

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

Edisi Februari

Tilakoid

Buletin Pembelajaran Konsep Ilmiah Dasar
terbit tiap bulan

▶ **Menjelajahi Sains ...**

▶ **Not One Less**

▶ **No One's Perfect**

▶ **Kromatografi**

▶ **Pelatihan Penelitian ...**

Hiddenleaf





KANOPI

Alhamdulillah ... Akhimya jadi juga. Buletin pembelajaran konsep ilmiah dasar ini pada dasarnya kami tujukan kepada guru-guru sains SD. Namun tidak tertutup kemungkinan teman-teman yang lain juga bisa menikmatinya. Edisi perdana ini adalah kebangkitan kembali dari bulletin-bulletin sejenis sebelumnya yaitu Emerald dari KIRPAD sekitar tahun 2003 dan Bulletin KKMMSS sekitar tahun 2000. Layoutnya juga tidak banyak berubah dari pendahulunya. Gambar kucing karya Wahyu "Joe" yang menyajikan daftar isi di bawah dan ornamen-ornamen ciptaan Danang masih kami lestarikan.

Kalau ada yang sedikit berbeda tentunya adalah isi dan misi yang kami bawa. Melalui bulletin ini kami berharap bisa menciptakan sebuah media untuk saling berbagi ilmu dan pengalaman seputar pembelajaran konsep ilmiah secara umum dan sains secara khusus. Pada edisi perdana, yang seharusnya Januari, namun mundur jadi Februari karena berbagai kendala, ada lima rubrik yaitu downloadable stuff yang merupakan bacaan pengayaan yang diunduh dari Internet, resensi film yang berkaitan dengan pengajaran, resensi buku dalam kolom kubu buku yang mengulas buku-buku yang menggugah, sebuah eksperimen sederhana dan laporan kegiatan the hiddenleaf shinobies pada kolom jumal; mengenai apa dan bagaimana kegiatan kami sebagai pengembang pendidikan sains untuk anak.

Oh ya .. Tidak ketinggalan ada kolom Ensiklopedi yang mencantumkan kata-kata yang mungkin "sulit" dari artikel downloadable stuff dan kolom soul's bread yang Insya Allah cukup renyah untuk dikonsumsi sukma kita.

Akhimya tidak ada kata lain selain puji syukur kehadiran Allah atas segala nikmat-Nya. Kritik, umpan balik/tanggapan dan saran dapat dilayangkan melalui website kami: desadaun.com atau ke alamat surat: Jl. Nogosari Lor No.3 Yogyakarta 55132

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:

Menjelajahi Sains Dari Kacamata Sosial	2
Not One Less	4
Pelatihan Penelitian Terbimbing	5
No One's Perfect	7
Kromatografi	9



Downloaded Stuff

Menjelajahi Sains Dari Kacamata Sosial

Februari 1661. Hawa musim dingin masih menyelimuti Kota London. The Royal Society yang baru berusia satu tahun sedang menerima kunjungan Duta Besar Kerajaan Denmark. Pertemuan dengan tamu agung ini bukanlah pertemuan biasa. Ada satu peristiwa menarik. Robert Boyle, salah satu pendiri organisasi ilmuwan bergengsi ini, mendemonstrasikan sebuah pompa udara hasil kerja selama beberapa tahun bersama Robert Hooke di Oxford. *Machina Boyleana* itu terdiri dari sebuah bola kaca yang berisi udara yang disambungkan pada sebuah pompa di bagian bawah. Ketika pompa itu ditarik, bola kaca tersebut menjadi ruang hampa udara. Para tamu yang hadir terkesima. Mereka menjadi saksi kemenangan Boyle atas tesis Thomas Hobbes yang mengatakan bahwa udara tidak akan meninggalkan bola kaca. Melalui pompa udara ini, Boyle dapat membuktikan bahwa volume dari sebuah tabung berbanding terbalik dengan tekanan yang ada di dalamnya. Hukum Boyle lahir dari pompa ini.

