

MENUJU SERTIFIKASI GURU IPA, SUDAHKAN DILAKUKAN IDENTIFIKASI MASALAH PENDIDIKAN IPA ?

Oleh :
Lucy Yosita¹

Abstrak :

Carut marut permasalahan pendidikan di Indonesia adalah tidak lagi diragukan. Lalu, saat ini tengah marak dibicarakan mengenai perbaikan bidang pendidikan, diantaranya mengenai Undang-Undang Standar Pendidikan Nasional No 19 tahun 2005 dan Undang-Undang tentang Guru dan Dosen No. 14 tahun 2005 yang diantaranya memuat mengenai sertifikasi guru dan dosen. Dengan latar belakang permasalahan pendidikan pada umumnya dan pendidikan IPA khususnya, lalu seberapa efektifkah sertifikasi guru pada umumnya dan serta sertifikasi guru IPA khususnya ? Apakah hal ini sudah berangkat dari permasalahan kondisi pendidikan yang ada saat ini ?

Harus dipahami bahwa antara bidang ilmu itu adalah integral, demikian pula dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Model-model pembelajaran terus berkembang, baik di dalam maupun di luar negeri, termasuk untuk pembelajaran IPA. Pertanyaan besarnya bagi kita yakni, apakah pendidikan IPA itu hanya tersembunyi di balik tebalnya buku-buku Biologi, Fisika atau Kimia ? Pada tulisan ini akan dilihat perbandingan antara pendidikan IPA di dalam negeri dan di luar negeri. Jadi pertanyaan besarnya adalah, mengapa kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia dan juga kualitas pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) tertinggal dibandingkan negara-negara lain ? Bahkan diperbandingkan dengan negara-negara di Asia yang baru bangkit sekalipun, seperti Vietnam. Mengapa angka pengrusakan alam justru sangat besar di Indonesia ?

Kemudian dari di atas, disarikan usulan-usulan pendekatan yang perlu dilakukan untuk perbaikan pendidikan IPA, berdasarkan permasalahannya tersebut.

1. LATAR BELAKANG

Carut marut pendidikan masyarakat Indonesia, selalu menjadi topik yang hangat dibahas. Menurut Survey UNDP tahun 2004 disebutkan bahwa kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia saat ini berada pada peringkat ke-109 dari 174 negara di dunia. Padahal ditinjau dari potensi keanekaragaman hayati, Indonesia sebenarnya berada pada urutan ke-2 di dunia. Namun, survey UNDP tahun 2000 menunjukkan bahwa pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) Indonesia adalah hanya pada posisi 107 dari 147 negara. Titik klimaks pertanyaan, akhirnya kembali pada, bagaimana kualitas SDM Indonesia ? Ada apa dengan pendidikan di Indonesia ?

Perlu pembicaraan yang panjang lebar membicarakan mengenai pendidikan. Namun, akhir-akhir ini isu yang cukup hangat diperbincangkan adalah Undang-Undang tentang Standar Nasional Pendidikan Nomor 19 tahun 2005 dan Undang-Undang tentang Guru dan Dosen No 14 Tahun 2005. Bagian dari UU ini ketentuan bagi guru dan dosen (pengajar), diantaranya, adalah mengenai kenaikan gaji berupa tunjangan, kemudian adalah mengenai sertifikasi. Pertanyaannya, seberapa efektifkah hal ini terhadap pendidikan Indonesia ?

Konon, profesi guru di Indonesia, masih dipandang sebagai profesi buangan. Sertifikasi guru diperlukan dalam konteks untuk memperbaiki nilai tawar guru. Tetapi, kiranya penting untuk kita perhatikan, sudahkah rencana ini didasarkan pada masalah yang ada. Bukankah pencapaian tujuan suatu program akan lebih efektif, jika kita mengetahui masalahnya secara benar-benar utuh. Sehingga perangkat pemecahan masalah tersebut adalah memang tepat menuju pada titik-titik masalah.

Apa sebenarnya tujuan pendidikan ? Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat 1 dikemukakan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya.... Tentunya pendidikan IPA, bisa dikatakan berhasil apabila SDM memiliki kemampuan atau potensi dalam pengelolaan SDA. Kenyataannya, seperti kita ketahui bersama. Kemudian, mengapa di Indonesia, mata pencaharian yang bersifat mengelola alam, misalnya: pertanian

¹ Lucy Yosita, ST., MT, Staf Pengajar pada Program Studi Arsitektur, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Pendidikan Indonesia. Alamat e-mail : lyosita_70177@yahoo.com, lyosita_70177@graffiti.net

(petani) atau kelautan (nelayan), menjadi profesi yang tidak memiliki nilai tawar, dengan kata lain tidak bergengsi. Mengapa pula justru banyak terjadi kerusakan sumber daya alam di Indonesia ?

