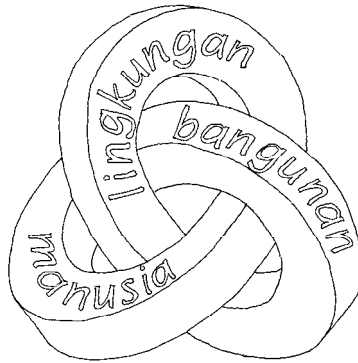


# *LMB*

NEWSLETTER  
Edisi baru 2/2006  
[www.lmbunika.com](http://www.lmbunika.com)



## **Daftar isi:**

### **1. Salam dari LMB**

### **2. Pendidikan**

Pendidikan lanjutan bagi tim LMB  
Pendidikan anak peduli lingkungan

### **3. Penelitian**

Peresmian jalan ajaran Srinindito tahap II

### **4. Artikel**

Keuangan: Perkembangan, kepercayaan dan kejujuran

## **1. Salam dari LMB**

LMB UNIKA Soegijapranata merupakan Lembaga pendidikan lingkungan, manusia dan bangunan LMB bertujuan meningkatkan mutu kehidupan dan lingkungan alam di Indonesia berdasarkan visi pengembangan berkelanjutan di bidang lingkungan, manusia dan bangunan.

Memasuki tahun 2006 ini LMB akan menitik beratkan pada kegiatan penelitian disamping kegiatan rutin pendidikan lanjutan bagi tim LMB dan kegiatan pendidikan anak.

Berikut kami akan menyampaikan liputan kegiatan LMB UNIKA Soepegijapranata Semarang selama Agustus-Desember 2005.

## **2. Pendidikan**

### **Pendidikan lanjutan bagi tim LMB**

Program pendidikan lanjutan bagi tim LMB ini berupa diskusi dan tukar pikiran mengenai isu-isu lingkungan yang sedang berkembang akhir-akhir ini.

Adapun topik-topik pembicaraan pada diskusi tersebut adalah:

- Arsitektur, bentuk, dan fungsi ( 20 Januari 2006)
- Pengaruh industri terhadap penduduk sekitarnya (17 Pebruari 2006)
- Waktu dan ruang - Time management (24 Maret 2006)
- Koordinaasi struktur dan konstruksi (21 April 2006)

Diskusi akan diawali dengan presentasi makalah dengan topik tersebut di atas yang disusun secara bergiliran oleh masing-masing anggota tim LMB.

### **Pendidikan anak peduli lingkungan**

Program pendidikan kepedulian lingkungan yang praktis diterapkan untuk anak-anak sekolah dasar, sehingga diharapkan anak-anak dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Program ini dibuat berdasarkan kerjasama Lembaga pendidikan LMB dengan sekolah formal (SD ) maupun lembaga pendidikan anak-anak non formal.

Pendidikan kepedulian lingkungan sekitar untuk anak yang sudah dilaksanakan merupakan kerja PPA Tanda Kasih Sampangan.

Pendidikan ini ditujukan untuk anak usia 10 – 12 th (kelas 4 – 6 SD) dengan tujuan menanamkan kepedulian terhadap lingkungan sedini mungkin.

### **Pendidikan anak tentang Tanah Liat (24 Agustus 2006)**

Pengajar Ir Ign Dono Sayoso, MSR, Ir CH. Koesmartadi, Ir C Sri Gayatri

Berisikan pengenalan langsung kepada anak-anak tentang tanah, khususnya tanah liat sebagai bahan dasar batu bata.

Respon langsung anak-anak untuk ‘bermain ‘ tanah liat merupakan kebutuhan pengetahuan terhadap tanah kegunaan tanah liat sebagai bahan dasar batu bata.



Diawali dengan pertanyaan tentang kegunaan tanah, fungsi tanah maka pengetahuan dan imajinasi anak tentang tanah di bumi ini semakin berkembang. Tanah sebagai salah satu kekayaan alam merupakan tumpuan manusia untuk hidup. Perkembangan selanjutnya adalah fungsi sebagian tanah yang bisa dijadikan alat kebutuhan sehari-hari seperti cobek, kendi, periuk, pot bunga, dsb salah satunya yang sangat bermanfaat adalah batu bata sebagai bahan bangunan rumah.

Selanjutnya acara pendidikan dilanjutkan dengan kunjungan ke lokasi pembuatan batu bata yang diawali dengan penjelasan tentang bahan dasar tanah liat, cara mencetak kemudian anak-anak diajak untuk terjun langsung ikut mencetak batu bata.