Pompa udara Boyle adalah mesin yang memproduksi fakta dan menguji keabsahan suatu pengetahuan. Bagi Boyle, fakta ilmiah hanya dapat lahir dari eksperimen yang dilakukan secara empiris. Di sinilah tonggak awal sains modern dimulai. Eksperimen menjadi

bagian signifikan dalam epistemologi sains. Eksperimen adalah ruang di mana fakta ilmiah "ditemukan". Dalam sains, fakta ilmiah bersifat self-explanatory, dalam arti dia menjelaskan dirinya sendiri. Saintis "hanyalah" pengamat yang menjadi modest witness atau saksi jujur bagaimana fakta tersebut dimunculkan melalui suatu konfigurasi teknis material. Klaim obyektivisme menuntut saintis untuk berada di wilayah yang terpisah dari fakta yang diamatinya. Apakah suatu obyek pengetahuan bersifat self-explanatory? Di manakah sebenarnya posisi ontologis manusia dalam proses produksi pengetahuan dalam sains? Sejauh manakah klaim atas obyektivitas sains dapat dijadikan pegangan? Apakah sains merupakan suatu ruang vakum yang lepas sama sekali dari segala bentuk imajinasi manusia? Pertanyaan-pertanyaan besar inilah yang menjadi landasan dan motivasi bagi studi sains kontemporer dalam memahami relasi antara manusia dan ilmu pengetahuan yang dihasilkannya.

Sains adalah produk sosial. Dia diproduksi melalui mekanisme interaksi dan negosiasi yang terbentuk dari suatu sistem sosial yang sarat dengan bentukan-bentukan imajinatif, seperti nilai, makna, cara pandang, ideologi, dan kepercayaan. Memahami sains melalui dimensi sosial secara epistemologis menarik sekaligus



menantang. Menarik karena sains adalah karya manusia, di mana manusia itu sendiri adalah spesies yang tidak pernah lepas dari dunia sosial. Menantang karena pengetahuan ilmiah selama ini dipahami sebagai hasil murni kemampuan logika manusia yang lepas dari faktor sosial.

Pemahaman sains melalui dimensi sosial berdampak pada demistifikasi sains secara institusional ataupun epistemologikal. Ini merupakan implikasi politis yang tidak dapat dihindari. Ketergantungan masyarakat kontemporer terhadap sains telah menempatkan sains pada posisi sacral dan bersifat ideologis. Mistifikasi sains yang begitu kental dalam masyarakat ini memungkinkan praktik hegemoni kekuasaan dan kepentingan bersembunyi

dengan rapi di balik jargon-jargon ilmiah. Sains bukanlah sekumpulan ayat-ayat suci yang turun dari langit. Pengetahuan ilmiah adalah wujud kreativitas dan imajinasi manusia dalam memahami ruang dan waktu di mana dia berada. Pemahaman dimensi sosial sains dapat menjadi lensa untuk melihat bahwa pengetahuan tidaklah tunggal dan monolitik. Kepercayaan bahwa hanya ada satu cara melihat alam justru melawan hakikat manusia sebagai makhluk multikultural.

Diunduh dari Kompas Cyber Media
esai teredit Amir Sulfikar
Mahasiswa Program Doktor
Departemen Studi Sains dan Teknologi,
Rensselaer Polytechnic Institute

Ensiklopedi

Empiris: berdasarkan observasi, pengamatan dan percobaan; tidak berdasar pada teori belaka

Epistemologi: filosofi pengetahuan; filsafat ilmu

Hegemoni: kekuasaan

Implikasi: dampak

Mistifikasi: pemuliaan, kultus

Monolitik: seragam, sebuah (mono) blok batu yang besar (lithos)

Ontologis: branch of metaphysics dealing with the nature of being



Not One Less

Not One Less, sebuah film yang disutradarai Zhang Weiping, merupakan cerita yang berdasarkan kisah nyata di China tentang lika liku menjadi guru pengganti di sebuah desa terpencil.

