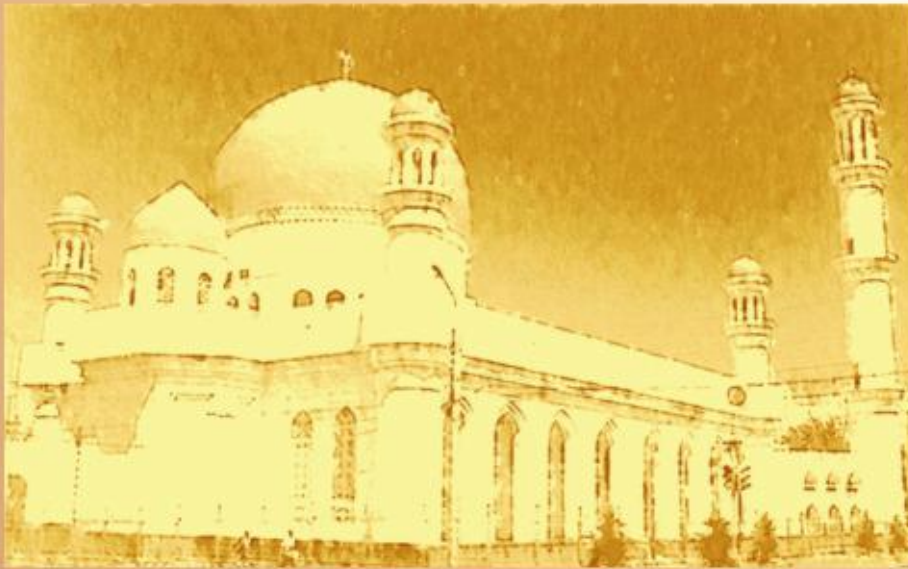


Laporan Narasi & Notulensi  
Diskusi Terbatas

# **PENCEMARAN DALAM PANDANGAN AGAMA**

Gedung Ranuza, 9 November 2004



**Indonesian Lead Information Center  
Gd. Ranuza Jl. Timor No.10  
Menteng Jakarta 10340**



Indonesian  
Lead  
Information  
Center

Laporan Narasi Diskusi Terbatas

## **PENCEMARAN DALAM PANDANGAN AGAMA**

Indonesian Lead Information Center (ILIC)

9 November 2004

### **Persiapan**

Persiapan yang dilakukan dalam rangka pelaksanaan diskusi terbatas bulanan di antaranya adalah mengundang narasumber dan beberapa undangan lainnya yang berasal dari LSM, lembaga penelitian, universitas, dan perusahaan. Jumlah narasumber yang diundang 3 orang dan undangan lainnya berjumlah 15 orang. Undangan disebar melalui faksimili.

Diskusi dilakukan di ruang pertemuan gedung Ranuza lantai 2. Peralatan yang digunakan untuk memperlancar jalannya diskusi adalah alat perekam suara dan gambar serta kamera.

### **Pelaksanaan**

Diskusi terbatas bulanan dengan topik "Pencemaran dalam Pandangan Agama" diadakan pada hari Selasa, 9 November 2004. Adapun tujuan diadakannya diskusi ini adalah untuk saling berbagi informasi dan menyumbangkan pemikiran dalam rangka penyusunan manual "Pencemaran Lingkungan dalam Pandangan Islam: Interpretasi untuk Aksi Pencegahan Pencemaran Timbal" bagi aktivis masjid.

Diskusi tersebut menghadirkan 3 narasumber, yaitu Prof.DR.Shalihudin Djalal Tandjung, Prof.DR.Fathurrahman Djamil, dan DR. Darmadi Goenarso. Dari 15 orang yang diundang, di diskusi dihadiri oleh 7 undangan, yaitu Suzanne Billharz (USAID), Budi Haryanto (UI), Anita Silalahi (Pelangi), Rafiuddin M Tamar (Lakpesdam-NU), Iman S.A (USAID), Esrom H.P (Pusarpedal), dan Jetro S (Puspipstek). Agenda acara adalah Diskusi terbatas yang dimoderatori oleh M.Rudi Wahyono dan buka puasa bersama.

Kata sambutan dari CEO LIC, yaitu Ahmad Safrudin mengawali acara diskusi terbatas tersebut. Ahmad Safrudin juga memberikan penjelasan singkat mengenai Indonesian Lead Information Center., di antaranya menyatakan bahwa pembuatan buku/manual ini merupakan salah satu dari strategi komunikasi dalam menyuarakan pencegahan pencemaran timbal.

Setelah itu, M. Rudi Wahyono sebagai moderator memulai diskusi terbatas. Narasumber pertama yang melakukan presentasi adalah Bapak Fathurrahman Djamil dengan topik Masalah timbal dalam perspektif syari'ah. Kemudian dilanjutkan oleh Bapak Shalihuddin Djalal Tandjung yang menjelaskan bagaimana ayat-ayat Al Quran dapat diartikan secara langsung dan membaca isyarat-isyarat yang terkandung di dalamnya dengan menggunakan dasar ilmu pengetahuan sebagai penjelasannya. Bapak Darmadi Goenarso melanjutkan presentasi dengan memberi penjelasan mengenai dampak timbal terhadap manusia, terutama dalam pembentukan Hb, syaraf, dan pada masa perkembangan janin.

Sesi tanya jawab atau diskusi melanjutkan sesi presentasi dipimpin oleh M Rudi Wahyono dan dibantu oleh Ahmad Safrudin. Setelah sesi ini selesai, acara kemudian dilanjutkan dengan berbuka puasa bersama.

Notulensi Diskusi Terbatas

## **PENCEMARAN DALAM PANDANGAN AGAMA**

Indonesian Lead Information Center (ILIC)

9 November 2004

### **Kata sambutan**

#### **Ahmad Safrudin (Indonesian LIC)**

.....Informasi mengenai pemaparan dan pencemaran timbal. Memang kita sudah cukup lama bekerja di bidang lingkungan, setidaknya kita memulai sekitar tahun 1991....Cuma waktu itu beda wadah/beda lembaga, tetapi kita masih konsisten untuk bekerja di bidang lingkungan. Dari waktu ke waktu kita semakin fokus, kalau dulu kita masih general, masih umum kita menggarap soal isu lingkungan, mulai dari isu hijau sampai isu coklat, hutan dan sebagainya sampai ke isu pencemaran, dan kemudian tahun 96 kita mulai fokus ke udara, nah dari udara itulah kemudian kita lebih fokus lagi ke timbal, bagaimana kita mengatasi pencemaran timbal dan kemudian dari timbal sendiri yang merupakan bagian isu pencemaran udara, kita mengambil satu fokus lagi, timbal semata-mata timbal, Cuma kita lihat dari berbagai sumber, apakah sumbernya itu dari bensin kemudian dari cat, dari batere, dari aki bekas, dari peleburan logam dan alat-alat pengalengan makanan.

Nah untuk itulah kita coba mengembangkan Indonesian Lead Information Center, karena masih banyak sekali masyarakat yang belum terjangkau oleh informasi mengenai resiko pencemaran timbal. Kalau sebelumnya kita punya KPBB yang fokus pada penghapusan bensin bertimbal, kemudian saat ini kita akan bergerak bagaimana memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang informasi timbal.

Terkait dengan kegiatan sore ini, sebenarnya kita berkeinginan untuk menggali apa-apa yang bisa kita sampaikan kepada masyarakat dalam kerangka mengemban misi dalam penyampaian tadi, kemudian kita juga pernah

melakukan strategi komunikasi, workshop atau lokakarya mengenai strategi penyampaian informasi pada tahun 2001, dimana salah satu jalur yang kita gunakan adalah jalur keagamaan. Waktu itu kita sudah mencoba dan cukup berhasil di Jakarta karena kita dibantu oleh teman-teman dari Muhammadiyah maupun NU dalam menyebarkan kampanye bagaimana kita menghapuskan bensin bertimbal. Dan Alhamdulillah waktu itu berhasil, nah itulah kenapa kita ingin meneruskan itu untuk seluruh Indonesia bagaimana kita menggunakan jalur agama untuk menyampaikan pesan-pesan pelestarian lingkungan hidup dan khususnya bagaimana kita bisa mencegah pencemaran timbal.

Sebenarnya bulan Ramadhan ini Mas Rudi sudah mempersiapkan satu buku, tetapi ternyata setelah ditimbang-timbang kita masih perlu masukan dari Bapak-Bapak sekalian. Paling tidak bagaimana menjadikan buku ini lebih berkualitas, di sisi lain buku ini juga mudah dipahami terutama oleh para Da'i, para mubaligh, dan sebagainya sehingga nanti bisa menyampaikan buku ini kepada jama'ahnya. Karena terus terang buku ini kita harapkan bisa menjadi panduan untuk para Da'i dan mubaligh dalam konteks bagaimana menyampaikan pesan ini kepada jama'ahnya melalui bahasa agama. Nah itulah antara lain bagaimana kita bisa menyampaikan informasi secara jelas kepada masyarakat maka kita perlu menyusun buku panduan.

Mungkin perlu saya sampaikan juga bahwa Indonesian LIC ini atau pusat informasi timbal, sebenarnya ada 5 agenda yang harus kita lakukan, yang pertama adalah riset, bagaimana kita tetap melakukan riset seperti yang telah kita lakukan selama ini, terkait dengan sumber-sumber pencemaran timbal. Dan juga kira-kira masyarakat mana atau kawasan mana yang potensial menjadi korban dari pencemaran timbal ini. Yang kedua adalah studi dan analisa kebijakan, ini dalam konteks bagaimana kita bisa memberikan satu alternatif solusi kepada pemerintah dan upaya melakukan perubahan kebijakan. Kemudian kita juga melakukan dialog dengan para pihak terutama pengambil kebijakan atau pengambil keputusan. Kemudian kita juga akan melakukan pendidikan

kepada masyarakat, misalnya kampanye tadi termasuk dalam rangka menyusun buku panduan ini, itu juga merupakan bagian dari agenda public education. Kemudian yang terakhir kita juga masih punya agenda, tapi ini sepertinya agenda yang terakhir ini agak menyeramkan, yaitu upaya hukum. Kita akan melakukan upaya hukum ketika agenda 1 sampai 4 tadi gagal, kita akan tetap tempuh upaya hukum. Cuma upaya hukum disini bukan semata-mata harus ke pengadilan tetapi ada beberapa metode dalam konteks penyelesaian apakah itu mediasi, kemudian juga melalui proses-proses negosiasi dan seterusnya. Sehingga pada suatu saat ketika semua jalur sudah ditempuh tapi tidak selesai kita akan tetap melalui proses pengadilan.

Seperti saat ini yang sedang ditempuh teman-teman terutama dengan adanya pencemaran di kelurahan Munjul di Jakarta Timur, kita juga dengan terpaksa harus menempuh jalur hukum. Jadi prosesnya sekarang ini di pengadilan tingkat II kita kalah, kita sekarang banding ke pengadilan tingkat I. Kalah karena kenyataan juga bahwa hakim kita belum memahami isu lingkungan. Jadi ini masih menjadi PR kita juga bagaimana kita bisa menyampaikan isu-isu lingkungan ini tidak hanya kepada masyarakat awam tapi juga kepada penegak keadilan di negara kita ini.

Saya pikir itu sekedar perkenalan, mudah-mudahan pertemuan kita ini bukan yang terakhir tetapi kita dapat bertemu lagi dalam konteks bagaimana kita bisa menyampaikan sesuatu yang bermanfaat untuk masyarakat semua. Terima kasih dan wassalamualaikum wr wb.

## DISKUSI TERBATAS

**Moderator:**

**M Rudi Wahyono (Indonesian LIC)**

Baiklah Assalamualaikum Wr Wb..

.....

Terima kasih sekali pada hadirin sekalian yang bersedia memenuhi undangan kami dalam diskusi terbatas dengan topik kita yaitu dalam rangka pendalaman materi buku panduan yang akan kita buat.

Pada bulan Agustus kemarin kita sempat melakukan semacam koordinasi dengan pihak USEPA tentang perlunya menempuh jalur-jalur edukasi masyarakat melalui pendidikan keagamaan. Dan salah satu pilot project yang kita kerjakan adalah kita harus mulai dari mayoritas umat di Indonesia yaitu umat Islam, karena kita melihat dari 87% penduduk di Indonesia atau 204 juta itu adalah umat muslim dan selama ini memang lebih banyak menjadi korban dari berbagai isu pencemaran lingkungan termasuk di antaranya isu pencemaran timbal ini.

Salah satu hal yang selama ini diketahui oleh masyarakat bahwa masalah timbal ini adalah yang bersumber dari pencemaran udara, dalam hal ini adalah dari bahan bakar kendaraan bermotor. Dan ini sudah banyak diketahui oleh masyarakat. Dan masyarakat sudah paham tentang adanya bahaya dari pencemaran ini. Namun sebenarnya masih banyak sumber-sumber lain yang menjadi sumber pencemaran timbal. Dan ini belum diketahui oleh masyarakat dan mereka sudah terkontaminasi dengan sumber-sumber pencemaran ini setiap harinya. Masyarakat tidak tahu bahwa dalam kondisi sehari-hari mereka akan mengalami resiko pencemaran oleh timbal ini.

