat membuka pikiran dan wawasan sehingga menghasilkan berbagai cara alternatif untuk mengatasi kendala lapangan. Untuk memilih alternatif yang ada, diperlukan uji coba sehingga alternatif terbaiklah yang akan digunakan. Dengan proses yang selalu berkembang yang telah kami lalui itu, akhirnya model Pompa Air Alternatif telah siap digunakan.

<Ibnu Gholib>

Resensi Film

Race The Sun

Film tentang perjalanan anak-anak SMA Kona Pali, Hawaii, untuk mencapai prestasi mengikuti lomba mobil bertenaga surya tingkat internasional di Australia ini menceritakan perubahan sekelompok anak muda *from zero to hero*. Film yang didasarkan pada kisah nyata *Konawaena High School Solar Car Team* ini mengangkat kisah anak-anak kelas buruh Hawaii yang dianggap pecundang dan tidak pernah menyelesaikan apapun menjadi finalis lomba mobil bertenaga surya internasional di Australia. Halle Berry berperan sebagai Sandra Beecher, seorang guru sains pengganti yang membawa semangat baru bagi anak-anak itu.

Ms. Beecher mengajak anak-anak mudanya ke sebuah pameran sains yang kebetulan memajang mobil bertenaga surya. Mobil bertenaga surya tersebut akan mengikuti perlombaan mobil bertenaga surya lokal yang pemenangnya akan mengikuti perlombaan mobil tenaga surya di Australia selama 6 hari. Saat di pameran itulah Daniel Webster (Casey Affleck) salah satu murid kagum terhadap mobil tersebut. Kekagumannya itu mengundang





Ejekan dari murid sekolah lain. Merasa tertantang dan dihina, ia dan 7 murid Kona Pali lain merasa marah dan dengan desaln mobil hasil orek-orekan Daniel mereka memutuskan untuk mengikuti perlombaan mobil surya tingkat lokal dan menunjukkan kebolehan mereka.

Di tengah pesimisme guru-guru lain dan orangtua murid kepada anak-anak serta keraguan akan minimnya waktu untuk menyelesaikan sebuah mobil tenaga surya, Ms Beecher memberi semangat untuk mereka dan mengurus semua masalah administrasi. Namun benarlah, anak-anak mengalami krisis dan memutuskan untuk tidak meneruskan membuat mobil padahal Ms. Beecher telah memesan panel surya seharga \$10.000 ke Kementerian Energi Amerika Serikat. Namun ia percaya bahwa anak-anak itu sebenarnya bukanlah *quitter* atau "pecundang" tapi mereka hanyalah anak-anak yang membutuhkan dorongan dari orang-orang di sekitar mereka untuk menyelesaikan apapun yang mereka lakukan.

Berbekal kepercayaan dan kerjasama yang dibumbui sedikit konflik antar anggota, Daniel si desainer, Braz si mekanik, Luana, Gilbert si gendut penggila computer, Uni ahli matematika yang pendiam, Marco si berisik, Oni si genit,

Dan Cindy yang suka minum minuman keras karena pengaruh buruk ayahnya yang seorang pemlnum akhirnya berhasil membawa mobil tenaga surya mereka "*Cockroach*" -mobil yang bentuknya memang terinspirasi dari kecoak tersebut- mengalahkan murid sekolah lain yang mengejek mereka dan memenangi perlombaan lokal untuk kemudian maju ke tingkat internasional di Australia.

Dengan semangat pantang menyerah dan keinginan untuk menghilangkan julukan "*lolos*" bahasa Hawaii untuk pecundang- mereka melakukan segala cara untuk menjaga solar car mereka tetap berjalan. Namun alam Australia tidaklah semudah sirkuit balap di Amerika. Di awal perjalanan, mobil mereka tidak mau jalan. Temperatur di Australia yang panas membuat pengendara mobil kehilangan kesadaran. Belum lagi badai pasir Australia menghadang. Akhir yang tidak terduga dari perjalanan penuh perjuangan ini membuat film *Race The Sun* patut menjadi salah satu film wajib tonton.

Film Ini adalah salah satu film yang mengangkat tema pencapaian prestasi di kalangan pelajar. Sangat baik ditonton untuk membangkitkan semangat kompetisi siswa. Terlebih, temanya sangat pas dengan tema yang sedang hangat saat ini: Energi Alternatif. Selamat menonton.