Di luar dugaan ternyata anak-anak mulai menunjukkan kreativitasnya dan dengan imajinasinya anak-anak mulai membentuk batu bata dan juga membuat patung tanah liat dengan bentuk yg beragam.

Pendidikan semacam ini dengan teori dan praktek menjadi penting bagi anak-anak karena secara tidak langsung mengajari anak untuk lebih memahami lingkungan alam sekitarnya melalui imajinasi dan kreativitas yang tak terbandung sehingga bisa mempengaruhi cara pandang dan dalam bersikap untuk menghadapi realita lingkungan yang ada. (Dono Sayoso)

### 3. Penelitian

#### Jalan ajaran - Hidup di bibir tebing Srinindito

##### Latar belakang dan motivasi

Berangkat dari bahaya yang nyata, bahwa bibir tebing di Jalan Srinindito Selatan VII terancam longsor secara laten (pada tahun 2002 beberapa bagian gedung pernah jatuh dan beberapa rumah terpaksa harus dibongkar), maka masyarakat setempat ingin mengetahui bagaimana caranya untuk mencegah kelongsoran selanjutnya. Oleh karena latar belakang pendidikan masyarakat di bibir tebing Srinindito sangat berbeda (dari yang buta huruf sampai yang bergelar sarjana) dipilih jalan ajaran sebagai sarana pendidikan yang memadai.

Tanpa persepsi tidak ada daya memahami. **Jalur didikan memandangi**<sup>1</sup> merupakan jalur yang paling bersifat menjelaskan. Melihat gambar, lukisan, warna dari objek atau peristiwa memberi kesan yang hidup. Memang memandangi mempergunakan mata sebagai alat pancaindera seperti membaca juga, tetapi jalur didikan berbeda. Orang buta pun dapat membaca. Keuntungan jalur memandangi terletak pada konsepsi yang mudah dapat dimengerti. Gambar dapat ditangkap secara langsung, tanpa diadakan penterjemahan dalam otak. Gambar, lukisan, atau simbol dapat ditangkap dan dimengerti tanpa mengenal bahasa dan tanpa membaca. Kekurangan pada jalur memandangi terletak pada kelemahan menerangkan konsepsi abstrak seperti misalnya istilah *kesetiaan* tidak dapat diterangkan begitu saja seperti konsepsi nyata, misalnya *rumah*. Kemudian juga pembuatannya (gambar, lukisan, warna) menuntut proses yang jauh lebih mahal dibandingkan dengan bahasa tutur atau tulisan.

##### Jalan ajaran tentang pengetahuan lingkungan

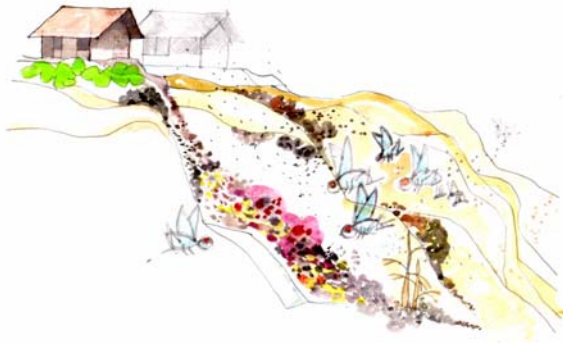
Ilmu pengetahuan lingkungan merupakan pengetahuan yang holistik. Proses perpindahan pengetahuan tersebut merupakan proses yang sangat rumit dalam masyarakat Indonesia yang biasanya hanya belajar untuk meraih sebuah diploma (gelar) dan bukan untuk menerapkan dan memanfaatkan bahan ajaran tersebut. Pengalaman dengan iklan di televisi menunjukkan bahwa pengunjung akhirnya membeli sesuatu yang disiarkan berkala-kala. Suatu jalan ajaran dapat mengakibatkan hal yang serupa. Oleh karena itu lembaga pendidikan LMB menyampaikan pengetahuan lingkungan dengan menggunakan jalur didikan memandangi. Lukisan-lukisan yang sederhana yang dilengkapi kata semboyan akan ditangkap dan diserapkan secara sadar maupun tidak sadar oleh pejalan kaki yang melalui jalan Srinindito Selatan VII.