.....umat islam pendidikannya masih perlu ditingkatkan, jadi ini adalah background penting yang kita anggap kita harus mengedukasi umat kita agar paham dan berupaya untuk mencegah terjadinya pencemaran timbal ini, karena

secara populasi dari penelitian oleh Japan Automotive Research dari peta adalah begini, di Asia Selatan ini ada beberapa grup negara Asia yang menggunakan berbagai grade bahan bakar, dan salah satu grade yang paling rendah adalah grade C, itu adalah negara Indonesia, Vietnam, Kamboja, Laos dan sebagainya ini kita bisa bandingkan bahwa Human Quality Indexnya itu paling rendah dari.....kemudian masalah kualitas pendidikan dan berbagai macam hal dari situ.....

Pertama adalah Prof DR Fathurrahman Djamil, beliau adalah ahli hukum syariah, Prof DR. Shalihuddin Djalal Tandjung, beliau adalah ....dan DR Darmadi Goenarso, ahli toksikologi dari ITB.

.....

Dari beberapa referensi yang sudah kita ambil, memang banyak hal yang mencakup masalah seperti itu walaupun kita lihat tidak terlalu banyak referensi tentang ini di Indonesia. Jadi beberapa sumber yang kita dapat lebih banyak dari negara-negara yang masyarakat muslimnya mulai berkembang seperti Inggris, Pakistan, India. Jadi mereka sudah mulai melakukan beberapa aksi yang menggunakan basic pemahaman agama mereka untuk melakukan suatu kegiatan yang memperbaiki kualitas umat mereka sendiri. Jadi selama ini lebih banyak referensi dari negara lain yang kita jadikan sumber. Jadi kita harapkan dari pak Fathurrahman nanti akan menyampaikan beberapa dasar hukum dan mungkin interpretasi tentang berbagai hukum kemudian ayat ataupun hadis yang bisa kita sampaikan pada umat kita supaya lebih disiplin, lebih peduli terhadap masalah-masalah seperti ini.

Kebetulan kita ada 3 narasumber, kemudian kita akan mulai untuk presentasi, mungkin sekitar 15 menit atau 20 menit. Pertama untuk pak Fathurrahman, kami persilahkan.



## **Presentasi oleh Prof DR Fathurrahman Djamil (UIN)**

Bismillahirrahmanirrahim, Ass Wr Wb

Yang terhormat Prof Djalal, Pak Darmadi dan Pak Ahmad Safrudin serta saudara-saudara yang hadir pada sore hari ini.

Saya mohon maaf ini mustinya dibalik, pak Djalal dulu terus pak Darmadi baru gongnya saya gitu, artinya aspek agamanya mungkin akan lebih, tapi setelah saya membaca sepintas makalah dan juga bincang-bincang dengan pak Djalal dan pak Darmadi tadi ternyata beliau berdua juga menghayati aspek-aspek agama yang ada kaitannya dengan Alquran karena itu saya tidak merasa khawatir nanti kalau saya terpaksa lebih dahulu karena ada acara, jam 16.15 saya harus meninggalkan tempat ini, itu bisa dipahami bahwa bapak-bapak yang hadir sebagai narasumber saya kira juga paham tentang persoalan-persoalan ini.

Saya terus terang saja tidak membuat makalah yang lengkap karena pertama mungkin fokus kajian saya tidak terlalu memfokus pada satu aspek, tetapi setelah saya lihat proposal atau tor yang dibuat itu ternyata fokus kajian utamanya kepada masalah pencemaran timbal. Oleh karena itu saya tidak bicara bagaimana sikap islam terhadap lingkungan secara umum tetapi mungkin saya mencoba melandasi dengan landasan yang sangat kokoh.

Intinya dalam islam adalah hukum itu ada dua aspek, yaitu hukum alam yang berkaitan dengan perkembangan alam ini dan yang kedua hukum syariah. Hukum alam sejalan sesuai dengan aturan norma Tuhan dan dibuat oleh Tuhan itu sendiri dan ditaati oleh Tuhan. Alquran mengatakan ketika matahari, bulan dan segala macam planet yang ada di alam ini diciptakan dengan segala mekanismenya. Allah mengatakan selalu di akhirnya itu dzalikataqdirazilalim itulah ketentuan Tuhan yang ditaati oleh Tuhan itu sendiri dan itu juga harus ditaati oleh manusia. Akibatnya kalau itu tidak ditaati menimbulkan adanya penyimpangan disharmoni dan disfungsi terhadap fungsi-fungsi alam, maka Tuhan sendiri mengingatkan kalau itu terjadi seperti yang ada di dalam makalah

kita dan juga pak Darmadi itu akan terjadi kerusakan yang disebabkan oleh tangan manusia itu sendiri.

Oleh sebab itu maka ada konsep yang menarik dalam alquran dalam surat Hud ayat 61, itu adalah konsep isti'mar. jadi alam ini dibuat dengan maksud untuk dimakmurkan. Pengertian memakmurkan dalam bahasa Indonesia adalah adil makmur ya, saya kira konotasinya positif jadi bukan untuk eksploitasi yang tidak karuan tapi eksploitasi yang menimbulkan manfaat. Sehingga ketika isti'mar dilakukan, pengelolaan dan pendayagunaan alam ini dilakukan maka yang harus terpikirkan adalah bagaimana kemakmuran manusia akan terwujud dan kemaslahatan manusia juga akan terwujud dengan baik. Kemaslahatan dan kemakmuran ini saya kira merupakan bagian yang tak terpisahkan dari upaya untuk khusnuzon, berbaik sangka kepada Tuhan, bahwa Allah SWT telah menciptakan alam ini dengan sebaik-baiknya dan kita diwajibkan untuk memelihara alam ini juga dengan sebaik-baiknya. Itulah yang dimaksud dalam surat al qashash, kita harus berbuat baik untuk alam dan semua yang ada di alam ini dan jangan berbuat kerusakan.

Dengan demikian kita sampai pada satu pemahaman bahwa sebenarnya pengelolaan alam harus diarahkan pada kemaslahatan dan kesejahteraan manusia. Dengan cara tentu menghindari diri dari segala kemudharatan. Saya berasumsi bahwa kalau sistem alam raya ini masih terjaga dengan baik maka kemaslahatan manusia masih akan menjadi kenyataan. Tapi sebaliknya jika sistem alam ini sudah dirusak maka yang timbul adalah kemudharatan dan bencana bagi umat manusia. Itulah saya kira yang dimaksud di dalam alquran surat ar rum ayat 41.

kemudian yang kedua bicara tentang bagaimana syariah sebagai sebuah norma mengatur masalah ini. Saya tidak bicara dulu tentang berbagai ayat karena itu saya kira sudah umum dan disini juga sudah ada buku tentang islam dan lingkungan hidup, tapi yang menarik tadi saya dengar mas Rudi sudah menyiapkan draft ya, mestinya untuk yang akan datang itu yang dibedah, kita

coba untuk membahas, kalau tidak jangan-jangan ada mismatch nanti pada apa yang saya sampaikan dan apa yang ditulis, walaupun maksud kita mungkin kalau untuk mencari ayat alquran umumnya sama, tetapi ketika bisa menafsirkan dan memahami dan sekaligus juga ada pelengkap pemahaman terhadap ayat dan kenyataan itu mungkin perlu kita diskusikan lebih jauh. Yang kedua kalau memang ada kaitannya dengan syariah, karena ini memang topik saya sesuai dengan keahlian saya maka saya menitik beratkan pada prinsip umum tujuan syariah adalah untuk kemaslahatan umat manusia.

Jadi sama, hukum alam untuk kemaslahatan manusia, syariah juga untuk kemaslahatan makhluk secara umum, khususnya manusia. Bagaimana indicator kemaslahatan itu? bisaanya dalam literatur syariah diwujudkan dalam upaya untuk mewujudkan manfaat sebanyak-banyaknya manusia dan menghindari mudarat. Jadi tolak ukurnya adalah ada manfaat untuk manusia dan terhindari dari mudarat. Kalau yang menjadi tolak ukur itu maka para ahli mencoba merumuskan ada 5 unsur yang harus dijaga sebagai indicator kemaslahatan dan menghindari kemudharatan. Yang 5 itu adalah menjaga agama, menjaga jiwa atau katakanlah nyawa manusia, akal, keturunan, dan harta. Dari 5 unsur ini, tiga diantaranya memiliki kaitan erat dengan konteks yang kita bicarakan, yaitu menyangkut masalah jiwa, akal, dan keturunan. Saya mendengar tadi sepintas banyak hal yang terganggu, jiwa secara fisik, banyak fungsi fisik yang terganggu gara-gara timbal, kemudian IQ juga katanya terganggu padahal itu yang harus dijaga di dalam syariah dan yang tak kalah pentingnya adalah keturunan/nasal. Konon katanya perkembangan anak tadi sangat terganggu gara-gara persoalan yang berkaitan itu. Jadi saya berpendapat yang tiga ini relevan untuk kita elaborasi dan itulah yang menjadi inti pembahasan topik kita hari ini. Namun demikian karena agama merupakan landasan, saya kira kita akan coba juga membahas hal itu secara sepintas.

Dalam memelihara agama bisaanya diwujudkan dengan memelihara ibadah ritual seperti solat, puasa seperti yang tengah kita lakukan sekarang ini,

ibadah haji dan seterusnya, itu sebenarnya ritual ibadah itu, hikmah dan tujuannya adalah yang paling pokok dari semua ibadah ritual adalah meninggalkan suatu yang berbahaya bagi dirinya atau orang lain. Banyak sekali ayat yang mengindikasikan bahwa kalau kita solat itu harus mampu mencegah dari perbuatan yang tidak baik, berarti indikatornya orang baru dianggap solat beribadah dengan baik kalau ibadah sosialnya sesuai dengan ibadah individualnya. Kira-kira begitulah fungsi dari menjaga agama.

Sedangkan dengan kaitan memelihara jiwa, dalam syariah itu ada upaya untuk menjaga eksistensi kehidupan manusia dan mengatur dari apa dan bagaimana umat islam ataupun manusia pada umumnya harus mengkonsumsi kebutuhan pokoknya dengan cara yang halal dan baik tentu, guna mempertahankan kesehatan fisiknya. Ini tentu dengan mempertimbangkan gizi dan nutrisi yang baik, dan islam juga memperhatikan untuk melarang kegiatan yang akan mengganggu fungsi fisik, apalagi yang membawa hilangnya eksistensi manusia. Jadi banyak sekali ayat yang melarang manusia melakukan sesuatu yang menjerumuskan diri sendiri atau orang lain untuk melakukan sesuatu yang akan menyebabkan kematian seseorang itu banyak sekali, bahkan dalam islam ada hukuman yang cukup berat bagi mereka yang melakukan tindakan menghilangkan nyawa orang lain baik sengaja atau tidak sengaja, itu ada ketentuannya. Saya kira kalau itu diberlakukan punya dampak yang positif. Tapi kalau di Indonesia didengarkan kalimat itu, wah ini ekstrim, teroris. Saya kira jangan dilihat dari segi itunya. Sebenarnya hukuman mati dalam islam itu, yang paling tinggi pemaafan sebenarnya, kalau kita lihat, bukan hukum gantungnya itu. Tapi orang salah faham, seolah-olah itu tujuan. Padahal itu adalah upaya untuk menghindarkan perbuatan-perbuatan yang melanggar hukum, terutama berkaitan dengan fungsi jiwa.

Kemudian yang kedua memelihara fungsi akal itu diartikan yang lebih luas, mungkin menurut hemat saya, termasuk memelihara potensi akal untuk dapat dikembangkan. Segala bentuk dan sifat kegiatan yang akan mengganggu

eksistensi akal dalam islam pasti dilarang. Minuman keras, nafza dan segalanya itu, itu semua termasuk yang dilarang, dan oleh karena itu kalau ada aspek-aspek yang mengindikasikan akan mengganggu eksistensi akal, sudah dapat dipastikan itu juga yang dilarang dalam islam.

Yang berikutnya memelihara keturunan, meliputi upaya untuk pertama dari mempersiapkan generasi manusia yang lebih baik, mulai dari kesehatan reproduksi, sampai dengan pemberian nutrisi yang terbaik, katakanlah untuk janin, itu dianjurkan sekali dalam islam, bahkan sampai setelah lahir kewajiban orang tua adalah untuk menyusui. Memang ASI dalam alquran itu eksplisit, tapi banyak sekali pertimbangan teknis sekarang ini, orang menghindari ASI. Padahal secara ilmu gizi, kalau tidak salah itu juga memiliki peranan yang sangat strategis untuk kekebalan tubuh umat manusia, khususnya generasi muda kita.

Bapak dan Ibu yang saya hormati, dari kerangka berpikir hukum alam dan hukum syariah yang mengarah pada kemaslahatan tadi, saya mendengar sepintas dan membaca proposal yang dibuat dan belum mendengar langsung dari Bapak-Bapak tadi, ternyata masalah pencemaran timbal ini luar bisaa dampaknya. Kalau ini benar dan dapat dibuktikan secara empirik dan saintifik, saya kira syariahnya sudah pasti gampang sekali membuat ketentuan hukum, bahwa kalau mudaratnya lebih besar daripada manfaatnya itu sudah pasti paling sedikit dianjurkan untuk tidak didahulukan dan maksimal itu pasti dilarang. Itu merupakan rumus umum, saya kira secara mudah bagi orang yang tidak terlalu banyak tahu tentang bagaimana menafsirkan quran, saya kira aksioma ini bisa dijadikan standar umum. Khusus untuk nanti bagaimana aspek mudaratnya, nah itu bukan bidang kami, tapi justru dari Bapak-Bapak yang punya keahlian di bidang itu.