<Riska Vidyani Sitasari>

Kritik & Saran

mohon dilayangkan ke alamat surat:

Jl. Nogosari Lor No.3 Yogyakarta 55132

atau ke email: leaf-shinobies@lycos.com

Kami sangat membutuhkan masukan dari para pembaca sekalian. Terimakasih sebelumnya :)





Kubu Buku

Sang Pemimpi

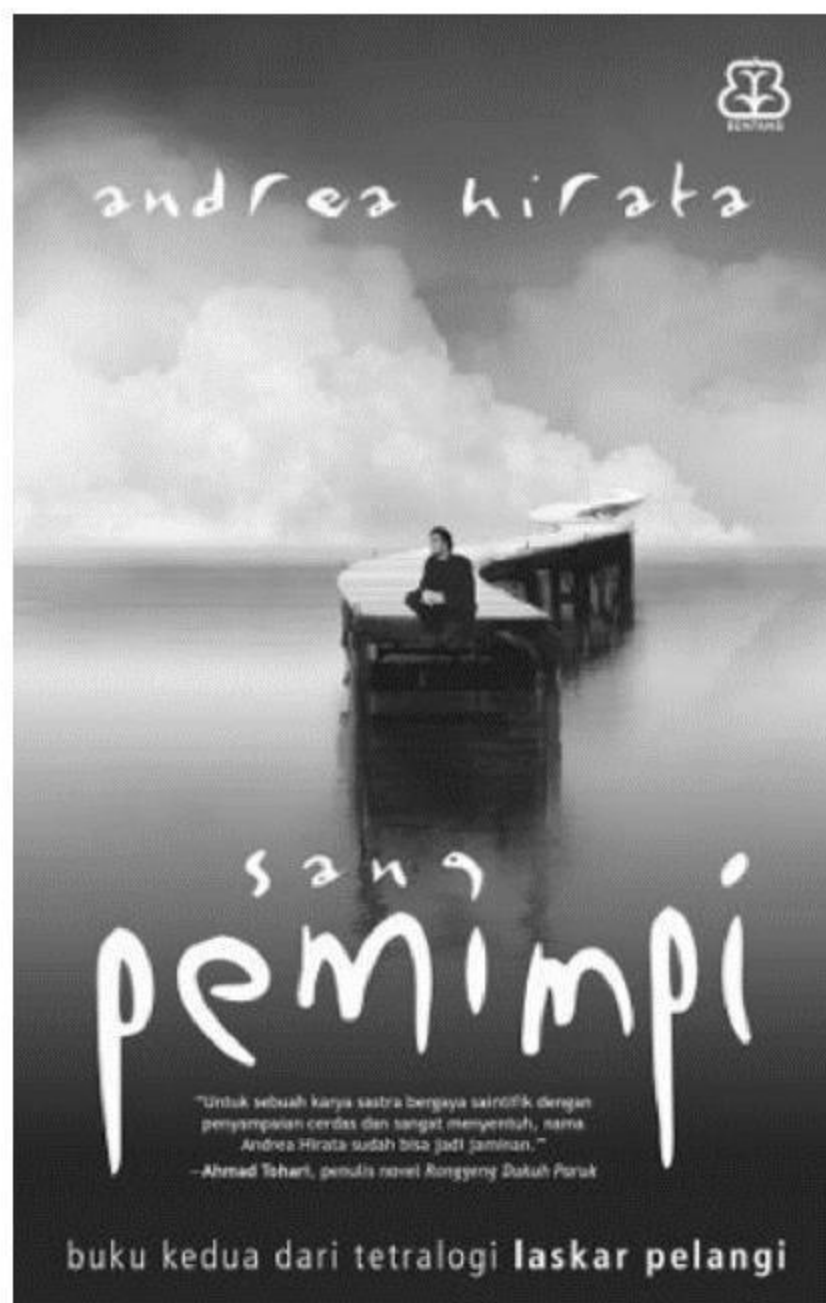
"Dunia...! Sambutlah aku..! Ini aku, Arai, datang untukmu..!!"

Buku ini merupakan sekuel dari tetralogi laskar pelangi. Jika di laskar pelangi menceritakan masa kecil Ikal dan laskar pelanginya, Sang Pemimpi menyajikan kisah yang tak kalah menarik..Petualangan Ikal bersama dua sekawannya Arai dan Jimbron untuk meraih mimpi mereka berdiri di altar suci Sorbone Prancis.

Cerita berawal tentang Arai. Arai, masih merupakan saudara jauh Ikal yang diangkat menjadi saudara ketika mereka menginjak kelas 3 SD. Arai diceritakan oleh Ikal, adalah anak yang sangat malang. Orangtuanya serta adiknya meninggal ketika usianya masih kecil sehingga ia diangkat menjadi saudara angkat Ikal.