Jadi, agaknya perlu kita telaah kembali, apa sajakah komponen-komponen yang ditekankan pada pelatihan untuk pemberian sertifikat pada guru-guru ini. Apakah sertifikasi guru IPA adalah sebentar penataran dalam jangka waktu tertentu, dengan penjejalan materi yang panjang lebar, lalu setelahnya diberikan sertifikat ? Apa isi (*content*) dari materi ? Tentunya, tidak bisa bukan, hanya mencerabut saja bundel-bundel diktat fisika, kimia, atau biologi, begitu saja. **Yang perlu disorot adalah penterjemahan masalah, baru diturunkan menjadi komponen-komponen dalam bundel SERTIFIKASI tersebut.**

Dengan latar belakang seperti di atas, untuk memahami dengan utuh dan mencoba mengarah pada solusi (*problem solving*), sebelumnya penting untuk melihat beberapa pengertian dasar terkait Ilmu Pengetahuan Alam (Ilmu Alam/ *natural science*). Kemudian penting pula melihat perbandingan antara pendidikan IPA di Indonesia dan di negara-negara maju.

2. BEBERAPA PENGERTIAN DASAR

Definisi *Natural Science* (Ilmu Alam/ Ilmu Pengetahuan Alam), menurut Merriam Webster Dictionary adalah sebagai berikut :

any of the sciences (as physics, chemistry, or biology) that deal with matter, energy, and their interrelations and transformations or with objectively measurable phenomena

Kemudian, bila kita perhatikan dan pahami, berikut di bawah ini ayat-ayat Al-Qur'an yang memberikan penekanan untuk membuka mata, mata hati dan juga pikiran terhadap alam:

“Apakah mereka tidak melakukan perjalanan di bumi...?” (Qs. 12: 109; 22: 46; 35: 44; dan lain-lain)

“Apakah mereka tidak memperhatikan bumi? Berapa banyak Kami tumbuhkan di di bumi itu aneka ragam tumbuhan yang baik?” (Qs. As-Syu'ara 26: 7)

“Apakah mereka tidak memperhatikan bagaimana unta diciptakan, bagaimana langit ditinggikan, bagaimana gunung ditancapkan dan bagaimana bumi dihamparkan?” (Qs. Al Ghasiyah 88: 17-20)

“Maka sesungguhnya Aku Bersumpah dengan cahaya merah di waktu senja, dan dengan malam dan apa yang diselubunginya, dan dengan bulan apabila jadi purnama, sesungguhnya kamu melalui tingkat demi tingkat (kehidupan). Mengapa mereka tidak mau beriman ? Dan apabila al-Quran dibacakan kepada mereka tidak bersujud.” (Qs. Al-Insyiyah 84: 16-21).

Terdapat kesesuaian antara definisi ilmu alam dengan ayat-ayat di atas, dimana media yang terkandung dalam ilmu alam, adalah apa-apa yang ada di langit dan di bumi.

Kemudian, menarik untuk kita petik, intisari yang ditekankan dalam pembelajaran inovatif yakni Quantum Teaching, seperti berikut : *Quantum Teaching shows teachers how to orchestrate their students' success by taking into account everything in the classroom along with the environment, the design of the curriculum, and how it's presented.* Dari hal ini terlihat kejelasan bahwa lingkungan (*environment*) adalah media untuk menciptakan kondisi (*orchestrate*) pembelajaran, selain dari kurikulum dan metoda atau model (*how it's presented*).

3. PENDIDIKAN IPA DI INDONESIA

Sebenarnya, sudah cukup banyak penelitian mengenai strategi (model) pembelajaran IPA di Indonesia. Misalnya saja, penelitian yang dilakukan oleh Erni Rohana, yakni mengenai Ujicoba Model Pembelajaran Pendidikan Luar Ruang Mata Pelajaran IPA (Biologi). Hasil penelitian ini diantaranya diketahui bahwa, siswa cenderung menganggap menarik (59 %), sangat menarik (42 %), setuju (73

%) dengan model ini, kemudian juga mayoritas cenderung merasa lebih memahami (70 %) dan termotivasi (87 %) untuk belajar biologi karena belajar menjadi menyenangkan (67 %). Erni juga telah menerapkan di SDN No. 2 Jembatan Kembar, kecamatan Lembar, kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat (NTB), sekolah tempatnya mengajar. Dengan model pembelajaran ini Erni memenangkan Lomba Kreativitas Guru tahun 2002 yang diadakan oleh LIPI.

Penelitian lainnya misalnya yang dilakukan oleh Suid A.B, mengenai Pembelajaran Konsep Magnet Dengan Menggunakan Metode Eksperimen di Sekolah Dasar: Penelitian Tindakan Di Kelas VI Sebuah SD Di Kotamadya Bandung. Berdasarkan hasil analisis dan refleksi data, secara bertahap kinerja guru dan aktivitas siswa terus meningkat dalam proses pembelajaran. Keterampilan siswa juga terus berkembang amat baik. Hasil tes akhir menunjukkan peningkatan skor rata-rata 7,6 menjadi 18,3 dari skor maksimum 20. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen, siswa mudah memahami konsep magnet dan tidak membosankan dalam belajar. Tanggapan guru terhadap pembelajaran konsep magnet dengan metode tersebut dapat mengaktifkan siswa belajar.