Jalan ajaran - Hidup di bibir tebing - terdiri dari pagar pengaman yang mencegah agar anak tidak jatuh dari tebing terjal setinggi 30-50 m, sebuah sandaran supaya pejalan kaki yang naik jalan Srinindito Selatan VII (dengan kecuraman 28%) dapat memegang diri, serta lima lukisan yang mempertunjukkan masalah pokok yang mencegah kelongsoran. Kelima lukisan tersebut mempermasalahkan topik berikut: Pembuangan sampah, pembakaran sampah, penghijauan bibir tebing, perhatian pada akar tanaman, dan pembuangan air yang tepat. Jalan ajaran - Hidup di bibir tebing akan meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan alamnya.

---

<sup>1</sup> Kugemann, Walter F. et al. *Lerntechniken für Erwachsene*. edisi ke-2. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1978. halaman 91; Bandingkan juga: Ward, Colin. *Can we teach the art of seeing?* In: *The architectural review*. Jilid 163/975. May 1978. halaman 297-300

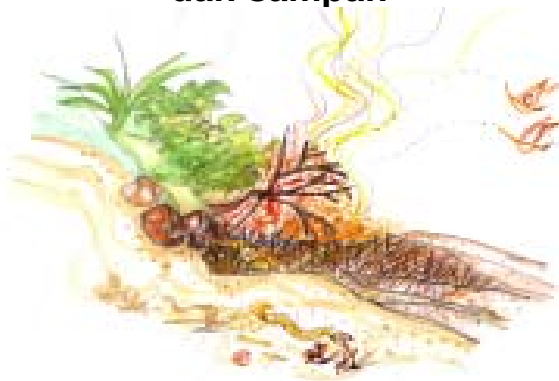
## Lukisan 1: Menjaga kebersihan - jangan membuang sampah di sini



Waktu saya pertama kali datang ke Indonesia, 30 tahun yang lalu, sampah tidak merupakan topik penting. Waktu itu segala bungkus terdiri dari de-daunan, keranjang dari bambu atau alang-alang, atau kardus. Bungkus tersebut dapat dibuang bersama de-ngan sampah dapur, semuanya akan membusuk dan dalam waktu singkat menjadi tanah baru.

Akan tetapi, pada masa kini sebagian besar sampah terdiri dari plastik dan bahan sintetik. Dengan begitu penguraian bahan organik terganggu dan pengadaaan oksigen dikurangi. Oleh karena itu timbul gas fermentasi - timbul bau tidak sedap - dan organisme perombak dalam tanah akan mati lemas, kesuburan tanah memudar. Pada waktu yang sama zat beracun dari sampah masuk ke dalam tanah dan mencemari air tanah.

## Lukisan 2: Melestarikan lingkungan hidup - jangan membakar rumput dan sampah



Api merupakan manifestasi masyarakat manusia, api yang memanaskan dingin, yang memasak dan menerangi kegelapan. Akan tetapi, api juga mengandung kekuatan merusak yang menakutkan. Api dapat mematahkan cadas dan **memperlemahkan** kaki tebing sampai pada suatu hari bibir tebing jatuh ke bawah.

Pembakaran sampah juga memusnahkan organisme perombak dalam tanah dan mencemari udara dengan dioksin. Dioksin itu akan dihirup oleh masyarakat setempat. Risiko bagi manusia yang paling besar adalah jika dioksin diterima tetap, walaupun dalam satuan takaran kecil, dan selanjutnya mengendap dalam tubuh manusia. Dioksin menimbulkan kanker, bertindak sebagai pengacau hormon, diteruskan dari ibu ke bayi selama menyusui dan mempengaruhi sistem reproduksi. Selain mengakibatkan penyakit tersebut, dioksin dengan demikian juga mempengaruhi kemampuan belajar oleh anak yang sangat peka terhadap pencemaran udara.

### Lukisan 3: Menjaga kesuburan tanah - jangan membiarkan tanah tanpa tanaman



Permukaan tanah di bibir tebing seharusnya ditanami sedemikian rupa sehingga tidak ada tanah tanpa tanaman (terutama pada musim kemarau). Dengan demikian erosi tanah oleh angin (debu) dan air (lihat lukisan 5) dapat dihindari dan keamanan di bibir tebing dijaga. Musuh utama dalam hal ini adalah ayam yang merusak segala penghijauan dan penutup tanah.

Bibir tebing yang ditanami dengan penutup tanah, semak belukar maupun pohon sebagai tanaman peneduh juga menahan angin dan mengikat debu. Tanaman pada bibir tebing tersebut kemudian juga menyediakan ruang hidup bagi burung dan marga-satwa yang mendukung keseimbangan ekosistem.