Dengan demikian kalau ini dimaksudkan untuk membuat, mensosialisasikan kepada masyarakat muslim, saya kira jalur tulisan dan bahan kajian untuk para Da'I, saya kira bagus untuk dikembangkan, tetapi tentu dengan pola dan format dan bahasa agama, saya kira khususnya dalam agama

islam sehingga tidak terlalu teknis, mungkin nanti istilah-istilah yang berkaitan dengan masalah pencemarannya. Tapi substansinya itu saya kira kita harus memunculkan bahwa ini adalah sesuatu yang membahayakan. Dalam berbagai literatur keislaman, saya kira sudah banyak dikaji bahwa persoalan lingkungan itu bermuara pada islah dan ifzad.

Islah artinya upaya untuk memperbaiki karena adanya pencemaran dan penyimpangan, ifzad berasal dari kelompok yang berusaha melakukan itu. Dari jaman dulu kala saya kira dua kelompok yang muslih dan mufzid itu pasti ada. Kelompok yang mau berbuat baik dan memperbaiki alam dengan orang yang mau merusak itu pasti ada. Dan saya dengar di negeri kita ini, tarik menarik antara dua kelompok tersebut kalau tidak disebut sama kuat, mungkin jangan-jangan lebih kuat yang mau merusak. Kalau itu terjadi, saya kira perlu ada pressure dari kita. Secara hukum saya setuju, saya kira undang-undang tentang lingkungan hidup, saya tidak tahu persis apa ini sudah memadai atau belum, tapi kalau tidak ada law enforcement, saya kira betapapun secara moral kita tahu, dan agama apapun pasti melarang ini tapi tidak ada aturan yang baku dan tidak ada sanksi yang jelas, saya kira para pejabat dan para penjahat itu sama.

Artinya sama-sama punya peluang untuk, mungkin kita sebut sajalah pejabat yang sekarang posisinya positif untuk mengislah dan memperbaiki lingkungan tapi para penjahatnya, saya kira juga punya upaya yang kuat yang seimbang dengan kegiatan untuk itu. Karena itu, karena kebanyakan saya lihat para orang yang merusak lingkungan hutan juga umumnya para cukong itu juga muslim saya kira, disamping juga non muslim, karena mayoritas kita beragama islam, karena itu menurut hemat saya perlu ada perhatian khusus dan sekali lagi kalau tadi mas Rudi mengatakan masyarakat muslim yang sudah berinteraksi dengan masyarakat katakanlah yang sudah maju itu mempunyai perhatian khusus tentang lingkungan, saya kira itu fakta yang harus kita akui, tetapi konsep dalam alquran saya kira sudah lebih dahulu bicara tentang bagaimana

memelihara lingkungan dan saintis muslim saya kira juga sudah bicara banyak tentang masalah ini.

Tetapi perkembangan menunjukkan bahwa persoalan-persoalan kerusakan lingkungan itu bukan karena factor keagamaan tapi karena factor nafsu dan keserakahan manusia sehingga aspek agama itu terabaikan. Di sini saya kira ada semacam upaya untuk memberikan dorongan moral pada kawan-kawan yang bergerak di bidang terutama NGO yang bergerak di bidang lingkungan saya kira kami memback up sepenuhnya, karena memang pada dasarnya kalau sudah bicara dosa saja tanpa ada law enforcement saya kira juga kurang begitu berfungsi. Misalnya khatib berkhotbah neraka, surga, neraka surga, apalagi bulan puasa nerakanya ditutup, surga dibuka, nah ini nanti yang merusak akan merusak terus, kalau itu terjadi, maka saya kira yang paling pokok adalah bagaimana norma moral dan agama itu bisa menjadi norma hukum. Itu mungkin, kalau tadi negosiasi, mediasi, salah satu cara yang masuk adr (alternative dispute resolution) itu kalau disputenya antara government dengan NGO misalnya, bisa terjadi class action tentang satu persoalan. Dan dalam islam aturan seperti itu sudah diatur , bagaimana umat atau manusia punya hak untuk mengkritik pimpinannya kalau dia melakukan kekeliruan terutama dalam penentuan kebijakan-kebijakan.

Saya kira itu sebagai pengantar saja, jadi ini betul-betul preliminary begitu, belum menjadi penelitian khusus dan kalau memang ini merupakan pendahuluan, ya tentu kami juga ingin mendengar komentar dari Bapak dan Ibu sekalian. Terima kasih, wass wr wb.

## **Moderator**

Jadi nanti sambil kita jalan mungkin teman-teman yang punya pertanyaan ke pak Fathur mungkin sekalian disiapkan, kita sambil meneruskan presentasi berikutnya dari pak Djalal, mungkin langsung saja pak, biar nanti kita bisa lebih komplit, makasih

## **Presentasi oleh Prof DR Shalihuddin Djalal Tandjung (UGM)**

Ass wr wb, salam sejahtera untuk anda semua

Ada persamaan jalan pikiran antara yang disampaikan tadi oleh Bapak Ahmad Safrudin dengan apa yang telah saya lakukan di Yogya. Disini ada ide penyampaian-penyampaian itu melalui masjid, dasar pemikirannya sama karena secara kebetulan penduduk Indonesia itu sebagian besar, katakanlah 87%, adalah orang islam, maka normal pula kalau sebagian besar yang terkena masalah juga orang islam karena jumlahnya banyak. Oleh karena itu juga pada akhirnya logikanya juga harus dari pihak islam lah yang berusaha menyampaikan informasi ini.

Kalau pak Ahmad tadi bicara soal masjid, saya di Yogya dulu berpikiran, pokoknya umat islam tapi melalui perguruan tinggi-perguruan tinggi islam, maka pada tahun 94, kita tidak punya penayangan, saya mendekati lembaga pengkajian dan pengamalan islam (LPPI) Universitas Muhammadiyah, seminar bulanan, lalu saya menulis tentang ini "islam dan lingkungan hidup", ini sudah masuk cd sebenarnya, tapi saya hanya dapat mengambil ini dengan cepat-cepat tadi. Karena islam tidak hanya di Muhammadiyah, juga di IAIN atau UIN, disini ada seminar sehari "Islam dan konsorsi global" tapi intinya islam dan lingkungan hidup, himpunan mahasiswa islam syariah, ini adalah IAIN Sunan Kalijaga, Yogya. Kemudian saya sempat berjumpa dengan salah seorang teman saya ketika sekolah di Amerika, yaitu DR Abdul kader, beliau ini telah menulis sebuah judul ...asiah an himaiyah, intinya adalah " Islamic... for the conservation of natural resources and environment", ini diterbitkan oleh IUCN and Kingdom of the Saudi Arabia, sudah ada bukunya. Nah ini adalah yang bisa kelak dipakai untuk dikembangkan untuk menulis buku itu. Lalu isinya supported based on 22 surahs and nine correct .....dation, jadi 22 surat tidak semua ayatnya dan 9 hadis suheh. Saya sudah baca buku ini tapi saya tidak sempat menemukannya



kembali, tapi insya Allah ada di perpustakaan pusat studi lingkungan. Nah ini kelak bisa dikembangkan.

Kalau orang-orang berobat secara alternatif harus diyakinkan terlebih dahulu bahwa cara alternatif itu harus mumpuni atau berhasil, maka kalau yang kita inginkan masyarakat yang akan disuluh atau diberi informasi yakin bahwa masjid itu dapat menyampaikan maka haruslah diyakini lebih dahulu bahwa apa-apa yang ada dalam alquran itu adalah benar. Untuk itu diperlukan upaya yang tidak kecil bagaimana mencetak Da'I-Da'I yang mengerti soal itu. Saya belum masuk judul langsung ke timbal tapi secara umum bagaimana kita menyampaikan dan bagaimana kita menginterpretasikan, saya beri contoh teman sebelah kiri saya ini, kami 26 tahun yang lalu mengikuti International Advance Course of Environmental Toxicology sponsored by Universty Wageningen di Belanda dan UNPAD, saya dan Pak Darmadi.

Lalu Pak Darmadi disini mengambil ayat luqman:10, mari kita pahami terlebih dahulu di dalam membaca ayat-ayat alquran ada dua yang bisa kita ambil kesimpulan, pertama ayat ini bersifat muhkamad, apa adanya yang tertulis disitu, yang kedua bisa bersifat musytabihad penuh dengan isyarat-isyarat. Maka melalui isyarat-isyarat itu akan saya contohkan sekarang kepada anda semua. Disini Pak Darmadi mengutip pada luqman:10, beliau memulai, saya bacakan kutipannya, *Dia menciptakan langit tanpa penopang sebagaimana yang kamu lihat. Diapun memancang gunung-gunung sebagai prasarana pengaman dan penyeimbang di permukaan bumi ini agar kamu tidak mengalami bahaya serta dikembangbiakannya bermacam-macam jenis makhluk bergerak. Dan diturunkannya hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan di muka bumi ini segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.* Ini muhkamad, itulah artinya. Muztabihad, lalu muncul yang dari pak Darmadi, dari ayat ini Allah jelas telah merencanakan suatu ekosistem yang sangat indah dan seimbang. Tidak satu manusiapun yang mampu meniru hasil ciptaanNya yang sangat sempurna. Hasil ciptaanNya ini disuburkan pula dengan curahan hujan. Kita memaklumi pula

bahwa air merupakan sumber kehidupan. Namun disadari atau tidak, manusia suka membuat kerusakan di muka bumi. Kerusakan terjadi di daratan, lautan disebabkan oleh kita semua.

Diambil dari ayat yang lain, Ar rum, saya..beliau ahli fisiologi, toksikologi, saya muztabihad saya begini, ayat ini mengatakan terjemahannya, memancangkan gunung-gunung agar kamu tidak memulai bahaya, sebagai penyeimbang di permukaan bumi. Diturunkan air pada tumbuh-tumbuhan. Isyarat yang saya tangkap, sebagai ahli lingkungan atau mendalami ilmu lingkungan, ahli itu istilah datang kemudian. Yang namanya gunung, tidak sekedar tumpukan tanah tapi seperti yang difirmankan Allah, ada hutan-hutannya dan ada hujan yang jatuh disitu untuk menyuburkan hutan itu. Nah sekarang, segi firman Allah, gunung sebagai penyelamat agar kita terhindar dari bahaya. Ketika hujan turun maka semua air yang ada di gunung-gunung itu yang jatuh di gunung sebagian besar diserap oleh hutan-hutan itu sehingga tidak langsung saja turun ke bawah yang dapat menimbulkan bahaya banjir. Gunung sebagai pengaman kita dari bahaya banjir. Ketika musim kering, kita semua berkeringat, tidak terlepas juga semua makhluk lain, termasuk tumbuh-tumbuhan itu berkeringat. Keringat tumbuh-tumbuhan itu ada yang keluar sebagai evaporasi, transpirasi, ada yang keluar dari akar-akarnya. Yang keluar dari akar-akar inilah yang menjadi air tanah sehingga di musim kemarau kita tidak akan kekurangan air, kita terhindar dari bahaya banjir.

Itu dari ilmu lingkungan biotic. Secara fisik, biotic environment, bumi kita ini ditengah-tengahnya meledak-ledak magma dengan panas lebih dari 15.000°C, panas sekali, meleleh semuanya dalam bumi itu. Maka dalam melelehkan semuanya itu ada rongga, rongga ini pun menjadi panas, tekanan amat sangat tinggi. Bumi kita ini bisa hancur lebur, karena tekanan dari dalam itu tapi Allah telah menciptakan gunung-gunung, gunung berapi sebagian, maka tekanan dari dalam tadi dikeluarkan melalui puncak gunung berapi itu.

Maksud saya menceritakan ini, dalam memanfaatkan ini, bagaimana ayat alquran, seperti ini, diambil dari ceramah di IAIN, alquran ini adalah penerangan bagi umat manusia, hudalinas serta petunjuk dan pelajaran, tapi belum selesai, bagi orang-orang yang takwa. Kalau tidak takwa tidak ada penerangan, tidak ada petunjuk, tidak ada pelajaran. Tapi ini harus kita jelaskan. Siapakah yang tidak memerlukan penerangan? Sewaktu waktu pikiran kita tidak karuan, kita butuh penerangan. Siapakah yang tidak ingin mendapat petunjuk? Petunjuk itu sesuatu yang kita kerjakan dengan benar dalam kehidupan kita sehari-hari, semua kita perlu. Dan siapa yang tidak ingin dalam keadaan yang kita bekerja itu terang benderang? Semua kita ingin, tapi syarat itu adalah apabila anda bertakwa.