Kemudian, lagi misalnya penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi, guru SMU Negeri 1 Banjarmasin yang menyelesaikan program S3-nya pada *Science and Mathematic Education Centre* (SMEC) Curtin, adalah mengenai Tinjauan Aspek Budaya Pada Pembelajaran IPA: Pentingnya Kurikulum IPA Berbasis Kebudayaan Lokal. Otonomi daerah telah memberikan wewenang kepada pemerintah daerah untuk mengembangkan sendiri kurikulum pendidikan yang bertumpu pada keunikan dan keunggulan daerah, termasuk Sains Tradisional yang telah lama hidup di masyarakat.

Tetapi secara mayoritas di sekolah-sekolah, guru-guru masih cenderung belum memperbaharui penerapan strategi (model) pengajarannya. Sekolah yang sudah mulai menerapkan strategi (model) pembelajaran secara jauh lebih baik misalnya sekolah yang terdapat peneliti seperti dijelaskan di atas. Kemudian sekolah yang mendapatkan bantuan program MBE-*Project* yang didanai oleh USA-Aid. Kemudian lagi di sekolah-sekolah eksklusif (sekolah yang “agak” mahal), misalnya sekolah alam atau sekolah-sekolah swasta. Perbandingan antara potret pembelajaran di Indonesia secara mayoritas, dan realitas sedikit membaiknya pembelajaran di Indonesia, yakni sebagaimana ilustrasi di bawah ini :



Potret kondisi pendidikan Indonesia



Potret kondisi kelas, satu arah (*directed learning*). Sebenarnya tidak “salah total”, tetapi jika sama sekali tidak ada variasi, tidak memberikan kesempatan lebih pada siswa untuk jauh lebih mampu. Lokasi : SDN. Cisaranten Kidul Bandung

Sumber : Hasil Pengamatan Pribadi



MBE-*Project* yang didanai oleh US-Aid, lebih demokratis, mendorong kemampuan untuk diskusi, dan juga model pendidikan yang aplikatif



SD. Salman Al-Farisi Bandung, sekolah Inovatif (Eksklusif), diberikan fasilitas yang lebih baik, mempelajari komputer dan bahasa asing. Tetapi harus juga dicermati, membuat siswa menjadi lebih cerdas dan kreatif, atau lebih individualis ?



Contoh Sekolah Inovatif, berupa Sekolah Alam, di Bandung. Sekolah inovatif, hanya dapat dijangkau oleh kalangan terbatas, karena biayanya tidak murah

Sumber : www.google.com., Keywords: sekolah alam, MBE-Project, SD. Salman Al-Farisi, Bandung

4. PENDIDIKAN IPA (*NATURAL SCIENCE*) DI NEGARA-NEGARA MAJU

Sepanjang peradaban manusia masih berkembang menurut waktu, segala hal juga berkembang, termasuk strategi (metoda) pembelajaran, termasuk di negara-negara yang sudah maju sekalipun. Misalnya, sejak tahun 1980 para peneliti membangun model pembelajaran yang lebih mengembangkan perkembangan aspek-aspek kognitif dan aspek-aspek psikologi. Misalnya, teori konstruktivis (“*constructivist theory*”) dimana orang lebih didorong untuk secara aktif mengkonstruksi sendiri pemahaman mereka. Pada kelas yang menerapkan model teori konstruktivis, para siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman dengan cara mengkonstruksi sendiri berdasarkan pengalaman yang nyata. Siswa juga didorong untuk mengeksplorasi kemungkinan-kemungkinan, mencari alternatif solusi-solusi, berkolaborasi dengan siswa-siswa lain, menemukan ide-ide dan hipotesis, memperbaiki pola pikir, dan mencari solusi-solusi yang terbaik.

Terdapat pula model inquiry (*Inquiry Teaching Program*) yang banyak diterapkan untuk pembelajaran Ilmu Alam (*Natural Science*) di USA sejak tahun 1985. Model ini diprakarsai oleh pemikiran J. Richard Suchman. Dengan model ini siswa didorong untuk bertanya, menganalisis data, memetakan solusi, mengembangkan hipotesis. Pada intinya, siswa dipandang untuk menjadi sebagai *inquirer* atau *subyek as a seeker information* (pencari informasi) dan juga *subyek as a problem solver* (pemecah masalah).

Kemudian lagi, terdapat pula *5E Model for Science Lesson* yang dikembangkan dalam rangka *School Improvement di Maryland*. Yang dimaksud 5E yakni; *Engagement, Exploration, Explanation, Extension* dan *Evaluation*. Di dalam model ini siswa diberikan keleluasaan dalam merencanakan (*plan*), melakukan investigasi (*investigation*), menganalisis (*analysis*) dan memodifikasi (*modification*).

Berikut ini kita amati ilustrasi di bawah ini, mengenai bagaimana kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Ilmu Alam/ *Natural Science*) di negara-negara maju.



Praktikum Fisika di salah satu sekolah dasar di Amerika Serikat



Anak-anak sekolah dasar di Jepang, pergi ke lahan pertanian. Memahami asal muasal beras, adalah salah satu cara pemahaman “makna dan aplikasi proses” dalam kehidupan sehari-hari mereka.



Anak-anak bermain pasir di *Sand and Deck Kihikihi Kindergarten*. Terbiasa mengenal tanah, air, udara, dan matahari sedari kecil.