Desa Shui Quan, yang terletak di pegunungan Cina, merupakan desa terpencil dan miskin yang hanya memiliki sebuah SD. Walaupun dikelilingi pemandangan alam yang menakjubkan, keadaan SD tersebut sangatlah memprihatinkan. Bangunannya sangat reyot dengan tembok yang sudah hampir rubuh sehingga harus disangga kayu. Sekolah ini hanya terdiri dari satu kelas yang dihuni 40an orang murid yang usianya beragam antara kelas satu sampai kelas empat, itu pun sudah berkurang belasan karena orang tua anak-anak tersebut membutuhkan mereka untuk membantu mencari uang untuk keluarga. SD ini hanya memiliki seorang guru, guru Gao. Ketika orangtuanya sakit ia harus menunda menjenguk karena harus menunggu adanya guru yang menggantikannya. Kepala desa yang mencarikan guru pengganti pun kewalahan. Tidak ada satupun guru dari belasan desa lain yang mau menjadi guru pengganti karena letak desa Shui Quan yang amat terpencil

Akhirnya ia menemukan Wei Minzhi yang



baru berusia 13 tahun dan bahkan belum mengenyam bangku SMP. Wei bersedia menjadi guru pengganti selama pak Gao pergi karena diiming-imingi gaji 50 dolar.

Pak Gao yang tidak tenang meninggalkan murid-murid meminta Wei untuk menjaga

bersambung ke halaman 7 ...

Pelatihan Penelitian Terbimbing

Latar Belakang

Dari pengalaman yang sudah-sudah, cukup sulit untuk mendorong anak mencintai kegiatan penelitian. Selain memang penelitian memiliki tantangan yang khas, *time consuming* dan menuntut ketelatenan lebih, pelatihan-pelatihan penelitian sendiri telah memiliki cap "membosankan", melulu berputar-putar pada topik menemukan masalah serta tata bahasa dan struktur penulisan karya ilmiah.

Di sisi lain, dalam konteks ini, Kelompok Ilmiah Remaja Padmanaba SMU 3 Yogya karta membutuhkan format pelantikan anggota yang baru, karena format pelantikan sebelumnya tidak memberikan manfaat yang terlalu besar.

Rumusan Masalah

Jelas bahwa dibutuhkan sebuah format baru pelatihan penelitian yang dapat menanamkan kecintaan anak terhadap kegiatan penelitian.

Metodologi

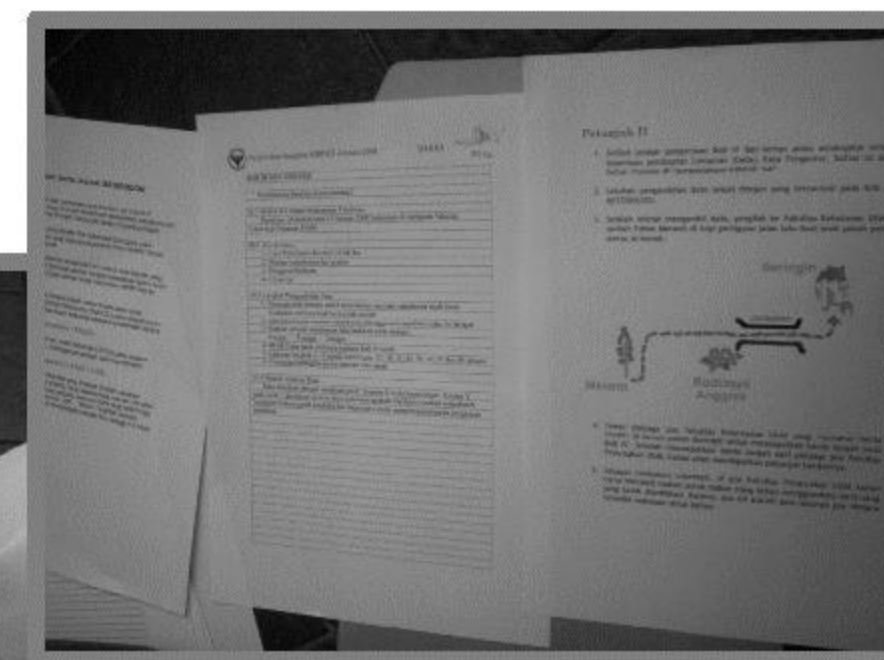
Terinspirasi oleh sebuah *reality show* di TV Kabel AXN: *The Amazing Race*, dibuatlah sebuah format pelatihan penelitian yang dinamakan *Forced & Guided Research Training* atau Pelatihan