Hampir sama dengan Oto (Hirotada Ototake) pada edisi lalu, Arai tidak merasa dirinya malang, ia tidak mau terkungkung oleh perasaan sedih, pikiran dan ide-ide yang ia keluarkan selalu aneh, kreatif dan tidak dapat diduga bahkan oleh Ikal sendiri yang sejak kecil bersamanya. Arai orang yang sangat optimistis. Arazilah yang membangkitkan mimpi Ikal untuk berdiri di altar suci Sorbone dari pikiran pliknya untuk menyerah begitu saja pada nasib. Ia berkata, "Tanpa mimpi dan semangat, orang seperti kita akan mati." Ikal benar-benar dibukakan matanya oleh Arai bahwa apa yang ia impikan dapat tercapai asal berusaha keras.

Sedangkan Jimbron memiliki badan yang



paling besar dan terkena penyakit terlalu terobsesi dengan kuda (*obsessive compulsive*). Yang ia ceritakan selalu tentang kuda hingga pernah membuta Ikal kesal karenanya. Namun pada satu bagian pada novel ini, sesuatu yang tak terduga dilakukan



oleh Jimbron. Sesuatu yang dari awal tidak akan pernah disangka-sangka oleh para pembaca.

Tak ada kata menyerah, begitulah mereka. Demi mewujudkan mimpinya, selepas SMA Arai dan Ikal memutuskan untuk merantau ke Jakarta. Mereka berdua menuju Jakarta demi memuluskan perjalanan menuju Sorbone.

Mendekati akhir dari novel ini, Andrea Hirata menyajikan sebuah teori belajar yang brilian. Buku ini menjadi istimewa karena dengan sangat indah, penulisnya mengemas sebuah teori kependidikan dalam bungkus cerita yang dikisahkan secara runtut dan mengesankan.

Teori belajar yang diselipkan inilah yang menjadikan buku ini wajib dibaca oleh setiap pendidik.

Dengan penuturan yang ilmiah serta pendiskripsian yang mendetail di setiap sudut kata-katanya, buku ini benar-benar menggambarkan seorang pejuang mimpi seperti Arai dan Ikal dengan sangat baik. Orang-orang berjuang untuk merubah nasib dari orang yang bukan apa-apa menjadi 'seseorang'.

Orang akan terus hidup dengan mimpi-mimpinya. Perjuangan untuk meraih mimpi itulah yang disebut hidup. Jadi, apakah kalian sudah bermimpi?

<Adhila Fayasari>

Eksperimentasi

Menara Berlian



Menara Berlian (*Diamond Tower*) adalah konstruksi dari beberapa gelas plastik yang dapat membuktikan kekuatan gaya tarik bumi/gravitasi dapat menyokong berat alat itu sendiri. Konstruksi ini akan berbentuk seperti berlian (*diamond*).

Alat & Bahan

- 15 buah gelas plastik

Langkah Percobaan

1. susun gelas gelas plastik sehingga berbentuk piramid 5 tingkat dengan 5 buah gelas plastik sebagai dasarnya. (5 buah dibawah, 4 buah di atasnya, 3 buah di atasnya lagi, 2 buah dan terakhir 1 buah).
2. usahakan sedemikian rupa hingga titik berat berada ditengah, sehingga ketika 3 buah gelas plastik di bagian kiri dan kanan



(total 6 buah gelas) dijatuhkan perlahan-lahan, susunan gelas tidak akan rubuh.
3. Jika sudah berhasil, kamu akan mendapat *diamond tower* (menara berlian).

<Abidzar Rasyid Ridha>

Cobalah berlatih dengan piramid 3 tingkat (3 buah gelas sebagai dasar) dahulu. dan jika sudah berhasil, lanjutkan dengan 5 tingkat. dapatkah kamu membuat 7 tingkat? Dan bagaimana hal ini bisa terjadi?

Hasil Eksperimentasi Edisi Lalu

Pada eksperimentasi edisi lalu: Kromatografi, untuk tiap warna tentu terjadi perbedaan hasil pemisahan warna. Warna-warna dasar seperti Kuning akan terlihat homogen. Sedangkan warna campuran seperti Ungu akan terpisah menjadi komponen warna dasarnya: Biru dan Merah, walaupun terkadang pemisahan ini agak sedikit samar. Perbedaan sifat homogen dan heterogen ini menjadi penanda bahwa secara fisis terdapat warna primer dan warna sekunder.