Anak-anak menanam bunga dalam *Program Grant Applications to Yorkshire Bank's Conservation Award Scheme* Didukung oleh: *Forum for Education Arts Development and Arts for Everyone Lottery* (1997)



Sumber : www.google.com , Keywords : Primary Education in Developed Countries

Perbandingan pendidikan IPA di Indonesia dan di Negara maju ini, sangat penting dilakukan untuk mengetahui permasalahan pengajaran IPA. Selain itu penting pula untuk melakukan peninjauan secara utuh pendidikan IPA dengan realitas pembangunan Sumber Daya Alam (SDA) dan Sumber Daya Manusia (SDM), selengkapnya adalah dibahas pada bagian selanjutnya, yakni pembahasan.

5. PEMBAHASAN

Sebelum membahas lebih lanjut, kita coba untuk mencari titik awal masalah dengan analogi-analogi. Pada bagian 1, 3 dan 4 di atas, telah dipaparkan mengenai kondisi ketertinggalan bangsa kita. Lalu, pertanyaan pertama, sebenarnya indikator kemajuan bangsa itu ditentukan oleh apa ? Apakah oleh potensi Sumber Daya Alam (SDA) ? Tetapi ternyata Indonesia yang konon memiliki keanekaragaman hayati sangat baik yakni ke-2 dunia (Menurut Data Agenda 21), ternyata seperti kita ketahui bersama keadaannya. Lalu, Jepang yang memiliki sumber daya alam terbatas, ternyata telah menjadi negara terdepan di dunia. Kemudian mengapa, negara yang bahkan tidak memiliki lautan, seperti Swiss di Eropa, tetap mampu menjadi negara maju ? Sementara di Indonesia, yang memiliki lautan yang luas, tetapi masyarakatnya banyak yang kekurangan gizi ? Sebenarnya pertanyaan yang tepat, apakah, ada apa dengan alam Indonesia atau ada apa dengan orang Indonesi Untuk mengetahui kondisi ketertinggalan kita secara lebih nyata, mari kita lihat beberapa ilustrasi pembangunan yang telah dicapai oleh negara-negara maju, seperti di bawah ini :



Pertanian gandum



Pertanian kentang



Pertanian tomat



Teknologi sistem irigasi

Kondisi perkembangan bidang pertanian (agrikultur) di Amerika Serikat. Pengembangan sumber daya alam secara modern, tidak terlepas dari teknologi.



Contoh terjaganya lingkungan. Lokasi Sungai pinggir kota di Luxemburg, Belgia

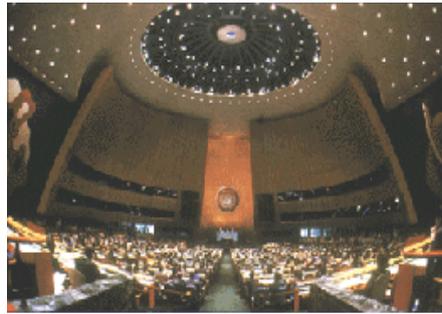


Perkembangan teknologi sistem transportasi di Jepang Efisien, cepat dan minim polusi.





Fishing Port, terdapat 2944 di Jepang



Kontribusi Jepang sebagai negara maritim, dalam *United Nations Convention on Law of The Sea*



Hasil sumber daya laut perairan Jepang



National Fisheries University



Penelitian terintegrasi dengan pembangunan (*Research & Development /R & D*)

Kemampuan Pengelolaan Sumber Daya Laut di Jepang

Sumber : www.google.com., Keyword: *Managing Natural Resources in Developed Countries*

Dari di atas terlihat kemampuan pembangunan di negara-negara maju. Pendidikan mereka memang telah jauh lebih awal mendekatkan ilmu pengetahuan dengan aplikasi dengan kehidupan nyata, Misalnya terlihat pada telah banyaknya film-film dokumenter yang dibuat oleh orang-orang asing mengenai flora dan fauna. Misalnya lagi terlihat pada telah majunya penelitian-penelitian, terintegrasi dengan pembangunan (*research and development*), contohnya seperti ilustrasi di atas, peneliti di salah satu Universitas Kelautan di Jepang. Kita lihat pula pada perbandingan pendidikan IPA/ Ilmu Alam di Indonesia dan di Jepang, dimana siswa-siswa sedari SD ditanamkan mengenai proses, salah satunya dengan memahami proses terjadinya nasi yang melalui proses panjang, sejak dari ditanam, menjadi padi, gabah, gabah kering giling, lalu baru menjadi nasi.

Tetapi di Indonesia, tidak sedikit anak-anak kota yang tidak tahu nasi itu berasal dari tumbuhan, mereka menyangka nasi adalah sejenis makanan buatan pabrik, sama seperti *snack*. Padahal kita mengenal lagu-lagu seperti *Desaku yang kucinta.....* atau *Nenek moyangku seorang pelaut.....* Sebenarnya filsafat orang-orang tua kita dulu demikian mendalam dalam memahami dan mengelola alam. Tetapi sayangnya selanjutnya, kita tak jarang mengimpor beras, kemudian tak sedikit masyarakat Indonesia yang makan dengan tahu tempe saja, bahkan nasi aking. Padahal lautan kita sangat luas. Kita juga ternyata hanya menjadi konsumen saja bagi motor-motor dan mobil-mobil yang kebanyakan dari Jepang. Padahal kita memiliki sumber daya tambang dan mineral yang kaya. Jadi sebenarnya ada apa dengan pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Indonesia, ada apa dengan pelajaran biologi, fisika atau kimia ?