Penelitian Terbimbing. Pelatihan ini direncanakan mulai pukul 08.00 pagi dan selesai sekitar pukul 13.00 siang.

Pelatihan dimulai dengan pengarahan singkat mengenai apa yang akan mereka lalui selama pelatihan dan peraturan yang diterapkan selama pelatihan. Seperti layaknya *reality show*, ada hadiah yang diperebutkan yaitu satu set koleksi CD film pilihan yang menginspirasi.

Lalu peserta pelatihan dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok mendapatkan modal awal berupa uang-uangan dari kertas dan tutup *canister* film. Uang-uangan ini dipergunakan untuk "membeli" alat-alat yang diperlukan selama pelatihan seperti kertas, alat percobaan dan makan siang.



petunjuk yang diberikan dan mereka akan berkeliling dari pos ke pos, menyelesaikan lima set penelitian yang telah disediakan oleh panitia, satu set penelitian diselesaikan oleh satu kelompok.

Memang, penelitiannya jadi terkesan tidak orisinal karena sebenarnya rumusan masalah, dasar teori dan metodologinya telah ditentukan oleh panitia. Namun, hasil penelitian, analisis dan kesimpulan sepenuhnya berada di tangan peserta. Namun bukan masalah bila pelatihan model ini dikatakan sebagai pelatihan "setengah penelitian".

Akhirnya setelah semua tim menyelesaikan karya tulisnya, yang ditulis dengan tangan, setiap tim mempresentasikan penelitiannya di depan juri. Juri terdiri dari dua orang panitia. Di sinilah penilaian akhir diberikan. Setelah itu hasil akhir diumumkan.

bersambung ke halaman 10 ...



sambungan dari halaman 4 ...

anak-anak di kelas dan memastikan tidak ada seorang pun murid lagi yang berhenti sekolah. Kalau ia berhasil maka pak Gao akan memberinya tambahan 10 dolar. Dari perjanjian antara guru Gao dan Wei inilah judul film diambil: Not One Less (Tidak berkurang satu anak pun). Dari sinilah cerita yang sebenarnya dimulai, cerita seputar anak perempuan 13 tahun yang menjadi seorang guru SD.

Kisah ini mirip dengan figur Ibu Muslimah, guru dari Ikal alias Andrea Hirata dalam novelnya yang juga berdasarkan kisah nyata: Laskar Pelangi. Boleh dibilang, Not One Less adalah Laskar Pelangi versi China. Atau Laskar Pelangi adalah Not One

Less versi Indonesia? Walaupun sebenarnya kedua kisah tersebut memiliki inti cerita berbeda, terdapat corak yang sama dalam penggambaran betapa gigihnya seorang Guru Sekolah Dasar serta bagaimana peran pentingnya dalam pembentukan pribadi anak-anak, generasi penerus bangsa.