Khalifatullah fil ard hendaklah diartikan jangan hanya raja atau pemimpin. Bahasa Indonesia simple dan sederhana, please silahkan melihat ensiklopedia Arabic-English or English-Arabic. Dijelaskan disitu khalifah mempunyai fungsi menata, memanfaatkan, melindungi, memelihara, mengawasi, banyak artinya, maintenance, control, dan seterusnya. Jadi kalau kata ini kita pahami secara benar maknanya, yaitu fungsi kita, kata Tuhan manusia itu fungsinya sebagai khalifah. Tapi itu kan alquran, tunggu dulu, alquran janjinya hudallinas, yaitu petunjuk untuk manusia, untuk kita manusia. Mengapa kalau yang baik-baik tidak mau kita terima darimanapun asalnya? arti khalifah yang tujuh tadi itu harus kita berikan juga bekal.

Ada satu kata yang bagus sekali, fikih berucap menjelaskan , alam bersifat mukhtarram ini saya dapat dari guru saya, apa arti mukhtarram? Terhormat. Kalau alam itu terhormat, dia wajib dijaga dan dilindungi, artinya dosa besar merusak lingkungan. Ini perlu disampaikan kepada teman-teman yang bertugas di masjid kelak. Sehingga, kan kalau teman-teman itu bertugas di masjid, beliau-beliau itu kan harus .....alquran, tetapi seperti yang saya ucapkan tadi Tuhan menurunkan ilmu kepada kita, menurut konsep yang ada melalui dua jalur.

Pertama melalui pengucapan firman-firman apa yang diucapkan beliau. Kita sebut dengan ayat-ayat quran. Yang kedua melalui yang namanya ciptaan-ciptaan Tuhan. Ayat-ayat qauniah alam dan lingkungan, kata orang Sumatera Barat alam tak kambang jadi buru. Jadi contoh yang paling mudah begini, yang namanya ayat qauniah kita makan buah rambutan, bijinya kita jatuhkan ke tanah, please observe what happening of that, kemudian mula-mula tumbuh hari pertama 3 cm mungkin, hari kedua, hari keempat dan seterusnya. Ada daun, ada bunga dan seterusnya. Ini ilmu botani, qauniah, ilmu Tuhan. Kita lihat di alam, ini diucapkan ketika kita melihat orang-orang yang terkena Pb, kata pak Darmadi, ilmu beliau, pusing-pusing, jadi kita belajar. Jam 6 kita di katulistiwa, matahari terbit di timur, jam 6 terbenam di barat, jam 12 di atas, catat semua itu, ilmu falaq. Jadi yang ingin ditonjolkan ilmu pengetahuan ayat-ayat quran yang ada dalam ayat quran dan qauniah yang kita tulis dari pengamatan di lingkungan, sumbernya satu. Kalau sumbernya satu dan untuk kemakmuran kita semua maka tidaklah bertentangan. Kata ini saya ucapkan dulu agar orang yang menolak tidak mengatakan itu alquran tidak ilmiah, untuk pengetahuan umum tidak begitu, itu keliru dia. Tuhan tidak akan membuat kita bingung, dia saling sokong menyokong. Ini contohnya yang lain, luqman ayat 19, 10, *selanjutnya berlaku sederhanalah dalam perjalananmu dan lunakanlah suaramu sesungguhnya suara yang paling buruk adalah suara keledai*. Ini maknanya pencemaran suara. Mendengar suara keledai itu jelek sekali tidak sama dengan mendengar suara murai berkicau.

Al qomar :49, *sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu sesuai ukuran*. Sederhana sekali kalimatnya, tapi ingat Allah menciptakan segala sesuatu menurut ukuran. Ukuran Allah ukuran yang maha sempurna, tidak lebih tidak kurang. Di dalam ayat disebutkan juga ketika hujan turun dari langit jatuh di gunung jatuh dimana-mana sampai ke sungai-sungai, air diturunkan menurut ukuran. Tidak akan ada banjir, tapi kok terjadi banjir? Ada keterangan ayat tadi, karena ulah kita, kita berbuat sesuatu merusak bumi. Kita membuang sampah

dimana-mana sehingga jadi bumplet, tersumbat. Saya tidak akan membaca semua ayat, tapi ini yang saya tulis dalam islam dan lingkungan hidup dan diseminarkan di IAIN, kami telah membentangkan bumi dan Kami letakkan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan segala sesuatunya menurut ukuran. Kalau ditumbuhkan sesuai dengan ukuran, kita makan padi atau segala macam tidak akan pernah kita kelaparan. Allah menjamin rizki kita, lalu mengapa kita jadi kelaparan? Karena kita berbuat kekeliruan, kita merusak bumi. Nah ini maksudnya begini, mengucapkan begini ini adalah sebagai jembatan kelak sampai kepada yang diucapkan pak Fathurrahman. Arahnya kesana, sebab kita tidak boleh masuk dulu mendetil kesana, kita secara umum dulu terus sampai ke timbal tadi. Apalagi kalau soal merusak bumi ini kalau kita ingat, punya Allah yang ada di langit dan di bumi, bukan kepunyaan mbah mu, atau mbah ku, jadi harus hati-hati, oleh karena bukan kepunyaan kita, Allah yang punya, kita jaga, mengapa? Kita adalah khalifah, kita jaga supaya tidak tercemari. Caranya kita mengatur penggunaan segala macam sehingga timah tidak dimana-mana.

Tadi kan tertarik mengenai timbal yang ada di udara, dari kendaraan bermotor, sesungguhnya timbal itu ada dimana-mana, kami di Yogya punya perusahaan yang istilahnya bagus sekali, perak bakar. Tapi peraknya sedikit sekali, timbalnya banyak. Itu digunakan untuk sendok, untuk ceting nasi, macam-macam. Tahukah anda? Panglima-panglima perang Yunani dan Roma tidak mati di medan perang. Ketika mereka menang, dimana-mana ada acara bergembira, victory, minum-minum. Semua prajurit ikut semua, tetapi setelah minum-minum banyak panglima yang sakit dan akhirnya mati. Sebabnya apa? Karena panglima-panglima minum dari gelas yang dibuat dari logam ada yang timah ada yang kuningan sedangkan prajurit minum dari gelas dari kayu dari bambu. Jadi artinya apa?seperti yang ditulis di pendahuluan bahwa pencemaran logam ini sudah sangat menyentuh kita semenjak dulu dimulai dengan panglima-panglima pimpinan tentara itu mati karena dia meminum minuman, bukan

minumannya tapi memakai gelas dari kuningan, gelas dari timah hitam, gelas dari seng sehingga terkontaminasi.

Sama dengan hal yang kecil sekarang, Josua pengiklan kecil mengiklankan minum makanlah pop mie. Tahukah anda, gelasnya ini terbuat dari Styrofoam. Foam adalah busa atau gabus, styro asal katanya styrein. Sampai disana kita tidak mengerti apa itu. Begini, Amerika yang gagah perkasa, menurut ceritanya Rambo di Vietnam. Amerika kalah perang di Vietnam. Memalukan itu, nah orang kalah biasanya marah, maka ketika mereka meninggalkan Vietnam karena kalah perang tahun 1967. Mengapa mereka kalah perang dari Vietkong (Vietnam komunis)?.....serang lari masuk hutan, maka ketika mereka meninggalkan Vietnam kembali, semua hutan-hutan Vietnam disemprotnya dengan 2,4-D, itu adalah herbisida. Agen orange herbisida, herbi adalah herbal, tumbuhan, pembunuh tumbuhan. Maka habislah semuanya hutan-hutan itu. Kelak sisanya masuk ke dalam tanah mengotori air tanah. Sesudah kejadian itulah, tahun 1969, 2 years later, orang-orang yang mengkonsumsi sayur mayur, tumbuhan makanan yang ditumbuhkan di tanah yang disemprot 2,4-D melahirkan anak-anak cacat, anak-anak thalidomide atau orang terkena penyakit kanker dan sebagainya. 2,4-D itu intinya adalah styrein. Iklan Josua tadi, kalau styrofoam terkena panas 80°C, styrofoam akan terpecah menjadi polistyrein dengan foamnya. Polistyrein akan masuk ke dalam mie, itu termasuk contoh makanan yang meracuni, jadi dari tempat makanan.

Pb begitu banyak dipakai, kita punya porselein yang baik. Tapi orang-orang di desa tidak, dia punya piring logam dari timbal dan seterusnya itu, rakyat banyak. Nah ini perlu dijadikan ilustrasi bagi kita semua. Intinya begini, perlu dan teruskan acara ini. Kemudian mukadimahnya Pak Rudi dalam keterangan itu akan membuat islam dan lingkungan. Bahan sudah cukup banyak tinggal kita kumpul sehingga semua macam-macam masuk dalam satu pikiran. Dalam satu ayat saja, Pak Darmadi cerita model lain, saya cerita model lain. Itu kita masukkan semua, itu akan kaya sekali buku yang akan kita buat kelak. Dari

sana kita menuju ke timbalnya. Sebab kalau langsung ke timbal nanti agak provokasi, betul kan? Artinya teman-teman yang di masjid itu kita beri bekal seperti ini lalu kita berikan dari setiap wacana masuk kesana. Nanti malah mungkin kalau ini sudah menjadi bagian yang baik, mungkin masuk ke karbon, masuk ke pestisida secara umum dan sebagainya.

Tapi intinya, saya menyokong sekali program ini karena kita bicara soal rakyat banyak. Karena 87% dari 220 juta, rakyat cukup banyak yang harus diberi tahu. Kita harus memberi tahu hak-haknya atas kesehatan sehingga kalau mereka mengetahui haknya atas kesehatan dia akan bisa menolak. Ini sebenarnya kalau soal Pb dalam bahan bakar itu sebenarnya hak azasi juga. Tahun 60an mobil yang sama Ford atau Chevrolet atau Lincoln continental whatever you call it sama. Tapi ada di beberapa tempat ada yang berjalan sangat mulus, ada yang kalau berjalan dengan getaran. Terutama pada perpindahan persneling dan sebagainya. Ternyata mereka memakai bahan bakar yang berbeda. Ternyata mobil yang jalannya bagus itu bahan bakar bertimbal. Tidak sama dengan Arabian crude oil dengan north sea crude oil dengan Indonesian crude oil, beda timbalnya.

Yang pakai timbal bagus untuk mobil tahun 60an itu ditemukan. Tetapi penemuan itu menyebabkan berlomba-lomba menggunakan TEL (tetra ethyl lead), sengaja memasukkan timbal ke dalam bensin yang berasal dari tempat yang tidak ada timbalnya. Tapi kemudian, dalam 10 tahun, kalau kita namanya puskesmas, jadi public health center mempunyai data, kok penyakit-penyakit tertentu semakin banyak meningkat dan diteliti karena semakin banyak timbal. Nah timbul rasa hati nurani dari sebagian orang menarik timbal dari bensin, bahkan bensin yang sudah bertimbal dikeluarkan. Sehingga lahirlah unleaded gasoline di Amerika itu yang harganya jauh lebih mahal dari yang bisaa. Itu orang berkorban untuk itu. Apa pengorbanan orang? Biarlah kurang nyaman sedikit tapi aman untuk seluruh masyarakat. Kan TEL disebut, isitilahnya anti knocking agent, supaya mobil tidak bergetar.

Lalu tadi ada seorang menulis, saya sudah baca 4-5 bulan yang lalu juga itu bahwa timbal diperlukan lagi oleh mesin untuk keawetan mesin. Nah itu sebenarnya bisa segera dibilang mesinnya yang sekarang harus dirubah. Maka Honda mulai dari tipe city nya, kemudian Toyota dengan model vios, sudah mulai memakai, Hyundai dengan tipe atoz itu mulai telah menggunakan, menganjurkan memakai katakanlah pertamax atau apa yang tidak bertimbal. Jadi itu suuzon saya dia dibayar oleh para industriawan yang menjual minyak bertimbal. Di Indonesia banyak terjadi seperti itu. Ketika tahun 90 mulai terbakar hutan di Indonesia, Bob Hasan berkata itu karena peladang berpindah. Saya langsung telepon dia, "Bob kowe ke ngomong opo? Peladang berpindah yang mana? Peladang berpindah yang asli yang ada di Kalimantan tidak berperilaku seperti itu. Itu peladang berpindah yang berdasi dari Jakarta." Nah ini contoh, tapi dia mendapat bayaran untuk berkata begitu. Seorang yang sangat besar yang sangat tinggi pangkatnya juga ngomong begitu. Itu kebakaran hutan disebabkan oleh El Nino, kata beliau. Beliau itu adalah mantan alumni ITB teknik kimia, nama kecilnya Azwar Anas. Beliau pernah menjadi Gubernur Sumatera Barat dan juga pernah menjadi menkesra beliau juga pernah menjadi Menhub. Saya di Sumatera Barat, waktu beliau jadi Gubernur, saya banyak ngemis minta uang pada beliau, uang untuk kegiatan mahasiswa. Beliau berkata kebakaran hutan karena El Nino. Wah saya langsung telepon, "assalamualaikum uda, bagaimana anda ini, anda berkata hutan kebakaran karena El Nino, anda kok pembohong sekali? 11 tahun saya belajar di Kanada dan Amerika mengenai masalah lingkungan, tidak seorang professor pun yang mengatakan El Nino bisa menyebabkan kebakaran." Ini contoh orang yang membelok-belokkan seperti publikasi yang terakhir.