Model-model pembelajaran yang baik sebenarnya banyak, seperti yang dijelaskan pada bagian 3 dan bagian 4, di Indonesia maupun di negara-negara maju. Tetapi yang sangat perlu kita selami adalah juga prinsip dasar tujuan pendidikan. Misalnya prinsip pendidikan di Jepang adalah bertujuan untuk mengembangkan kepribadian secara penuh dengan berupaya keras membangun manusia yang sehat pikiran dan badan, yang mencintai kebenaran dan keadilan, menghormati perseorangan, menghargai kerja, mempunyai rasa tanggungjawab yang dalam, dan memiliki semangat independen sebagai pembangun negara dan masyarakat yang damai (Abas Gozali: 2000 dalam penelitiannya mengenai “Sistem Pendidikan di Jepang”). Jadi sebenarnya, tidak cukup hanya belajar dengan keras bukan ? Tetapi

juga harus bekerja keras, dan kemudian bekerja keras ini diaplikasikan sejak dini pada bangku sekolah. Bagaimana terbentuk pribadi Sumber Daya Manusia (SDM) dewasa yang berkualitas yang mampu mengelola Sumber Daya Alam (SDA), tentunya bukan suatu proses instan. Melainkan terbentuk melalui proses panjang membiasakan kebiasaan-kebiasaan baik (*daily habit*), dan *daily habit*, tentunya bukan saja dengan berkuat dengan buku, bukan ? Tetapi *daily habit* harus memperhatikan dengan seksama terhadap aspek-aspek aplikasi.

Sistem pendidikan di Korea juga sejak akhir abad ke-18 menerapkan prinsip “*Practical Learning*” (penekanan aspek praktek) untuk semua aspek pengetahuan; sejarah, politik, ekonomi, ilmu alam dan sosial budaya. Hal ini penting untuk mencapai ketangguhan meski dalam konteks modernisasi negara. Hal menarik pula di Korea yakni, pada pendidikan kejuruan (*vocational*) diberikan perhatian yang baik. Pendidikan kejuruan bagi, pengetahuan pertanian, perikanan, ekonomi, keperawatan, seni dan keolahragaan. Pendidikan kejuruan ini ditujukan untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja untuk berbagai sektor industrialisasi. Saya kira di Indonesia belum sejauh ini, bahkan belum tentu Sarjana Pertanian atau Perikanan memahami aspek-aspek praktek sedemikian baik, bahkan seringkali Sarjana Pertanian malah bekerja di bank. Tantangan bagi kita, mestinya semua sektor adalah memiliki keutamaan yang sama.

Sistem pendidikan di Amerika Serikat dan di Eropa, telah sejak lama menanamkan prinsip-prinsip demokrasi, sehingga kualitas dan kemampuan individu memiliki kemungkinan lebih utuh. Negara-negara di Asia seperti Jepang dan Korea, sebenarnya mengadopsi pula prinsip-prinsip demokrasi. Pendek kata pendidikan di Indonesia, adalah cukup terbelakang dari segi sistem, fasilitas dan kualitas guru. Sekarang nampaknya ada BOS atau Bantuan Operasional Sekolah, yang memungkinkan orang yang kurang mampu, dapat memperoleh keringanan. Tetapi di India atau di Kamboja, lebih-lebih di Malaysia, jaminan sejenis ini telah jauh-jauh hari dilakukan.

Khusus dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, sebenarnya, Biologi, Fisika, Ekonomi, dan Teknologi, semuanya adalah ilmu-ilmu yang pada pelaksanaannya adalah harus integral juga menekankan aspek-aspek aplikasi di lapangan secara total. Ketika sistem pertanian maju, seperti pertanian di AS harus menggunakan teknologi yang juga maju, baik untuk irigasi, pembibitan, dan sebagainya. Demikian pula dengan perikanan, seperti contoh sistem pengelolaan sumber daya laut di Jepang. Demikian pula, ketika teknologi dibuat efisien, alampun diuntungkan dengan menjadi minimalnya polusi terhadap lingkungan hidup.

Dan dari uraian di atas, secara jujur, dipastikan, menohok kurikulum pendidikan di Indonesia. Sebagaimana kita ketahui, sistem pendidikan secara global sangat perlu perbaikan-perbaikan. Namun, pada intinya, secara ringkasnya, dari uraian pembahasan di atas, singkat kata, penulis mengemukakan bahwa sertifikasi guru IPA harus memperhatikan hal-hal di bawah ini :