Tersebar adegan-adegan mengharukan di sepanjang film yang membuat penonton meneteskan air mata atau sekedar merasa takjub akan kekuatan seorang guru pengganti dalam berjuang menjaga keutuhan kelasnya. Hebatnya, film ini dimainkan oleh tokoh-tokoh aslinya, polos dan berakting apa adanya, yang menjadikan film ini menjadi salah satu film yang wajib ditonton.

<Riska Vidyani Sitasari>

Kubu Buku

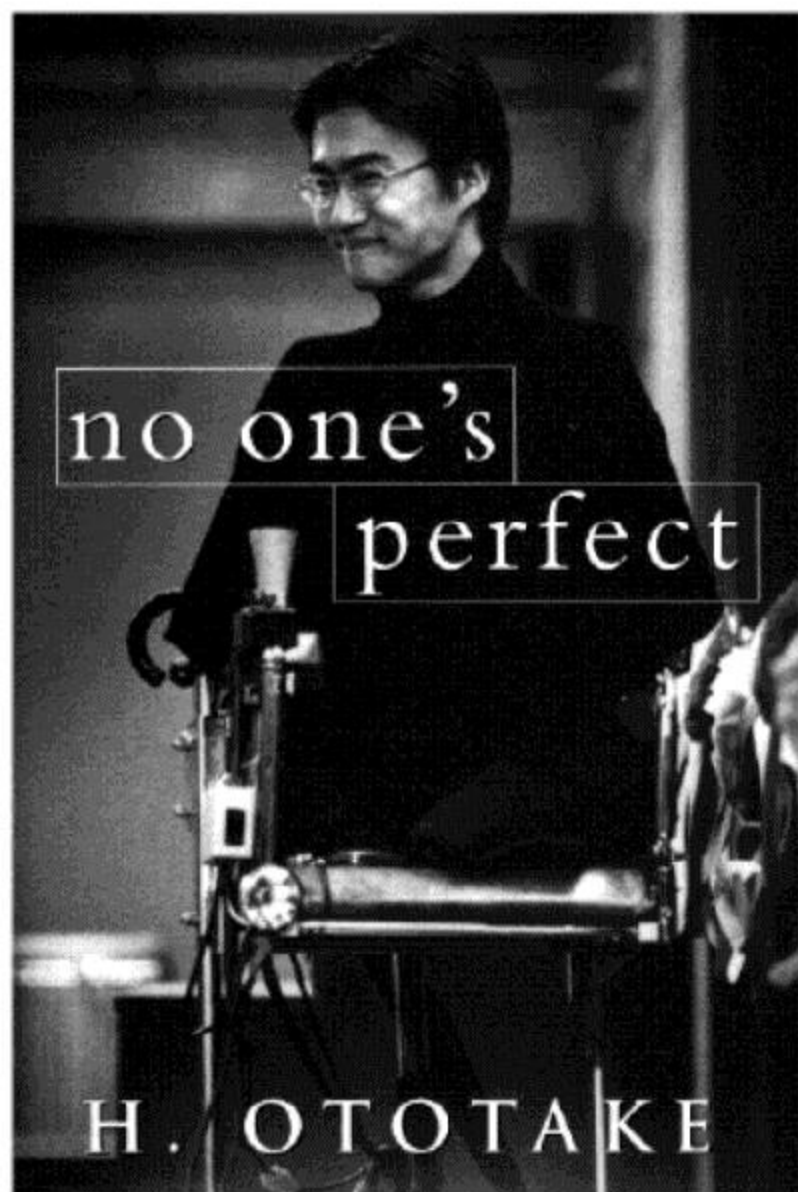
No One's Perfect

Hirotsugu Otake lahir tanggal 6 Januari 1976 dengan kelainan tetra-amelia atau tidak memiliki tangan dan kaki yang sempurna. Hal itu membuat ayah Oto, panggilan untuk Hirotsugu Otake, merasa terkejut dan takut sang istri akan shock. Namun diluar dugaan, setelah dipertemukan dengan anaknya, sang ibu tidak merasa terkejut atau sedih saat pertama kali melihat anaknya tersebut melainkan bahagia.