### Lukisan 4: Menjaga kestabilan bibir tebing - memperhatikan tanaman sesuai akarnya



Kerjasama antara tanaman pada bibir tebing (ekosistem bibir tebing) tidak hanya dapat dipelajari pada ukuran dan bentuk tanaman (pohon peneduh, semak belukar berbunga, dan penutup tanah), melainkan juga pada kekayaan ekosistem (lihat lukisan 3) dan pada keanekaragaman akar.

Bibir tebing yang aman membutuhkan tanaman dengan akar tunjang yang mengikat bagian belakang dan yang berakar serabut di bagian depan serta penghijauan tanah yang akarnya menjalar. Keanekaragaman akar akan mengikat tanah secara berkesinambungan.

## Lukisan 5: Menjaga perembesan air - jangan mengalirkan air ke bibir tebing



Air dan perairan mengadakan dan membentuk bumi kita. Air merupakan manifestasi kehidupan sejati - tanpa air tidak ada kehidupan, tetapi air juga mengandung kekuatan dapat merusak dan sangat menakutkan. Jika permukaan tanah tidak dilindungi tanaman, maka tanah subur dihanyutkan dan erosi tanah dimulai.

Air yang dialirkan lewat bibir tebing akan makan bibir tebingnya dan menghancurkannya sampai akhirnya bagian atas tebing longsor. Oleh karena itu air hujan maupun air selokan selalu harus dialirkan jauh dari bibir tebing, atau sejajar dengan bibir tersebut ke samping lereng.

## Lukisan 6: Memperhatikan pagar pengaman - demi keselamatan anak-anak



Bibir tebing dapat membahayakan nyawa anak-anak yang bermain di pinggir atasnya, atau yang memetik buah dan bunga pada tanaman yang ada di situ. Keamanan dan keselamatan dapat terjamin dengan adanya pagar kawat yang kuat. Pagar kemudian dilengkapi pegangan/sandaran bagi orang tua yang naik jalan terjal.

Anak yang jatuh dari bibir tebing yang tinggi akan mengalami luka berat, cacat tetap, atau kehilangan nyawa. Hal ini merugikan keluarga masyarakat di tempat tersebut secara berkelanjutan

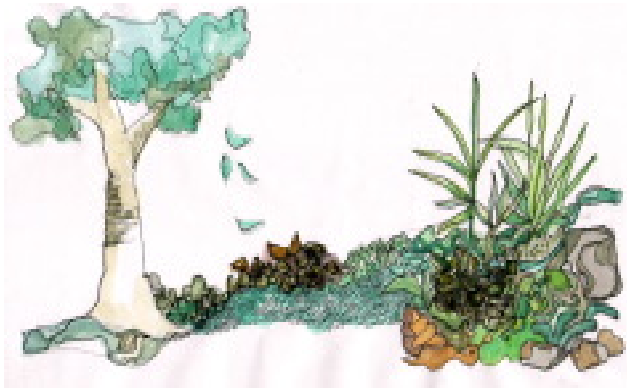
## Lukisan 7: Menjaga tinggi pohon di bibir tebing - memotong yang terlalu tinggi



Pohon yang terlalu besar dengan batang kaku dapat melonggarkan tanah di sekelilingnya jika terkena angin keras. Oleh karena itu sebaiknya pohon yang tumbuh terlalu tinggi dipotong puncaknya atau menanam pohon yang kayunya lunak dan yang mudah patah jika kena angin kencang (mis. Imbau).

Pohon besar yang digerakkan oleh angin kencang akan goyah dan melonggarkan tanah di bibir tebing sampai pohon dan tanahnya akan runtuh. Dengan begitu bibir tebing tidak dapat dipertahankan secara berkelanjutan.

### **Lukisan 8: Memanfaatkan sampah organik untuk kompos - pupuk alami**



Sampah organik seperti daun-daunan, potongan tangkai perdu dan pohon (dipotong 5-10 cm panjangnya) rerumputan, sampah dapur (buahan dan sayuran), kotoran binatang, bulu-bulu, kulit telur, dsb. dibiarkan berfermentasi menjadi pupuk alam.

Kompos adalah hasil penguraian/fermentasi sampah organik setempat yang menjadi pupuk alam tanaman setempat. Dengan begitu peredaran alam (nitrogen dan fosfat) dapat dilengkapi tanpa menggunakan pupuk kimia yang tidak ekologis.

### **Lukisan 9: Menjaga keanekaragaman hayati - jangan memburu burung**



Keanekaragaman hayati menjamin kestabilan suatu ekosistem. Burung-burung sebagai bagian makhluk ciptaan Tuhan jangan diburu hanya untuk kegiatan rekreasi saja.