1. Jelas dahulu prinsip kurikulum pendidikan secara holistik, harus nasionalis, memiliki identitas, visi-misi dan terakhir bisa mengelola alam. Jadi kepentingan pendidikan IPA, sejajar dengan kepentingan pendidikan keilmuan lain. Ppkn, IPS, Sosial-Budaya dan Bahasa. Supaya siswa memiliki kecintaan pada alam serta aspek-aspek kemanusiaan, justru sebenarnya, ilmu-ilmu *science* tidak dapat dilepaskan dari ilmu seni¹, dengan ini, otak kanan dan otak kiri juga hati terdidik dalam kesetimbangan. Selain itu pula, jangan sampai cerdas, handal, tetapi kemudian ketika dewasa justru tidak berbuat banyak untuk negara dan masyarakat, tetapi ironisnya malah untuk negara lain. Ini banyak terjadi, sudah sekolah tinggi di negara lain, lalu tidak kembali ke Indonesia. Dengan Kurikulum yang terintegrasi, siswa akan terdorong, jika tahu kemanfaatan ilmu bagi masyarakat dan lingkungan hidup. Jika tahu teori dan aplikasi dalam konteks makro maupun mikro, maka siswa akan terbiasa (*daily habit*) mencerna, mengeksplorasi.
2. Melihat potensi, realita, alam, lingkungan dan kerusakannya, seperti : Penebangan liar, tupak harimau, polusi yang tinggi karena banyaknya motor dan mobil, dan juga korupsi yang merajalela.
3. Melihat kondisi global. Kemudian dari sini mengetahui dimana “ketertinggalan’ posisi kita

sebenarnya, dari segi pendidikan pada umumnya, dan pendidikan IPA pada khususnya. Hal ini sangat kurang ditekankan dalam sistem pendidikan di Indonesia. Di sekolah tidak dijelaskan. Lalu di rumah, yang diketahui dari televisi seringkali hanya gaya hidup (*style*) orang-orang asing di negara-negara lain saja, sementara mengenai kemajuan keilmuan tidak di”pahami” di sekolah-sekolah. Misalnya, perbandingan antara teknologi transportasi massal dengan kondisi jalanan di Indonesia, yang justru menjadi wahana menebar motor-motor hasil produksi Jepang.

4. Memberikan penekanan pada aplikasi strategi (model) pengajaran. Model-model pembelajaran yang sudah pernah diujicobakan dan diketahui kelebihannya, harus disosialisasikan secara nasional, bukan hanya terbatas di sekolah-sekolah dimana terdapat guru yang pernah meneliti aplikasi model. Kebiasaan dengan hanya mengotak-atik teori, sebenarnya menjadikan siswa kurang terbiasa untuk merasa puas karena menghasilkan sesuatu, baru merasa puas karena menikmati sesuatu (*just be satisfy due to create/ produce, do not only be satisfy due to consume*).
5. Kualitas guru adalah salah satu dari banyak faktor penentu kualitas pendidikan. Walau bukan berarti faktor guru adalah tidak penting. Faktor lain seperti : kurikulum, fasilitasⁱⁱ, dan metoda tidak dapat dikesampingkan begitu saja. Hal lain adalah pengawasan. Betapa tidak, seperti kita ketahui bersama, kenyataan dimana hasil UAN di sekolah-sekolah swasta yang direkayasa, menurut Moh. Surya (dalam ceramahnya pada Seminar mengenai Pendidikan IPS sebagai Wahana Memupuk Modal Sosial Nasional), kepala-kepala sekolah yang sudah lupa mengenai visi pendidikan, pendidikan baru sebatas yang penting mereka lulus ujian, bukan bagaimana membentuk pribadi mereka.
- 6 Ketika menetapkan titik target sebagai orientasi, jangan pernah berbicara mengenai ketidakmungkinan, atau bahwa itu adalah cita-cita yang terlalu tinggi. Korea, Malaysia, Singapura dan Malaysia juga adalah negara yang tidak terlalu lama merdeka, tetapi jauh lebih maju dari Indonesia. Tetapi yang perlu kita pertimbangkan adalah bukan hanya kecepatan, melainkan percepatan yang didasarkan pertimbangan-pertimbangan seluruh aspek penentu secara komprehensif. Betapa tidak, sebenarnya kita sudah terlalu sering bergerak atas nama kecepatan, tetapi akhirnya tersandung.

Saya memberikan semacam lemparan hipotesis, apakah benar ada hubungannya antara tingginya angka korupsi dan tingginya kerusakan alam di Indonesia, dengan pendidikan Indonesia yang sangat teoritik ? Dengan dijejalinya mereka dengan teori-teori, akhirnya mayoritas bangsa Indonesia (tentunya tidak semua) yang terbentuk tersebut menjadi bingung (*confuse generation*), akhirnya mayoritas baru sampai pada tingkatan *be satisfy due to consume*, akhirnya tidak peduli, apa saja dikonsumsi atau disikat (*to be consumed*), uang rakyat, hutan, sumber daya laut. Lalu dimana-mana yang paling semangat adalah “berbicara”, ditambah lagi dengan dukungan gosip-gosip di televisi, sudah tidak paham “aplikasi” akhirnya menjadi *No Action Talk Only* (NATO). Lebih repot lagi, yang diadopsi oleh masyarakat Indonesia, dari negara-negara maju, adalah baru gaya hidupnya saja, bukan hal-hal positif seperti kinerja kerja atau kejujuran misalnya. Berbeda sekali dengan di Jepang, dimana jika anda kehilangan dompet, maka Insya Allah akan kembali, karena pantang menikmati sesuatu yang bukan hasil kerja sendiri. Tetapi di Indonesia, rasanya justru sebaliknyaⁱⁱⁱ. Silahkan, jika ada yang tertarik menelitinya.