Buku ini menceritakan mengenai Hirotsugu Otake. Oto yang lahir dengan cacat

tersebut menjalani hidup layaknya orang biasa yang tidak memiliki cacat. Menurut penerbit aslinya di Jepang, buku ini telah terjual sebanyak empat setengah juta kopi! Memang benar kata orang, kisah nyata terkadang lebih fantastis dari cerita fantasi. True story is more fictitious than fiction, kata Benny & Mice.

Tidak seperti orang cacat lainnya yang merasa dia berbeda dan tidak bisa hidup layaknya orang lainnya, Oto berusaha hidup layaknya orang lain. Dia sekolah dari TK hingga perguruan tinggi di sekolah



bahwa cacatnya hanya variasi pada manusia seperti halnya tinggi badan, warna kulit atau warna rambut. Sepanjang hidupnya dia merasa marah bila diistimewakan. Bahkan dia ikut sebagai tim basket walaupun postur tubuhnya tidak mendukung. Walaupun begitu dia sadar bahwa dia memiliki kekurangan tetapi dia tidak pernah merasa bahwa dia tidak bisa melakukan apa yang orang lain bisa.

Seorang tokoh yang memberikan pengaruh sangat besar pada Oto adalah Guru SD-nya. Guru tersebut sangat mendukung perkembangannya. Beliau selalu memikirkan apa yang terbaik untuk Oto di masa depan. Oto yang sering mendapat bantuan dari teman-temannya dilarang untuk selalu menerima bantuan teman-temannya. Pada awalnya hal ini terasa berat dan kejam untuk Oto tetapi akhirnya Oto menyadari bahwa itu untuk kebaikan dirinya sendiri agar dia tidak selalu tergantung pada orang lain ketika dia sudah besar nanti.

biasa bukan sekolah untuk orang cacat. Dia melakukan hal-hal yang orang biasa lakukan seperti berolah raga, piknik ke pegunungan. Oto dengan mudah bergaul dengan teman-temannya dan bahkan sempat memimpin teman-temannya sebagai ketua semacam OSIS di sekolahnya.

Dia selalu merasa bahwa dia tidak jauh berbeda dengan orang lain. Dia merasa

Oto tumbuh menjadi pribadi yang selalu positif meski memiliki cacat yang mampu mengimobilisasi seseorang. Energi jiwanya sangat besar. Mungkin Oto adalah satu dari satu juta orang yang memiliki energi untuk membuat perubahan dalam kehidupan. Membaca kisah hidup Oto membuat kita berkaca, sudahkah kita bersyukur atas apa yang telah dikaruniakan Tuhan untuk kita?

<Tejo Prabhaswara>



Eksperimentasi

Kromatografi

Kromatografi adalah proses pemisahan warna penyusun sebuah cairan berwarna dengan menggunakan sifat perbedaan kecepatan kapilaritas tiap zat warna.

Alat & Bahan

- beberapa jenis pewarna makanan (Ungu, Biru, Merah, Hijau, Kuning, Coklat, Jingga)
- Air secukupnya
- *canister/cawan* sebanyak warna yang digunakan
- pipet/sedotan
- kertas (buram lebih baik)

Langkah Percobaan

1. Encerkan pewarna makanan pada *canister/cawan* dengan air secukupnya.
2. Ambil tiap warna dengan menggunakan pipet dan teteskan pada kertas buram yang berbeda-beda.
3. Amati apa yang terjadi.
4. Adakah perbedaan hasil pemisahan warna (kromatografi) untuk setiap warna?
5. Mengapa ada warna yang cenderung homogen (terdiri dari warna tunggal) dan ada warna yang terdiri dari lebih dari satu warna (heterogen)?