Burung yang berkicau dan bersiul sepanjang hari dapat menggembirakan hati penduduk.

Tanpa burung-burung yang makan nyamuk maka jumlah nyamuk yang terlalu banyak (termasuk gangguan kesehatan seperti malaria, demam berdarah dsb.). Tanpa musang dan ular keseimbangan burung-burung tidak terjamin dan seterusnya. Ruang hidup bagi burung dan marga-satwa sangat penting untuk mendukung keseimbangan ekosistem.

## Lukisan 10: Melestarikan lingkungan hidup - jangan biarkan ayam merusak tanaman



Kekayaan ekosistem bibir tebing tidak dapat dipelihara dan dipertahankan jika tanaman selalu dirusak. Musuh terbesar bagi tanaman adalah ayam yang liar dan tidak dijaga sehingga akan menggaruk dan merusak tanaman.

Ayam yang merusak tanaman di bibir tebing akan menyebabkan permukaan tanah sulit menjadi hijau (lihat gambar 3) dan dengan demikian ketahanan bibir tebing terhadap longsor tanah serta ekosistem setempat tidak terjamin lagi. (Heinz Frick)

### 4. Artikel

## Keuangan: Perkembangan, kepercayaan dan kejujuran

Sejak Lembaga pendidikan LMB berdiri, biaya administratif selama lima tahun ditanggung oleh Liechtenstein Development Service. Bantuan tersebut berakhir sesuai kontrak kerja sama pada akhir tahun 2005. LMB di satu sisi harus mencari sponsor baru dan di sisi lain harus menghasilkan minimal biaya operasional sendiri.

Karena program pendidikan tentang lingkungan, manusia dan bangunan dengan 26 modulnya rupanya belum laku di Indonesia, entah karena lingkungan masih kurang tercemar dan dirusak sehingga masyarakat belum peduli terhadapnya, entah promosi program pendidikan tidak memadai, atau pendidikan yang tidak menghasilkan gelar belum punya harga dan nilai sama sekali.

Karena LMB tidak dapat menghasilkan uang di bidang intinya, yaitu pendidikan lingkungan, manusia, dan bangunan, maka titik berat harus digeser ke bagian penelitian dan jasa. Sebenarnya LMB memiliki peralatan untuk mengukur pencemaran lingkungan yang cukup canggih (terutama peralatan untuk mengukur pencemaran udara secara kimiawi dan radiasi frekuensi tinggi), tetapi sampai tahun terakhir LMB belum memiliki anggota orang ahli untuk menawarkannya. Selain itu, lokakarya pelatihan peralatan tersebut pada Februari 2005 gagal, karena orang ahli Jerman jatuh sakit.

Bidang jasa sebenarnya membuka peluang yang cukup menarik. Hanya sayangnya, dosen universitas kurang ahli di bidang mendagang jasa dan Indonesia merupakan negara yang penegakkan hukum belum memadai. Hal ini menguntungkan perusahaan besar memanfaatkan jasa LMB tanpa melunasi utangnya. Pada tahun 2003 misalnya LMB diminta merencanakan pabrik mebel kayu yang ramah lingkungan untuk sebuah perusahaan mebel di Semarang yang biaya pra-rencana dari tim LMB sebesar IDR ± 7'000'000.-- sampai hari ini belum dilunasi. Kasus ke-dua terjadi pada tahun 2005. LMB dihubungi sebuah anak perusahaan internasional, yang ingin meluas di pasar bidang bahan bangunan. Karena LMB sedang mengembangkan rumah prefab sederhana yang dapat dibangun oleh penghuni sendiri dengan struktur beton bertulang. Tim LMB menerima tugas market study Jawa Tengah, studi nilai sosial pemilik rumah sederhana, serta studi tentang pengalaman penghuni yang membangun rumah diri sendiri. Sesudah tahap pertama dalam waktu yang sangat sempit selesai, kontrak kerja sama diputuskan, dan biaya penelitian dari tim LMB sebesar IDR ± 26'500'000.-- sampai hari ini belum dilunasi.

Pengalaman buruk ini mempengaruhi semangat anggota tim LMB untuk melibatkan diri dalam proyek lingkungan. Walaupun demikian, tim LMB harap pada bulan Maret 2006 mendapatkan sponsor baru dan kesiapan untuk menerima tugas yang baru dan untuk meneruskan penelitian mengenai rumah prefab sederhana yang dapat dibangun oleh penghuni sendiri dapat dukungan penuh oleh pihak Universitas Katolik Soegijapranata.(Heinz Frick)