Soul's Bread

Garam dan Telaga

Suatu ketika, hiduplah seorang tua yang bijak. Pada suatu pagi, datanglah seorang anak muda yang sedang dirundung banyak masalah. Langkahnya gontai dan air mukanya ruwet. Tamu itu, memang tampak seperti orang yang tak bahagia.

Tanpa membuang waktu, orang itu menceritakan masalahnya. Pak Tua yang bijak, hanya mendengarkannya dengan seksama. Ia lalu mengambil segenggam garam Inggris, dan meminta tamunya untuk mengambil segelas air. Ditaburkannya garam itu ke dalam gelas, lalu diaduknya perlahan. "Coba minum ini, dan katakan bagaimana rasanya ..." ujar Pak Tua itu.

"Pahit! Pahit sekali ..." jawab sang tamu sambil meludah ke samping.

Pak Tua itu tersenyum. Lalu ia mengajak tamunya berjalan ke tepi telaga di dalam hutan dekat tempat tinggalnya. Kedua orang itu

berjalan berdampingan, dan akhirnya sampailah mereka ke tepi telaga yang tenang itu.

Pak Tua itu lalu kembali menaburkan segenggam garam Inggris ke dalam telaga itu. Dengan sepotong kayu dibuatnya bergelombang, mengaduk-aduk dan tercipta riak air, mengusik ketenangan telaga itu. "Coba, ambil air dari telaga ini, dan minumlah." Saat tamu itu selesai mereguk air telaga yang jernih itu, Pak Tua berkata lagi, "Bagaimana rasanya?"

"Segar," sahut tamunya. "Apakah kamu merasakan pahitnya garam di dalam air itu?" tanya Pak Tua lagi. "Tidak," jawab si anak muda.

Dengan bijak, Pak Tua itu menepuk-nepuk punggung si anak muda lalu mengajaknya duduk berhadapan, bersimpuh di tepi telaga. "Anak muda, dengarlah, pahitnya kehidupan



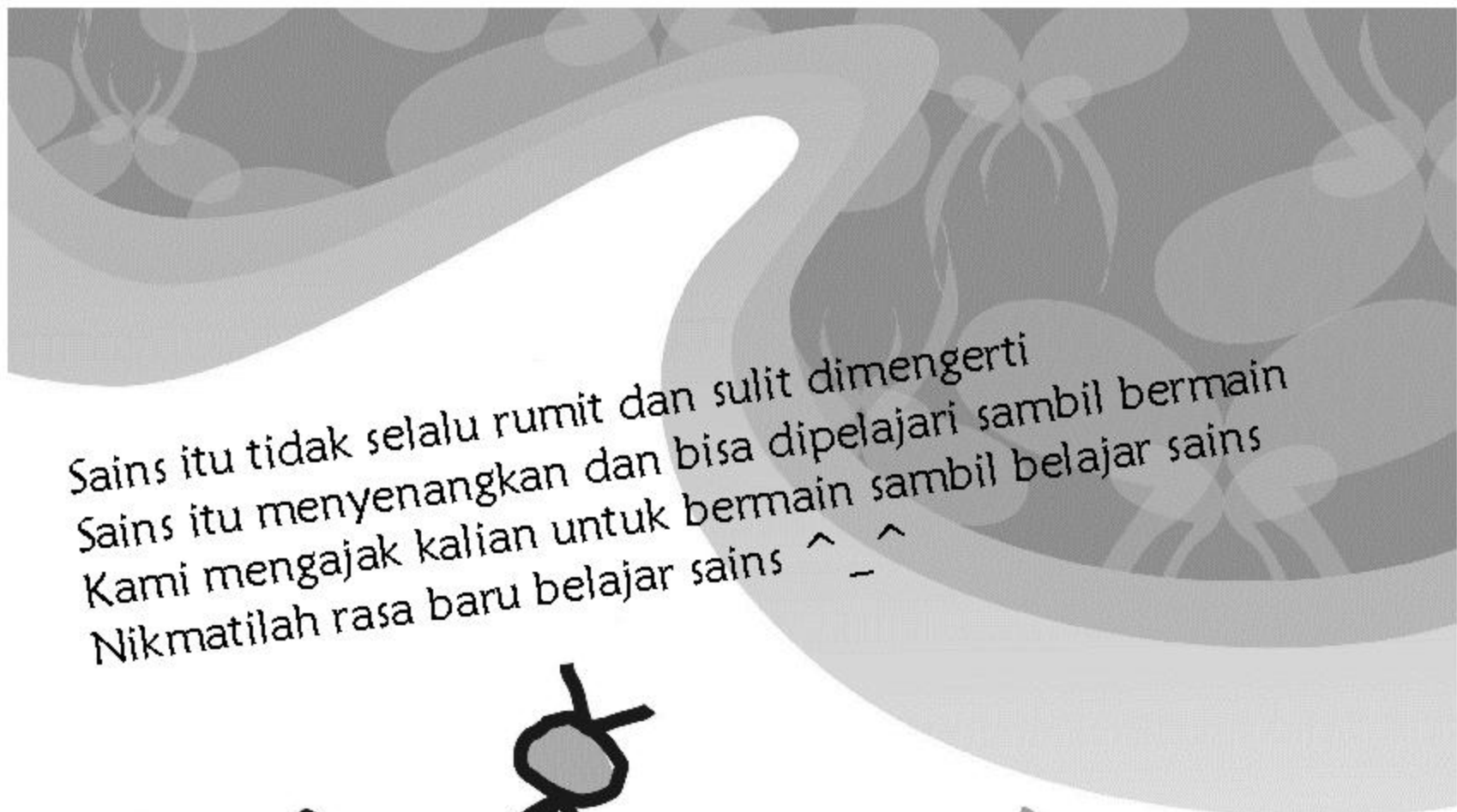
adalah layaknya segenggam garam, tak lebih dan tak kurang. Jumlah dan rasa pahit itu adalah sama, dan memang akan tetap sama.:

"Tapi kepahitan yang kita rasakan akan sangat tergantung dari wadah yang kita miliki. Kepahitan itu akan didasarkan dari perasaan tempat kita meletakkan segalanya. Itu semua akan tergantung pada hati kita. Jadi saat kamu merasakan kepahitan dan kegagalan dalam hidup hanya ada satu hal yang bisa kamu lakukan. Lapangkanlah dadamu menerima semuanya. Luaskanlah hatimu untuk menampung setiap kepahitan itu."

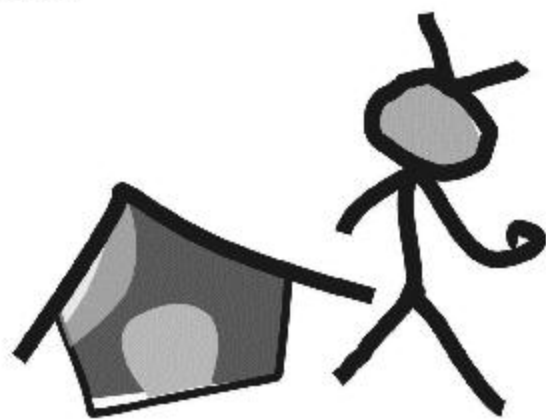
Pak Tua itu lalu kembali memberikan nasehat. "Hatimu adalah wadah itu. Perasaanmu adalah tempat itu. Kalbumu, adalah tempat kamu menampung segalanya. Jadi, jangan jadikan hatimu itu seperti gelas, buatlah laksana telaga yang mampu meredam setiap kepahitan dan merubahnya menjadi kesegaran dan kebahagiaan."

Keduanya lalu beranjak pulang. Mereka sama sama belajar hari itu. Dan Pak Tua kembali menyimpan "segenggam garam" untuk anak muda yang lain yang sering datang padanya membawa keresahan jiwa.

Sumber: motivasi.net



Sains itu tidak selalu rumit dan sulit dimengerti
Sains itu menyenangkan dan bisa dipelajari sambil bermain
Kami mengajak kalian untuk bermain sambil belajar sains
Nikmatilah rasa baru belajar sains ^ _ ^



 **Leaf** Inc.
- Rasa baru belajar sains -

CP: Tejo 0818 0418 1121
email: twezo@yahoo.co.id



SPARK!!

evolusi hijau

Minggu, 13 April 2008 (pk07.00-14.00)
Gedung P4S (belakang Wisma MM-UGM)



**DAPATKAN ...
PETUALANGAN SAINS
YANG TAK TERLUPAKAN!!**

PENDAFTARAN ;
10 MARET - 11 APRIL 2008
DI - GEDUNG F14 BULAKSUMUR (BOULEVARD UGM)
- RADIO ANAK JOGJA
BIAYA RP. 55.000,00
CONTACT PERSON : ARIEF (085643570269)
DHILA (085281799937)

**TEMPAT
TERBATAS**



"Old: the adjective for the one who quit learning"