Saya kira mendidik moral tidak cukup hanya dengan pemahaman religius yang kaku yakni mengenai halal dan haram atau pahala dan dosa. Tetapi perlu menyelami makna Al-Qur’an secara integral, misalnya menyelami mengenai ayat-ayat Al-Qur’an yang banyak menekankan untuk menguasai ilmu dan berfikir (ulil albab) dengan begitu bisa mencapai *fidunya hasannah wa fil akhiraati hasannah*, yakni mencapai keseimbangan kebaikan di dunia dan di akhirat. Ayat-ayat di bawah ini, kiranya menarik untuk dijadikan perenungan dimana ditegaskan bahwa tugas manusia sebagai khalifah di bumi untuk mempelajari dan mengelola alam, di darat, di laut maupun di langit (antariksa) :

“Allah-lah yang telah Menciptakan langit dan bumi dan Menurunkan air hujan dari langit, kemudian Dia Mengeluarkan dengan air hujan itu, berbagai buah-buahan menjadi rezeki untukmu; dan Dia telah menundukkan bahtera bagimu supaya bahtera itu berlayar di lautan dengan Kehendak-Nya, dan Dia telah Menundukkan pula sungai-sungai. Dan Dia telah menundukkan (pula) bagimu matahari dan bulan yang terus menerus beredar (dalam orbitnya); dan telah menundukkan bagimu malam dan siang.” (Qs. Ibrahim 14: 32-33)

6. KESIMPULAN

Sertifikasi guru pada umumnya dan sertifikasi guru IPA khususnya, perlu mendasarkan pada akar permasalahan, dengan demikian perlu rumusan tujuan yang JELAS. Pelatihan sertifikasi mestinya tidak merupakan pelatihan gado-gado, dengan dijejalkan ribuan teori-teori yang lalu hanya hangat-hangat di awal, kemudian kembali menjadi wacana-wacana yang mentah lagi dan bias lagi, sejalan waktu. Ibarat penataran P4 dengan demikian banyak dogma dan norma, tetapi malah membuat jenuh karena banyak secara kuantitas, tetapi tidak jelas.

Melihat pada carut marut pendidikan Indonesia, termasuk pendidikan IPA, pada intinya sertifikasi guru adalah baik dan perlu, terlebih sistem pendidikan selama ini, relatif menjadikan potret guru di Indonesia sebagai profesi buangan. Tetapi yang perlu ditekankan adalah aspek pengawasan. Dengan kebiasaan (pola) perilaku masyarakat Indonesia seperti saat ini bisa saja kemudian setelah sertifikasi, hanya beberapa waktu saja ada perbaikan, tak lama kembali luntur.

Kemudian daripada itu yang perlu ditekankan adalah bahwa, pendidikan ideal adalah penanaman kebiasaan “*daily habit*” sejak kecil, yang kemudian menjadi kebiasaan yang biasa dilakukan di masa dewasa. Bukan ini teorinya dulu, aplikasinya nanti setelah dewasa, sudah bekerja. Menjadi sulit. Selain itu pendidikan pun menjadi tidak menyenangkan. Selengkapnya perlu memperhatikan 6 butir yang ditegaskan pada bagian akhir pembahasan. Dan pada kenyataannya ini tidak murah misalnya saja diperlukan diperlukan fasilitas ruang yang lebih baik, diperlukan teknologi LCD untuk memperlihatkan kondisi kita dan perbandingan dengan kondisi di negara maju, secara lebih konkrit, dan sebagainya. Tetapi untuk investasi jangka panjang memang harus demikian adanya, menghasilkan generasi yang berkualitas lagi bertanggung jawab untuk keberlanjutan bangsa Indonesia dalam jangka panjang !

7. DAFTAR PUSTAKA

A Comparison Study Between Indonesia and Developed Countries, Paper untuk Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur edisi Desember 2006, Universitas Kristen Petra, Surabaya

Nicholls, R. (1983), *Managing Educational Innovation*, London

Sandjaya, Wina. (2006), *Teori Belajar*, makalah disampaikan pada Kegiatan Pembekalan Kemampuan Pedagogik Dosen Muda Tahun 2003-2004, Januari 2006

Sudjana, Djudju. (2006), *Filsafat dan Teori Pendidikan*, makalah disampaikan pada Kegiatan Pembekalan Kemampuan pedagogik Dosen Muda Tahun 2003-2004, Januari 2006

Yosita, Lucy (2006), *Preliminary Study to Primary Education Facilities*: Yosita, Lucy, (2006) Memupuk Modal Sosial Nasional dengan melalui Pendidikan IPS : Aplikasi Kerjasama (*Cooperation*) dalam Pendidikan IPS, disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan IPS sebagai Wahana Memupuk Modal Sosial Nasional, Auditorium, FPMIPA JICA, 5 Agustus 2006

Shihab, M. Quraish. (1996), *Wawasan Al-Qur'an*, Bandung, Penerbit Mizan

[http : www.unescap.org/rural/bestprac/saemaulundong.htm](http://www.unescap.org/rural/bestprac/saemaulundong.htm)

http://www.depdiknas.go.id/publikasi/Buletin/SegJas/Edisi_14_th_VII_2000/Ujicoba_Model.htm