Jadi kembali, saya menyokong kegiatan Bapak ini. Tadi saya lihat beberapa buku yang saya tulis, termasuk majalah nanti akan saya kirimkan. Juga makalah-makalah, diterbitkan oleh IAIN Sunan Kalijaga. Mudah-mudahan apa yang saya sampaikan ini sebagai narasumber ada faedahnya untuk



kelompok Indonesian LIC untuk menyusun buku itu. Sekian pak, saya tutup wass wr wr, salam sejahtera bagi anda semua.

### **Moderator**

Terimakasih, mungkin kita langsung sekalian ke DR Darmadi. Ini berkembang opini yang baru seperti yang diutarakan pak Djalal itu bahwa costnya lebih besar dari dampaknya, begitu pak. Seperti itu yang disampaikan di artikel yang baru yang disinggung pak Djalal tadi di Jakarta Post. Dengan kondisi krisis seperti ini apakah cost ini sebanding dengan ekonomi yang harus kita bayar untuk unleaded apakah sebanding dengan cost yang tidak terukur seperti itu. Bukti-bukti dari medisnya juga lemah. Mungkin pak Darmadi akan menambahkan sedikit mengenai masalah-masalah itu. Silahkan pak.

### **Presentasi oleh DR Darmadi Goenarso (ITB)**

Terimakasih, ass wr wb

Jadi setelah saya juga mendengarkan 2 narasumber ini, saya rasa kita sudah satu jalan pikiran kita. Dan apa yang akan saya sampaikan sudah disebarakan sehingga saya tidak perlu menguraikan lagi apa yang sudah saya tulis. Apalagi dengan bantuan pak Djalal ini sudah jelas begitu. Apa yang saya tulis juga sebagian sudah dijelaskan oleh pak Djalal.

Jadi intinya adalah seperti barangkali kalau kita ingin menjawab pertanyaan, jadi kalau ada timbal banyak atau sedikit di sekitar kita itu, emangnya kenapa? Jadi pada waktu acara ini belum dimulai dengan pak Puput tadi sudah ngobrol, ada pertanyaan, jadi memang kenapa timbal itu?

Nah saya hadir disini juga sebetulnya ingin mensyukuri apa yang telah diberikan, apa yang telah dilimpahkan oleh Allah begitu dan apa yang akhirnya sempat saya pelajari, kalau ini tidak saya sebarakan kalau kita tidak share bersama apa yang saya peroleh itu rasanya saya akan berdosa.

Beberapa literatur seperti tertulis disana bahwa timbal ini ternyata bisa mengakibatkan kerusakan di seluruh bagian tubuh kita. Jadi saya akan langsung ke permasalahan yang mungkin akan tidak bisa terukur secara ekonomi barangkali. Jadi secara umum saja bisa mempengaruhi menurut laporan the city of New York Department of health and mental agent, saya berkunjung ke tempat tersebut tahun 2002, bahwa berbagai sistem dalam tubuh manusia, sistem pembentukan darah, sistem syaraf dan otak, ginjal, sistem pencernaan, otot, sistem reproduksi, semua akan dikenai. Semua akan dikenai dan dikacaukan oleh adanya timbal yang bisa masuk ke dalam tubuh manusia. Masuknya sudah diketahui bisa melalui oral atau pencernaan, bisa melalui pernafasan, dan sedikit barangkali melalui permukaan kulit. Dan kalau sudah beredar, langsung saja saya ke masalah teknis, kalau sudah beredar di dalam tubuh makhluk terutama manusia, karena orientasi kita itu adalah manusia, maka ada beberapa hal yang digambarkan secara detail.

Pembuktiannya kami lakukan di laboratorium, misalnya gambar pertama, mengapa timbal dapat menurunkan kandungan Hb di dalam darah. Pada gambar itu, saya sebutkan saja 3 hal pokok dan pembuktian ini, maksud saya secara biokimia tidak kami buktikan, tetapi atas dasar penemuan yang sudah lama, yaitu saya mengambil dari sumber tahun 72, satu yang sering diceritakan adalah enzim amino levulinic acid (ala), enzimnya adalah dehidratase. Kalau ada timbal enzim ini tidak lagi berurusan dengan substrat, substratnya adalah ala. Kalau ada timbal enzim ini berikatan pada timbal maka phorphobilinogen tidak akan terbentuk. Atau pembentukannya terganggu sehingga kadar phorphobilinogennya akan berkurang. Satu tahap utama, kalau sampai sudah sampai pada posisi protoporfirin harusnya besi masuk, Fe.

Hb itu mengandung besi. Kalau ada timbal posisi Fe dalam protoporfirin ditempati oleh timbal. ....ya itu kalau sudah terbentuk Hb pak, nah ini belum terbentuk Hb sudah mengalami berbagai masalah. ....betul sama-sama muatannya, tapi minimal kalau ada Pb maka aktivitas enzim itu akan jadi

terganggu, intinya disitu. Nah kalau Fe nya tidak masuk atau jumlah Fe yang masuk sedikit maka heme dan globinnya pun tidak bisa bergabung. Karena heme dan globin itu kaki Fe yang dikenali oleh globin. Jadi untuk Hb itu ada heme dan ada kelompok protein yang globin itu. Kalau di dalam inti protoporfirin itu isinya bukan Fe tapi Pb, maka Hb tidak terbentuk. Dari seluruh rangkaian ini yang saya sampaikan dari tiga hal pokok saja itu bisa dapat dimengerti mengapa kandungan Hb di dalam darah akan turun kalau Pb beredar di dalam sirkulasi darah kita. Ini adalah salah satu bentuk kerusakan yang ditimbulkan di dalam tubuh makhluk hidup terutama manusia.

Gambar berikutnya nanti akan saya jelaskan lagi apa maknanya. Di dalam pengujian laboratorium, kami sudah melakukan percobaan pada ikan dan pada mencit. Kalau hewan-hewan tersebut dimasuki timbal nitrat, maka kadar Hb nya akan turun, itu sudah terbukti. Nah sekarang menyangkut syaraf, kita mengetahui berjuta-juta sel syaraf atau neuron berada di otak kita selain di berbagai organ tubuh yang lain. Jadi saya berbicara karena syaraf saya masih berfungsi. Kalau syaraf saya terganggu, boro-boro mau ngomong, bersiul saja saya tidak bisa, kalau ada gangguan. Tapi terjadi beberapa kasus wajah kita akan mencong Karena gangguan syaraf.

Apa perannya Pb di dalam syaraf ini? Kalau dalam masa pembentukan, jadi ada inti sel, ada akson, ada isolatornya, isolatornya itu seludang myelin dan lain sebagainya, lalu ujung syaraf. Informasi di dalam syaraf itu dialirkan dari inti sampai ke dendrit, ujung syaraf. Informasi bisa cepat kalau syarafnya, aksonnya memiliki seludang myelin. Seludang myelin terbentuk dari sel schwan. Itu sudah di kepala saya, maaf memang terlalu teknis dan membosankan.

Kalau ada logam di sekitar tubuh kita terutama waktu masih dalam perkembangan, seludang myelin ini seringkali tidak terbentuk. Mekanisme persisnya bagaimana belum diperoleh informasi sedetil itu. Seludang myelin tidak terbentuk akibatnya informasi melalui syaraf akan berjalan lebih lambat dari semestinya. Itu terjadi kalau organisme tersebut atau makhluk tersebut

masih di dalam perkembangan awal. Masih dalam fetus atau masih dalam posisi embrio. Kalau sudah dewasa, syaraf satu dengan syaraf lain itu ada penghubungnya, tidak seperti kabel listrik. Kabel listrik itu harus kontak langsung, fisik. Kalau tidak ada kontak langsung tidak ada arus yang mengalir. Kalau syaraf tidak, ini Maha Pencipta menyempurnakan ciptaanNya. Apa yang menghubungkan informasi dari syaraf satu ke syaraf yang lain, yang disebutnya jarak. Ada jarak sepersekian ratus mili yang meneruskan informasi adalah senyawa yang disebut neurotransmitter di ujung syaraf. Ujung syaraf ini akan menyampaikan meneruskan informasinya ke syaraf lain atau ke organ target. Pada gambar berikutnya ditunjukkan apa yang terjadi pada ujung syaraf untuk meneruskan informasi, yaitu dikeluarkannya neurotransmitter, yang kita kenal di antara neurotransmitter adalah asetil kolin. Asetil kolin tersimpan di dalam vesikel-vesikel yang harus dibangunkan dibongkar. Kalau sudah ada perintah, ion kalsium masuk dan dipecah oleh ion kalsium akhirnya akan terlepas di presynaptic membrane. Jadi itu ada sinaps, jarak antara satu syaraf dengan syaraf berikutnya, ada membran sebelum sinaps disitu adalah letak tempat-tempat melepaskan asetil kolin.

Kalau ada timbal di sekitar yang sudah beredar di dalam system sirkulasi, sekali lagi kompetisi terjadi  $Ca^{2+}$  dan  $Pb^{2+}$  masuk. Karena ada  $Pb^{2+}$  maka  $Ca^{2+}$  yang masuk tidak cukup. Jadi vesikel yang memiliki asetil kolin yang dibongkarnya juga tidak cukup banyak untuk bisa dikeluarkan pada sinaps. Kalau asetil kolin nya tidak cukup banyak dikeluarkan di sinaps si penerima syaraf berikutnya atau target organ tidak cukup untuk dirangsang. Akhirnya seolah-olah tidak ada perintah, karena kekuatannya itu lemah. Karena jumlah asetil kolin sedikit. Kenapa sedikit? Karena Pb ikut masuk menghalangi tugas Ca. akibatnya banyak informasi yang tidak masuk atau tidak sampai. Yang tadi pertama mungkin terjadi kelambatan, yang kedua ini malah tidak sampai ke target. Atau lumpuh atau kalau tidak lumpuh berpikirnya susah pak, telmi atau memecahkan persoalan pun akan sulit. Jadi lebih baik, ambil keputusan-keputusan singkat,

bunuh diri atau gantung diri atau merusak atau perilaku yang secara normal sukar dimengerti. Timbul karena berbagai logam berat, di antaranya timbal. Timbul kerusakan karena perilaku yang sebenarnya sudah di luar nalar. Apakah jadi preman, apakah vandalism terjadi dan lain sebagainya, dugaan saya begitu.

Gambar berikutnya, pada masa perkembangan. Ini sebenarnya ingin saya jadikan studi kasus tapi masih belum terlaksana. Kalau ibu yang sedang mengandung di dalam peredaran darahnya mengandung timbal, timbal ini sangat-sangat delicate, bisa ke setiap penjuru dan bisa melampaui barrier di dalam plasenta. Bisa menembus pelindung embrio. Terjadi rembesan timbal melalui plasenta dan akhirnya sampai kepada peredaran darah anak yang murni, suci, manis, hasil ciptaan Allah. Tapi dirusak sadar atau tidak sadar oleh adanya bahan pencemar ini. Dalam masa perkembangan ini kalau ada timbal, kadar Hb rendah, pembentukan syaraf juga tidak benar, bisa dibayangkan akan dilahirkan generasi baru yang tidak berdosa dengan menderita berbagai permasalahan.

Ini tiga contoh yang saya peroleh dari literatur maupun yang pernah kami lakukan uji coba di laboratorium. Literatur terakhir mengatakan, berapa pun Pb terkandung di dalam darah anak itu harus diwaspadai dan harus dilakukan segera usaha untuk mengeluarkan sebisa mungkin Pb tersebut. Dulu pernah dikatakan ada nilai ambang, kalau masih di bawah 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$  tidak masalah. Tetapi kemudian saya membaca dari Canefield, 2003 meskipun di bawah 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$  kalau.....turunnya nilai IQ anak. Atas dasar data itu pun saya sedang mencoba membuat kelompok dengan fakultas psikologi untuk menilai IQ anak-anak SD yang mungkin entah dapatnya dari jalan selama dia bermain atau dapatnya dari Ibu, saya tidak tahu. Tapi data itu sangat diperlukan barangkali untuk informasi untuk penyebarluasan berikutnya. Saya kira itu saja yang saya ingin sampaikan. Terima kasih atas perhatiannya, wass wr wb.

## **Moderator**

Baiklah, sangat jelas sekali ketiga presenter kita kali ini bahwa apa yang disampaikan seorang penulis atau peneliti terakhir kemaren tanggal 8 di Jakarta Post bertolak belakang. Dan itu sangat dari segi ekonomi apa yang menimbulkan mungkin distorsi ekonomi dan lain sebagainya itu sangat kurang berarti dibandingkan dengan dampak yang akan timbul secara ekonomi juga. Baiklah kita akan buka termin diskusi ini dengan pertanyaan ataupun mungkin sanggahan dari teman-teman. Saya persilakan mungkin kalau ada yang ingin bertanya termasuk juga ke Pak Profesor Fathurrahman tentang syariah, nanti akan kita sampaikan kemudian nanti akan kita minta tanggapannya. Silakan, tolong nanti nama dan instansinya to the point saja, silakan.