<Arkhadi Pustaka>

Soul's Bread

Mengalahkan Diri Sendiri

Kemenangan sejati bukanlah kemenangan atas orang lain. Namun, kemenangan atas diri sendiri. Berpacu di jalur keberhasilan adalah pertandingan untuk mengalahkan rasa takut, keengganan, keangkuhan dan semua beban yang menambat diri kita di tempat start.

Jerih payah untuk mengalahkan orang lain

sama sekali tidak ada gunanya. Motivasi tak semestinya lahir dari rasa iri, dengki ataupun dendam. Keberhasilan sejati memberikan kebahagiaan sejati yang tak mungkin diraih melalui niat yang temoda.

Keinginan untuk mengalahkan orang lain adalah awal dari kekalahan diri sendiri.

Sumber: motivasi.net





sambungan dari halaman 6 ...

Hasil & Diskusi

Pelatihan Penelitian Terbimbing ini dilaksanakan pada hari Minggu, 13 Januari 2008. Bertempat di seputaran kompleks UGM, pelaksanaan dari pelatihan ini memakan waktu lebih lama dari yang direncanakan. Acara dimulai pada pukul 08.00 namun baru selesai sekitar pukul 15.00. Molornya acara ini terutama disebabkan karena peta yang digunakan kurang jelas sehingga beberapa anak/peserta tersesat di kompleks UGM.

Dari penelitian ini dihasilkan lima laporan karya ilmiah (sangat) sederhana dengan judul "Perbandingan Kecepatan Larut Beberapa Tablet Effervescent", "Sejarah Perkembangan Kelompok Ilmiah Remaja Padmanaba", "Tingkat Baca Anggota KIRPAD '65", "Sampah di Ruang Publik, Studi Kasus Grha Sabha Pramana" dan "Pengaruh Sudut Terhadap Jarak Lontar Meriam Waterboom". Hasil penelitian peserta cukup memuaskan. Dan tampaknya para peserta senang mengikuti kegiatan pelatihan penelitian yang melibatkan aktifitas kinestetis seperti ini.

Tetapi ketika ditanya apakah setelah mengikuti pelatihan ini anak yang bersangkutan dapat membuat sebuah penelitian ternyata jawabannya "Belum." Artinya pelatihan ini masih memiliki lubang yang sangat besar dalam konsep awalnya. Rangkaian kegiatan pelatihan yang dilakukan belum mencakup pemberian materi desain penelitian. Peserta hanya mengikuti alur yang telah dibuat oleh

panitia. Sehingga, peserta belum memiliki gambaran atau pengalaman mengenai desain penelitian.

Nilai lebih dari pelatihan ini ada pada pemberian pengalaman kepada peserta untuk mengalami satu siklus penelitian dari tahapan pencarian masalah hingga presentasi dalam waktu kurang lebih enam jam saja. Ketika ditanya apakah peserta memahami langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan untuk membuat penelitian, hampir semua peserta menjawab "Ngeriti. Mulai dari menentukan topik, mencari rumusan masalah ... dst." Mereka dengan mudah mengingat tahapan-tahapan penelitian karena mereka telah melalui semua tahapannya dalam pelatihan ini.

Ada banyak evaluasi dari penyelenggaraan pelatihan penelitian pada 13 Januari 2008 lalu, salah satunya adalah kurangnya waktu untuk merefleksikan apa yang telah dikerjakan karena molornya waktu pelaksanaan. Namun, sebagai sebuah wahana untuk memperkenalkan penelitian yang asyik dan menyenangkan, pelatihan ini boleh dibilang berhasil, terlihat dari respons para peserta yang menginginkan kegiatan serupa diselenggarakan lagi.

Kesimpulan

Meski debut pertama format pelatihan ini cukup berhasil, perlu adanya perbaikan dalam hal konsep pelaksanaan sehingga di dapat format pelatihan yang menyenangkan sekaligus memberikan pengalaman desain penelitian pada peserta pelatihan.

<Arkhadi Pustaka>

"Emptiness is where the universe's started"