<http://www.jeef.or.jp/ASIA/child-k/GreenKorea.html>

<http://www.media-indonesia.com/berita.asp?id=92318> - 24k

<http://www.m-w.com/cgi-bin/dictionary?book=Dictionary&va=natural+science>

<http://www.photovault.com/Link/Food/mFarming/NorthAmerica/FMNVVolume01.html>

<http://www.thefreedictionary.com/natural+science>

<http://web-jpn.org/kidsweb/japan/schools.html>

<http://www.asianinfo.org/asianinfo/korea/economy.htm>

http://www.csudh.edu/global_options/375Students-Sp96/Japan/EconSys.html

<http://www.esri.go.jp/en/archive/dis/abstract/dis30-e.html>

<http://www.esri.go.jp/en/archive/dis/abstract/dis30-e.html>

<http://www.imf.org/external/np/speeches/2002/072402.htm>

<http://www.indiana.edu/~japan/digest8.html>

http://www.koreafocus.or.kr/main_view.asp?volume_id=48&cate_code=A&g_cate_code=AA&g_code=101211&es_id=3

<http://www.nationalparks.nsw.gov.au/npws.nsf/Content/Managing+natural+resources+better+for+ecologically+sustainable+development>

ⁱ Di Jepang, kurikulum pendidikan dasar meletakkan secara proporsional ilmu alam, setara dengan ilmu sosial, juga pelajaran mengenai budaya Jepang, sehingga penguasaan keilmuan juga dibarengi dengan pembentukan karakter yang kuat, berikut ini contoh jadwal Sekolah Dasar di Jepang :

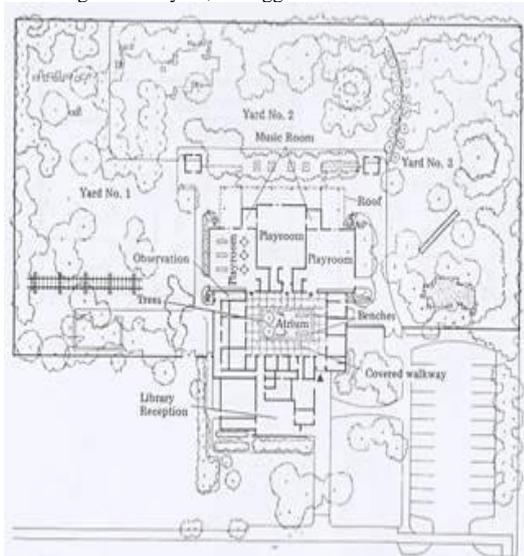
Contoh Jadwal Bagi Siswa Kelas-6 di Sekolah Dasar di Jepang

	<i>Monday</i>	<i>Tuesday</i>	<i>Wednesday</i>	<i>Thursday</i>	<i>Friday</i>
1	<i>Science</i>	<i>Japanese</i>	<i>Home Economics</i>	<i>Art</i>	<i>Social Studies</i>
2	<i>Science</i>	<i>Math</i>	<i>Math</i>	<i>Art</i>	<i>General Studies</i>
3	<i>Physical Education</i>	<i>Music</i>	<i>Physical Education</i>	<i>Math</i>	<i>Math</i>
4	<i>Math</i>	<i>Social Studies</i>	<i>Japanese</i>	<i>Social Studies</i>	<i>Japanese</i>
<i>Lunch</i>					
5	<i>Japanese</i>	<i>General Studies</i>	<i>Music</i>	<i>Japanese</i>	<i>Ethic</i>
		<i>General Studies</i>		<i>Club & Committee meetings</i>	

Sumber : <http://web-jpn.org/kidsweb/japan/schools.html>

Dari jadwal di atas terlihat bahwa ternyata pembelajaran mengenai Budaya Asli Jepang (*Japanese*) dan Ilmu Sosial (*Social Studies*) diberikan proporsi yang juga tinggi. *Japanese* memiliki proporsi tertinggi yakni 5 jam/ minggu, lebih tinggi dari jam pelajaran Matematika yakni 4 jam/minggu, lalu pengetahuan umum memiliki jatah 3 jam/ minggu. Sehingga penguasaan ilmu pengetahuan (*science*) ditanamkan betul sedari kecil konteks kemanfaatan bagi sosial-kemasyarakat.

ⁱⁱ Mengacu pada teori-teori psikologi perkembangan anak, ruang-ruang yang dinamis akan memberikan kesempatan lebih pada anak untuk berkembang lebih cerdas dan kreatif. Berikut ini contoh layout denah sekolah Bing Nursery School, Stanford, California., dimana ruang dalam dan ruang luar menyatu, sehingga unsur-unsur alam benar-benar dekat dengan pendidikan :



ⁱⁱⁱ Lihat makalah “Memupuk Modal Sosial Nasional dengan melalui Pendidikan IPS : Aplikasi Kerjasama (*Cooperation*) dalam Pendidikan IPS”, Lucy Yosita, dalam Prosiding Seminar Pendidikan IPS sebagai wahana untuk Memupuk Modal Sosial Nasional 2006, mengenai kajian kualitas modal sosial Indonesia