## **Pertanyaan/diskusi**

### **Iman (USAID)**

Ass wr wb, salam sejahtera untuk kita semua

Saya hanya ingin tahu, katakanlah kalau sosialisasi dampak negatif dari timbal pada khususnya kemudian mungkin tadi yang dijelaskan oleh Pak Djalal dampak lingkungan secara umum. Apakah konsep ini juga pendekatan mulai dari tingkat anak mungkin SD atau TK, artinya kurikulum itu sudah mulai dimasukkan, artinya kalau kita melihat bahwa satu advokasi atau suatu public campaign untuk kebaikan masyarakat bisa kita pilah-pilah target audiencenya. Mulai dari level bawah itu sudah mulai kalau bisa dimasukkan ke dalam kurikulum, kebetulan pak menteri Shihab mengencourage supaya kurikulum 5 tahun sekali. Kan ini suatu kesempatan, bisaanya anak itu akan memberikan pesan ke rumah juga. Ketika dia belajar kemudian dia menanyakan ke orang tuanya. Dan akhirnya akan ada suatu interaksi dengan orang tuanya juga. Ini sifatnya natural, dampaknya akan lebih sustainable dibanding hanya spot-spot tertentu. Mungkin dampaknya kurang luas. Saya coba melihat dari sisi yang lain. Terima kasih, wass wr wb.

## **Moderator**

Ini sebenarnya masalah buku dan sebagainya sudah ada jaringannya, istilahnya mafianya, mereka punya Balai Pustaka, punya divisi penerbitan dan lain sebagainya. Kebetulan temen kita ada disana, dari biologi, tapi mereka tidak punya program masalah lingkungan, jadi mungkin bisa kita introduser lewat itu. Jadi harus melewati jaringan mereka juga agar bisa masuk. Nah kebetulan menterinya deket juga, pak Bambang Sudibyo, juga ada support dari pak Alwi Shihab untuk mengencourage itu, kita harus bisa menemukan sinapsnya, untuk masuk ke jaringan itu. Mungkin dari pak Puput ada tambahan..

## **Ahmad Safrudin**

Ditanyakan mungkin soal segmentasinya gitu ya, tadi sudah saya sampaikan bahwa kita punya 5 agenda, seperti yang dulu-dulu selalu kita riset, selalu kita studi, selalu kita menganalisa suatu kebijakan, kita sekaligus dialog, juga ada public education dan yang terakhir ada upaya hukum. Yang keempat tadi public education, kita ada beberapa sub agenda. Salah satunya adalah bagaimana kita menyusun satu manual atau panduan yang kira-kira bisa dijadikan bahan oleh teman-teman yang aktif di keagamaan untuk menyalurkan informasi tentang potensi pencemaran timbal ini kepada jamaahnya. Itu salah satu segmen, segmen yang lain yang kita pikirkan memang juga kita ancap-ancang ke anak-anak usia sekolah yang kita rancang, betul seperti apa yang dikatakan pak Iman, bahwa betul kalau satu anak saja dia akan bisa mempengaruhi minimal 2 orang lainnya, yaitu ayah dan ibunya, dan bisa jadi ke anggota keluarga yang lain. Itu juga masuk ke konsep kita.

Sementara sebelum kita berhasil masuk ke dalam kurikulum ini paling tidak bisa masuk ke dalam kegiatan ekstrakurikuler. Karena beberapa kali kita melakukan kegiatan dengan anak-anak, kita masuk lewat ekstrakurikuler lewat permainan-permainan, lewat kuis dan sebagainya. Kuis itu tidak anak-anak yang

kita suruh mengerjakan tetapi ini menjadi PR dan dikasih catatan, bapak ibunya harus ikut. Ini memancing bahwa informasi ini juga diketahui oleh bapak ibunya. Jadi mudah-mudahan semakin memacu kita juga masukan dari pak Iman ini. Jadi dari segmennya keagamaan lewat masjid, lewat mubaligh, da'irah dan seterusnya tapi di sisi lain kita juga merancang yang segmennya anak-anak.

### **Prof DR Shalihudin Djalal Tandjung**

Mudah-mudahan pak Iman setuju dengan gagasan ini, ini sudah diterapkan di Amerika Serikat dan Singapore. Masalah-masalah yang ingin kita kenalkan itu tidak perlu dimasukkan dalam kurikulum dengan nama judul itu tetapi diselipkan ke dalam setiap mata pelajaran.

Ketika anak-anak SD mempelajari bahasa Indonesia mereka mulai dikenalkan tapi dalam buku bacaan yang banyak. Jadi bacaan ada ilmu bumi, ada sejarah, ada bahasa Indonesia, ada bahasa Inggris, SD. SMP kelak ada fisika, kimia. Jadi kita coba "menyelundupkan". Saya sudah bilang pada pak Bambang Sudibyo, kalau ada perubahan kurikulum tidak perubahan itu hanya namanya mata pelajaran, tapi bagaimana perubahan itu ke arah isi.

Dalam cerita-cerita bahasa Indonesia dimasukan ini. Ada bahasa Inggris, dalam bahasa Inggris juga dimasukkan itu. Pollution, what is pollution? pollution adalah pencemaran lingkungan, apakah pencemaran itu? Nah seperti itu dimasukkan. Seperti juga dalam cerita-cerita, "si Adi dan di Budi jalan-jalan ke Ancol, airnya sangat hitam. Mengapa air itu hitam? Kata Bapak itu namanya pencemaran. Apakah isinya pencemaran itu? Air itu ada Pb nya. Pb itu apa ya? "Jadi dimasukkan ke pelajaran mulai dari SD sampai ke perguruan tinggi. Kalau perguruan tinggi sudah. Jadi mata kuliah pencemaran lingkungan secara resmi diajarkan di Gajah Mada mulai tahun 70. Saya yang memulainya waktu itu.

Sekarang mata kuliah pencemaran lingkungan tidak hanya masuk di dalam kata pencemaran lingkungan. Tapi fisiologi; anatomi, ada perubahan-perubahan susunan alat di dalam karena pencemaran; Sistematis, yaitu



memberi nama ikan putih, ikan hitam, ikan merah, ikan hijau, semua ikan yang berwarna kalau dia hidup di perairan yang tercemar, warnanya menjadi pucat. Ikan mas yang merah menjadi jingga, yang jingga menjadi kuning, kuning jadi putih. Ikan yang hitam menjadi abu-abu. Yang abu-abu menjadi putih. Nah itu sudah dimasukkan ke sistematik sekarang. Bisa dijelaskan kalau pencemaran, pigmen mengkerut artinya mengecil, padahal kalau pigmen tidak mengecil, dia mempunyai cabang-cabang. Setiap cabang-cabang ini bertemu dengan cabang yang lain. Tapi kalau dia mengecil maka akan hilang. Jadi artinya, saya sependapat sekali kalau bisa mulai dari sekecil-kecilnya masuk mata pelajaran itu, judulnya tidak usah pencemaran lingkungan tapi dimasukkan ke setiap mata pelajaran. Mungkin itu akan lebih bagus, tinggal bagaimana kita secara perorangan atau organisasi mengibarkan ide ini. Saya sarankan pada pak Bambang Sudibyo kalau ada perubahan kurikulum yang penting bukan merubah judul nama itu tapi isinya. Sekian pak.

### **DR Darmadi Goenarso**

Kalau boleh saya tambahkan, yang dikemukakan pak Iman menarik sekali dan kebetulan kami dari perguruan tinggi diminta untuk menilai buku-buku yang diterbitkan yang nantinya akan diberlakukan untuk SD. Dan kebetulan yang kami nilai adalah buku biologi. Dan saya punya pertimbangan di satu segi buku ini terlalu maju, di segi lain agak kurang, kurang rinci. Karena memang tingkat kecerdasan anak SD ini masih terbatas. Sehingga sebenarnya yang penting disini adalah yang memberi isi dari buku yang nantinya akan digunakan untuk memenuhi kurikulum. Nah siapa yang bisa memberi isi? Itu harusnya guru-gurunya dan guru-gurunya diberi background yang cukup.

Jadi, seperti juga saya pernah memberikan satu seminar kecil-kecilan yang diadakan di UPI dan UPI berhasil mengumpulkan beberapa guru SMA. Saya kemukakan hal-hal yang menyangkut masalah pencemaran timbal. Seolah-olah guru SMA baru mengetahui ada peristiwa seperti itu yang berkaitan dengan

timbang. Ada beberapa guru yang meminta saya untuk memberikan satu macam kuliah singkat atau pelajaran singkat di sekolah mereka. Tapi secara teknis tidak begitu caranya. Guru-guru saja yang dikumpulkan jadi lebih banyak dan akan lebih efektif, menurut saya. Tapi sampai sekarang masih belum ada tanggapan. Daripada saya harus berbicara di sekolah A lalu di sekolah B, padahal ada berapa ratus sekolahan. Jadi, tidak efisien kalau menurut saya.

Menyangkut masalah SD ini, bagaimana kalau melalui pusat informasi ini melakukan forum serupa tetapi yang diundang adalah guru-guru yang barangkali diutamakan adalah guru-guru SD. Karena anak-anak SD ini masih dalam tahap perkembangan. Justru yang masih perlu sekali adalah dalam tahap perkembangan. Kalau sudah SMP dan SMA itu bisaanya sudah terkena saringan secara alami. Jadi berapapun ada kandungannya, dia mungkin sudah cukup cerdas. Hanya mungkin akan menurun pada suatu saat. Tapi yang masih di dalam perkembangan ini adalah tingkat SD. Harus diberi masukan kepada guru SD, diberi pengertian jadi bisa memberi bumbu kepada buku pegangan mereka dalam bab barangkali lingkungan, dalam bab pencemaran atau dalam bab yang lain. Itu saja barangkali, terima kasih.

### **Esrom H (Pusarpedal-KLH)**

Terimakasih, saya pernah ditanya anak saya. Ini mengenai pendidikan juga, saya jadi kaget, mungkin bukunya sudah canggih isinya, pencemaran, polusi atau apa. Jadi waktu malam-malam dia belajar, dia tanya saya, Pak pencemaran apa sih? Nah dia sudah dapat pelajaran itu, jadi saya berpikir, yang gak tau itu siapa ini, gurunya atau anaknya ini? Jadi saya jadi repot menjelaskan pencemaran aja. Dan banyak lagi kata-kata, polusi, apa itu polusi? Jadi mungkin gurunya yang perlu di drill, diberikan pengertian tentang lingkungan ini. Itu salah satu contoh dari anak saya, kelas 2 SD. Dia sekolah di sekolah favorit, di BSD, tapi masih seperti itu. Jadi keadaannya seperti itu. Terima kasih.

## **Rafiudin (Lakpesdam-NU)**

Terima kasih, menurut saya cukup baik untuk memberikan isu lingkungan di dunia pendidikan. Public education saya kira tidak sekedar pendidikan formal, tapi banyak segmentasi lain yang bisa dijadikan sasaran. Misalnya tempat-tempat perkumpulan PKK, atau pendidikan yang non formal seperti pesantren dan segala macam. Itu bisa disasar saya kira karena walaupun seperti tadi dibicarakan bahwa ini belum begitu banyak masuk ke dalam kurikulum termasuk kurikulum agama saya kira belum pada kesadarannya. Jadi hanya berbentuk teks-teks saja, seperti tadi disitir beberapa ayat, misalnya. Itu belum sampai pada kesadaran, seperti kita merasa berdosa ketika kita melecehkan nama Allah.

Kita tidak merasa seperti itu ketika kita membuang kotak rokok di pinggir jalan, atau dan lain-lain. Karena tadi sisi penekanannya ada yang terlupakan. Barangkali karena dulu problem lingkungan tidak seperti sekarang. Mungkin kalau dulu banyak stressing yang menjadi prioritas. Tetapi sebenarnya bukan tidak sama sekali hal-hal yang sangat teknis. Kalau tadi banyak diungkapkan aksioma yang sifatnya universal sebenarnya sampai ke sifat yang teknis, nabi sendiri pernah bersabda "jauhilah tiga perkara yang dilaknat, yaitu pertama membuang kotoran di tengah jalan, yang kedua membuang kotoran di tempat berlindung, juga membuang kotoran di sumber mata air". Pada waktu itu mungkin orang baru sadar pencemaran itu baru pada taraf bau, misalnya.

Sekarang yang membuang kotoran itu pabrik misalnya, yang tidak sekedar bau ketika mengalir di sungai, tapi juga membawa timbal, timbal udara maupun timbal air. Bagaimana menjelaskan ini dengan sederhana dan bisa membuat orang itu menjadi tergugah atau merasa bersalah ketika melakukan sesuatu yang bertentangan dengan nilai-nilai itu. Itu yang selama ini mungkin kita agak gagal. Solusi barangkali seperti salah satu menyasar orang-orang atau anak didik pada usia berkembang itu menurut saya sangat baik, karena pada usia –usia seperti itu orang akan terbawa ke bawah sadarnya. Ya inilah yang diajarkan, kira-kira seperti itu.

## **Budi Haryanto (FKM-UI)**

Terima kasih, saya merasa bahagia sekali karena hari ini ketemu dengan Pak Darmadi, salam kenal pak. Kenapa saya gembira, karena sejak tahun 2002 itu saya punya proposal penelitian yang saya sangat concern sekali dengan timbal ini sejak tahun 89an. Waktu itu saya masih teriak sendirian, belum kenal dengan mas Puput segala macam. Dulu meneliti timbal tahun 92 di Bandung, jadi saya mengambil sampel darah, karena saya dari sisi kesehatannya, saya mengambil biomarkernya. Jadi saya mengambil sampel darah mereka-mereka yang bekerja di tempat jalan terpadat di Bandung. Hasilnya adalah, orang-orang dewasa ini, mereka saya pilih karena saya menggunakan standarnya ACGIH (American Conference for Government Industrial Hygienic). Saya sendirian karena dalam rangka membuat tesis, terus kemudian dibantu oleh bu Nani Juwangsih (alm), saya dibantu untuk memeriksakan, menganalisanya di laboratorium beliau. Terus saya juga dibantu oleh pak Musdikahadi (alm), yaitu ketua jurusan teknik lingkungan. Saya juga ditawari oleh beliau, semuanya gratis asal saya yang mengerjakan sendiri. Banyak sekali yang membantu di Bandung.

Berkaitan dengan ini, saya sudah punya proposal penelitian. Kemudian saya melihat policy yang ada di pemerintah ini lambat untuk penghapusan bensin bertimbal secara menyeluruh di Indonesia saat ini. Kalau kita lihat penelitian USEPA- CDC tahun 2001 sebelum Jakarta bebas timbal. Itu kita lihat 35% anak-anak SD kadar timbal darahnya di atas 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , di atas standar normal. Sementara rata-ratanya adalah, geometric mean nya yaitu 8,6  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , terendah 2, berapa gitu, tertinggi 24, berapa begitu. Nah ini mengkhawatirkan, artinya kita sudah sekian lama terpapar oleh timbal di Jakarta dan kemudian waktu itu tahun 2001 segitu, levelnya 35%. Nah research proposal yang saya buat ini akan saya lakukan di Bandung. Dan risetnya akan komprehensif sekali, yaitu saya sudah berhitung semua riset proposal, waktu itu drafnya saya presentasikan, kebetulan waktu itu saya terpilih dari Indonesia yang satu-satunya research proposalnya tentang air pollution dipresentasikan di Australian

National University, di Canberra, tahun 2002. Saya presentasikan, kemudian banyak masukan, disempurnakan, dijanjikan untuk didanai oleh welcome trust, UK. Karena waktu itu ada satu doctor Wolfgang itu dari Academic of Science. Dia yang mewakili welcome trust juga dan kemudian setelah disempurnakan kemudian akan didanai. Tapi gak ada kabarnya.

Bulan Agustus lalu kebetulan saya dapat kesempatan dibantu USAEP, saya presentasi proposal itu di kongres ke-13 dunia untuk clean air and environmental protection di UK. Sasaran saya, saya akan presentasi di sana dan saya akan cari orang welcome trust untuk menagih janjinya. Ini sudah jadi proposalnya dan sudah saya presentasikan, tolong didanai. Tapi ternyata tidak didanai juga.

Isi dari proposal ini adalah berkaitan dengan policy dari pemerintah yang lambat kemudian tentang penghapusan bensin bertimbal di Indonesia ini. Tapi dari sisi kesehatan kita harus melihat bahwa kesehatan tidak bisa menunggu. Orang boleh berpikir soal ekonomi, kapan waktu tepatnya untuk penghapusan bensin bertimbal, artinya mengganti bensin dengan yang Euro 2 dan lain sebagainya. Tapi kesehatan sendiri, mereka-mereka yang ada di dunia nyata ini terpolusi oleh timbal setiap hari, terutama di daerah-daerah luar Jakarta yang belum menggunakan bensin tanpa timbal. Sasaran saya adalah Bandung, karena Bandung masih menggunakan bensin bertimbal. Kalau kita tahu porsinya, hampir sekitar 75% pencemaran dari transportasi di kota-kota besar. Dari transportasi sendiri, sekitar 85% dari buangan asap kendaraan bermotor. Artinya proporsinya besar sekali. Kalau kendaraan bermotornya menggunakan timbal sudah jelas paling dominan untuk mencemari anak-anak.

Isi dari proposal saya adalah anak-anak harus diselamatkan. Dengan mempelajari biokimia, biokinetika dari masuknya timbal yang ada dalam tubuh, ternyata timbal berkompetisi karena dia punya muatan kimia 2+. Dia akan kompetisi dengan kalsium, Fe dan lain sebagainya. Saya akan menggunakan suplemen kalsium untuk intervensi. Karena masalahnya kompetisi. Jadi kalau saya menggunakan suplemen kalsium kepada anak setiap hari secara intens,

asumsinya adalah kalsium yang akan menang kompetisi dibandingkan dengan timbal yang mungkin tidak intens setiap hari yang akan masuk ke dalam tubuhnya ketika menghirup udara dari pencemaran.

Saya akan mengukur kadar timbal dalam darah anak-anak SD disana. Hitungannya sudah dapat, 800 anak akan dilihat sampel darahnya. Dengan asumsi 35% yang ditemukan di Jakarta, maka dari 800 saya masih dapat sekitar 300an anak. Dari 300 anak ini akan saya bagi dalam 2 atau 3 kelompok. Masing-masing mereka yang timbal darahnya di atas 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$  itu akan kita intervensi. Kita akan berikan kalsium setiap hari, 1000 mg selama 3 bulan. Saya sudah ketemu dengan direktur utama Kimia Farma. Beliau mau mendanai untuk menyediakan kalsium nya. Sekarang tinggal nyari dana yang lain, saya takut ngomong ke Suzanne karena Suzanne sudah banyak membantu.

Saya akan melihat kapanpun pemerintah akan mengeluarkan policy tentang penghapusan bensin bertimbal, yang penting anak-anak ini terlindungi dulu. Anak-anak jangan sampai terjerumus terlalu dalam terhadap akibat menghirup bensin bertimbal atau menghirup timbal atau terkena cemaran oleh timbal ini. Maksud saya, dengan dapat melakukan penelitian ini dan kemudian kalau ini pun ketemu, karena bagaimana pun juga dari literatur-literatur yang ada di seluruh dunia yang melakukan intervensi kepada manusia itu sangat jarang. Jadi semuanya menggunakan in vivo dan in vitro, binatang percobaan, jaringan organ dan lain sebagainya. Tapi ini batas aman yaitu 1200 mg/hari kalsium. Jadi tidak boleh melebihi itu sehingga saya akan menggunakan 1000 mg kalsium/hari untuk konsumsinya dan saya kira itu akan masih aman dari berbagai percobaan eksperimental.

Dari ide ini saya juga ingin mendapat dukungan karena kelihatannya pak Darmadi disana juga sudah punya link dengan psikologi UNPAD juga, karena dari baseline tadi saya juga akan mengukur 4 efek kesehatannya, yaitu penurunan IQ, yang sudah jelas akan menggunakan pengukuran psikologi, jadi nanti saya minta bantuan teman-teman psikologi untuk mengukur IQ mereka; terus

kemudian gangguan pendengaran, saya akan bekerja sama dengan fakultas kedokteran UNPAD, bagian THT karena untuk audiometric hanya mereka yang bisa melakukan; yang satu lagi adalah, relatif mudah kita melihat gangguan pertumbuhan tubuh menggunakan Body Mass Index, jadi ada berat badan, tinggi badan per kuadrat dan lain sebagainya itu yang menggunakan standar WHO; yang terakhir kita bisa melihat kadar Hbnya, jadi ada penurunan.

Nah itu baselinenya, kemudian waktu kita intervensi, mereka yang di atas ambang batas tadi kita intervensi selama 3 bulan, kemudian akan kita ukur lagi. Berikut juga dengan pengukuran psikologi, gangguan pendengaran, pengukuran Hb dan pengukuran pertumbuhan tubuh fisik. Mudah-mudahan dalam waktu dekat ini dan saya berharap kalau saya kirim email ke pak Darmadi mohon dibalas, karena saya perlu berkomunikasi dengan pak Darmadi dan mohon dibantu untuk membuat link dengan teman-teman Psikologi UNPAD. Dan ini juga menjadi bahan informasi untuk Indonesian LIC, barangkali bisa jadi satu agenda juga disana. Saya kira itu yang ingin saya sampaikan, mohon dikomentari karena bagaimanapun juga kami perlu bantuan segala macamnya. Terima kasih.

### **DR Darmadi Goenarso**

Terima kasih, saya senang sekali dapat, seolah-olah saya itu mak comblang. Ada sesuatu yang harus digabungkan dengan sesuatu. Ini belum ada pasangannya tadinya. Setelah mendengar pak Budi Haryanto, nah ketemu pasangannya. Jadi itu yang utama bagi saya sehingga rasanya denyut jantung saya semangat lagi. Saya bersyukur sekali hadir dalam acara ini dan menemui banyak orang-orang penting. Termasuk pak Budi, pak Iman dan Ibu Suzanne yang sudah lama sekali tidak jumpa.

Hanya tambahan sedikit saja pak, saya setuju sekali masalah IQ, pendengaran, pertumbuhan badan, dan kandungan Hb. Hanya mohon dapat diterima bahwa tidak ada nilai ambang untuk timbal pada darah anak, mohon itu dicatat. Pb tidak ada nilai ambang, tetapi kalau bapak ingin mengukur anak yang

memiliki kandungan Pb di atas 10 µg/dl, silahkan saja. Hanya perlu dicatat tidak ada nilai ambang, berapapun Pb di dalam darah anak sudah bisa menurunkan IQ anak. Ini literturnya suatu saat bisa saya kirimkan. Jadi mohon tidak dijadikan nilai ambang.

Saya agak trauma kalau mendengarkan nilai ambang, seolah-olah kata nilai ambang ini dijadikan perisai oleh pihak tertentu. Jadi alasannya di sini tidak ada apa-apa karena masih di bawah ambang batas. Padahal secara realistis yang berteriak sudah banyak. Logam berat ini atau senyawa yang lain tidak terlalu mementingkan masalah ambang batas. Kalau dia sudah masuk akan terakumulasi dan tersebar di berbagai jaringan. Jadi proses akumulasi, proses biokonversi, berbagai proses sebelum terjadi proses eliminasi atau ekskresi. Jadi mohon nilai ambang batas ini secara pribadi saya kurang suka. Jadi itu saja barangkali. Jadi saya sambut keinginan Bapak, bukan sambut saja, tetapi saya antusias sekali dan saya akan berusaha sekuat tenaga untuk membantu program Bapak. Saya sudah punya link dengan psikologi, saya sudah punya link dengan beberapa rumah sakit di Bandung yang bersedia menyangkut masalah ini. Hanya saya masih terbentur, ini saya harus mencari siapa. Seperti juga bapak malu ke ibu Suzanne, saya juga malu minta tolong lagi ke ibu Suzanne. Kok cuma minta tolong saja, kerjanya mana. Saya sambut sekali, mudah-mudahan welcome trust dari UK ini mau merealisasikan janjinya. Itu saja pak Puput terima kasih.

### **Ahmad Safrudin**

Yah, karena pak Rudi lagi solat ashur jadi saya ambil alih dulu. Saya sedikit menyampaikan juga bahwa sebenarnya kesempatan sore ini ingin kita manfaatkan untuk koordinasi. Makanya jauh-jauh kita mengundang pak Darmadi untuk datang ke sini dan sebenarnya ada satu teman kita yang tidak bisa hadir, ibu Puji yang lagi ke Bangkok. Kita ingin berkoordinasi, bagaimana kita bisa memiliki suatu research yang memang bermanfaat untuk kita terutama bagaimana kita menghapuskan bensin bertimbal.



Perlu saya sampaikan juga, minggu yang lalu atau sebelumnya lagi, 2 minggu yang lalu, saya telepon ke Pak Sahala Hutagaol, yaitu Direktur Penerimaan Bukan Pajak di DepKeu, penerimaan minyak dan bukan pajak. Semua orang bilang bahwa kalau kebijakan kaitannya dengan bahan bakar pak Sahala lah yang pegang palang pintunya. Kalau pak Sahala buka palang pintu, unleaded dan sebagainya itu bisa direalisasikan. Waktu itu saya memang punya masalah pribadi, saya marah, saya mikir marah ini saya tumpahkan ke siapa. Akhirnya saya tumpahkan ke pak Sahala. Pak Sahala kaget pagi-pagi saya telepon dengan nada agak keras, tidak seperti biasanya. Tapi pak Sahala menjawab, mas itu sudah beres semua, 2005 Indonesia akan bebas timbal. Siapa pak yang bilang? Pertamina. Kemudian saya cek, karena pemerintah sudah menyiapkan budget untuk Pertamina. Saya cek langsung ke pak Suroso yang mengiyakan, tapi detilnya ditanyakan ke pak Nurfai. Kemudian saya telpon ke pak Nurfai dan menjawab bahwa budget untuk 2005 sudah disetujui oleh pemerintah. Dimana sudah mengakomodir untuk penghapusan bensin bertimbal untk seluruh Indonesia. Kita senang pada waktu itu, dan tidak lama kemudian keluar surat dari direktur pengolahan Pertamina kepada dirjen Migas. Kemudian dirjen Migas memberikan disposisi ke direktur pengolahan dan pemasaran Migas untuk memfollow up.

Surat Pertamina itu intinya adalah semacam minta kepastian untuk, bukan kepastian tapi minta koordinasi teknis untuk unleaded gasoline 2005. kemudian Direktur Pengolahan dan Pemasaran Migas mengundang Pertamina, Depkeu, KLH, dan Migas sendiri yang intinya adalah tanggal 3 kemarin rapat yang intinya membicarakan teknis penghapusan bensin bertimbal pada 1 Januari 2005. kemudian, nah ini yang saya agak curiga, ada satu tangan-tangan yang tidak kelihatan yang ikut mempressure. Jadi jam 1 siang tanggal 3 seharusnya rapat tiba-tiba pagi-pagi telepon beredar, rapat dibatalkan ditunda minggu depan. Saya sudah curiga saja, tidak lama kemudian benar, kemarin saya ditelpon Ibu

Suzanne ada artikel di Jakarta Post, yang intinya leaded gasoline masih dibutuhkan.

Nah ini ada rangkaian memang sengaja untuk menunda. Dan ini memang sangat politis. Ini sudah terjadi pada tahun 2002 yang lalu dan terjadi juga pada tahun 99 yang lalu. Jadi intinya adalah selalu menunda-menunda seperti itu dengan berbagai cara. Maksud saya begini, terutama kalau kita membaca artikel yang kemarin, yang ditulis oleh seorang konsultan yang tidak lain bekerja untuk Octel (produsen timbal) itu antara lain mengatakan tidak ada evident sampai sekarang. Nah maksud saya kalau kita merefer rencana kita, sebenarnya kita sangat penting sekali evident yang bisa kita gunakan untuk mematahkan mereka. Sekalipun sudah cukup banyak referensi yang bisa dijadikan bukti sebenarnya. Tapi terkait dengan agenda internal kita, bahwa kita harus research, bagaimana research ini yang bermanfaat untuk policy reform. Tidak semata-mata ilmiah tapi untuk policy reform tadi. Ok pak, silahkan.

## **Esrom H**

Karena pak Puput menginformasikan seperti itu jadi saya ingin menyampaikan juga, saya sudah punya filter, pak Budi mungkin juga tahu, tapi ini Jakarta mengambil sampel TSP (Total Suspended Partikel) nya itu. Jadi setelah lebaran rencanan saya ini, jadi ada 119 sampel dari 11 titik di seluruh Jakarta. Mau dianalisa sekitar 7 parameter (Pb, vanadium, nikel, Cu, Cr, Na, Ca), jadi rencananya mau mengukur ini. Asumsi saya Pb dan vanadium dari gasoline; kemudian nikel, Cu dan Cr dari industri; kemudian natrium dan kalsium dari soil atau sea salt. Nanti mungkin akan kita adakan seminar, tanggal 9 Desember nanti. Jadi ada kerja sama dengan pak Budi, pak Budi mengukur darah anak-anak di DKI Jakarta. Sementara saya mengukur logam-logamnya dan gas-gas monitoringnya itu.

Saya juga pernah ngefaks tulisan saya ke pak Puput, tahun 2002 saya sudah pernah mengukur, memang benar bahwa setelah ada phase out leaded

gasoline, ada penurunan. Jadi ternyata yang disentral Jakarta ini dibandingkan dengan sub urbannya itu ada penurunan setelah pemberlakuan phase out leaded gasoline. Jadi saya pikir bagus sekali memang phase out leaded gasoline ini kalau tidak diintervensi seperti tadi, ada kepentingan politis yang gak laku TEL nya. Memang benar waktu tahun 2000, kebetulan di Koran kemudian saya liat tulisan di internet tulisan mas Puput, katanya super TT, premium, premix sudah turun semua. Pernah saya analisa, saya ambil dari pom bensin. Ini masih off the record, tapi hasilnya tidak sama seperti yang dipress release dari Pertamina. Jadi bisa kita bayangkan, waktu saya masih belajar, jadi saya ambil, mungkin karena satu kali ambil sampelnya dan pas mungkin di daerah yang gasolinnya itu masih ini...jadi waktu itu tidak sama dengan yang diomongkan pemerintah. Bahwa nol, jadi ternyata masih ada kadar TEL nya di dalam gasoline itu sendiri. Ke depannya saya juga berencana mau ambil dari gasoline nanti akan saya analisa juga, saya bandingin. Nah itu rencana saya, sekedar informasi saja. Terima kasih.

### **Suzanne Billharz (USAID-USAEP)**

Terima kasih, saya juga mau kasi informasi yang mungkin menarik untuk semua, mungkin pak Darmadi dan Pak Budi especially. Ini tentang program USAEP untuk Quick Response Grant. Itu ada di web site USAEP sekarang, ada informasi itu. Bisa apply untuk Grant maksimal itu \$25.000 untuk program yang setuju dengan program USAEP di Indonesia, seperti phase-out leaded gasoline, ada topik-topik lain seperti clean water dan energi. Tapi tentang ini silahkan lihat di website USAEP, baru posted sekarang dan click on Indonesia atau mungkin di homepage ada informasi Quick Response Grant.

Ada 2 rounds di tahun ini, round ke 1 ada deadline, saya lupa deadline, tapi ini mungkin akhir November untuk mengapply. Ini baru posted sekarang, jadi silahkan coba. Round ke 2 yang proposals harus masuk bulan Maret. Dan

aktivitas harus selesai akhir bulan September 2005. jadi bisa tolong apply program ini.

## **Iman**

Jadi saya mungkin hanya ingin menambahkan lagi masalah campaign tadi lewat sekolah. Kalau saya tidak salah Pustekom adalah bagian dari Depdiknas. Dia menyusun kurikulum nasional maupun program pelatihan kepada guru-guru secara reguler. Itu mungkin sebagai initial approach kesana. Kira-kira ide tadi apakah sudah bisa diakomodasi ke sana. Terus, saya hanya coba sharing informasi, kebetulan ada namanya program yang dibawah kendali Bapenas, namanya ICD for the poor reduction. Ini semacam program partnership. Kebetulan saya pernah ikut sekali meeting disitu, partnership itu bisa untuk dana, untuk content, maupun partnership untuk utilizing the existing access.

Jadi intinya kita akan mencoba mengoptimalkan pendekatan ICD untuk segala macam informasi. Informasi bisa semacam public campaign, public outreach, bisa juga mengenai kesehatan, lintas sector. Yang saya tahu seperti warintek di seluruh Indonesia punya seratus telesenter tapi gak tahu yang masih running berapa. Intinya kita juga ingin mengoptimalkan existing access itu untuk penyebaran ke daerah-daerah. Mungkin ini juga nanti kalau sebetulnya saya juga belum bisa mengasumsi bahwa saya sudah diakui disitu, saya masih approach ke sana tapi nanti kalau kira-kira sudah join in disitu saya akan informasikan lewat ibu Suzanne. Barangkali itu bisa dipakai sebagai vehicle untuk menyebarkan informasi ini secara lebih luas ke daerah. Karena lintas sector, termasuk semua departemen terkait. Itu hanya saya coba informasi saja. Makasih.

.....still developing, basically you can access the, what's so called, the, it's a., jadi sebetulnya Bapenas itu punya program dengan UNDP. Kemudian ada satu pilot project yang sudah dibangun di pabelan itu nanti bisa diakses di website, pabelan itu. Itu salah satu bentuk pilot yang sudah eksis, akan

dikembangkan 5 lagi. Satu di Jatim, 3 di Sulawesi dan 1 Papua. Itu untuk proyeknya UNDP ini. Dengan menggalang partnership tadi seperti ada dana dari world bank akan bangun lagi dimana, terus dari USAID akan bangun lagi dimana. Jadi intinya mencoba supaya akses ini bisa mencapai ke daerah-daerah katakanlah penduduk miskin, sehingga disitu, kebetulan saya dari economic growth jadi semua program saya terkait dengan economic growth. Jadi yang intinya kalau untuk bagaimana meningkatkan akses small medium enterprise ke market, atau meningkatkan capacity mereka itu adalah bagian saya. Kemudian bagaimana mencari peluang supaya mereka meningkatkan kesempatan kerja. Itu adalah gagasan saya disitu, jadi yang terkait disitu akan saya coba connect ke sana. Tapi ini namanya lintas sector, jadi bisa juga untuk yang lain-lain juga. Tapi sementara karena saya baru ikut satu kali meeting dan rencana akan ada beberapa meeting lagi bagian dari working group itu nanti informasi ini coba akan saya sampaikan lewat bu Suzanne. Tapi kalau mau akses modelnya bisa di akses di Pabelan yang sudah ada di Magelang itu. Itu aja pak informasinya, terima kasih.

### **Moderator**

Ok terima kasih sekali, jadi masalah kurikulum dan sebagainya yang kita bicarakan itu memang sudah menjadi concern beberapa lembaga, salah satunya yang sudah berhasil itu wetland international. Dia sudah membikin satu manual tapi menurut saya terlalu berat isinya. Mungkin tidak terbaca malah untuk kalangan yang tingkatnya SD, SMA aja mungkin kalau gak anak yang sangat cerdas saya kira memahami itu akan berat juga. UNESCO juga melaunching semacam environmental management integrated, tapi saya kira masih terbatas disebarkannya, jadi dia juga berusaha untuk masuk ke pendidikan lingkungan. Tapi karena mungkin resourcenya dia terbatas jadi ada kendala itu. Jadi baru Jakarta saja atau beberapa scoop kecil saja.

Selama ini jaringan penyediaan buku dan sebagainya untuk Dikbud itu lebih banyak melalui Balai Pustaka. Dia ada tim sendiri yang masalah kurikulum kemudian memasukkan item-item pelajaran dan sebagainya itu melalui tim mereka. Jadi kebetulan salah seorang tim junior, kalau kita mau seperti yang kemarin yang teknis seperti itu memasukkan unsur-unsur lingkungan melalui berbagai mata pelajaran yang sudah ada mungkin caranya seperti itu memang. Jadi harus bekerja sama dengan mereka melalui essay, jadi dimasukkan ke kimia, biologi, ke berbagai hal. Kalau kita membikin buku dengan judul khusus dan sebagainya itu saya kira mungkin akan menimbulkan kehebohan lagi yang baru.

Tentang buku manual itu sendiri, begini saya lebih banyak merangkum dari beberapa reference yang sudah ada. Yang paling banyak dari kementerian lingkungan dan MUI. Kemudian ada satu lagi dari penerbit yang cukup bagus yaitu Alquran untuk bidang ilmu kedokteran dan biologi. Itu juga banyak sumbernya dari situ, kemudian juga ada beberapa buku tentang peran masjid dan untuk lingkungan hidup misalnya, itu kerjasama MUI dengan inhutani, perusahaan kehutanan. Kemudian ada juga dari swasta ada yang menerbitkan buku tentang peran remaja islam dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Jadi kesimpulan dari pertemuan kita sore ini bahwa dalam islam secara garis besar sudah disampaikan bahwa sesuatu yang menimbulkan mudarat banyak itu harus dilarang, hanya permasalahannya adalah banyak antar kita yang tidak mengetahui bahwa sesuatu itu mudarat atau tidak. Jadi itu yang harus kita sampaikan kepada umat kita. Begitu yang saya sarikan dari Prof Fathurrahman Djamil. Kemudian yang kedua adalah dari Pak Djalal Tandjung adalah dalam memahami semacam masalah-masalah pemahaman ayat banyak sesuatu yang sifatnya arti-arti yang sifatnya tersirat yang harus dijelaskan secara ilmiah dengan dasar sains. Yang terakhir dari doctor Darmadi adalah banyak hal yang secara saintis itu sangat mendukung dan membantah apa yang disampaikan oleh seorang penulis bahwa secara ekonomik penghapusan timbal

itu tidak penting atau lebih penting secara ekonomiknya itu akan terbantahkan dengan berbagai pertimbangan kerugian yang lebih besar yang akan kita alami bila tidak secepatnya dihapuskan bensin bertimbal. Saya kira itu tiga kesimpulan penting yang bisa saya ambil dari diskusi kita kali ini. Silahkan mungkin dari mas Puput ada tambahan.

### **Ahmad Safrudin**

Terkait dengan segmen sosialisasi saya pikir kita juga harus memfollow up bagaimana kita melakukan sosialisasi terhadap anak-anak melalui pencegahan pencemaran sejak usia dini. Kemudian yang tak kalah pentingnya, tadi usulan dari mas Rafiudin, pesantren tadi, saya pikir kalau kaitannya dengan panduan atau manual untuk pencemaran lingkungan hidup dalam aspek agama ini itu akan lebih cepat. Selain ke aktivis masjid juga ke pesantren. Mungkin nanti kita bisa banyak koordinasi. Dan satu hal lagi soal koordinasi untuk research, mungkin ini juga harus kita follow up karena kita berharap ada Ibu Puji juga, tapi ternyata hari Kamis baru pulang. Suatu saat kita harus ketemu lagi biar, pertama riset kita memang efektif dalam konteks untuk perubahan kebijakan. Kedua tidak tumpang tindih antar kita, karena kadang-kadang kita sama-sama melakukan research tapi ternyata yang dilakukan sama. Terima kasih

### **Moderator**

Ok terima kasih sekali, kita akhiri pertemuan kita dengan pas tepat waktu berbuka puasa. Mohon maaf apabila ada salah kata yang saya sampaikan dalam pertemuan kali ini. Wabillahi taufiq walhidayah, wass wr wb, salam sejahtera buat kita semua.