

**KERJASAMA INDONESIA – MALAYSIA DALAM MENANGANI TRANSBOUNDARY
HAZE POLLUTION (STUDY KASUS: PROVINSI RIAU)TAHUN 2008**

Oleh:

Muhammad Azan,

Azan.salwa@gmail.com

Pembimbing: Drs. Syafri Harto, M.Si

Jurusan Ilmu Hubungan Internasional – Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Riau

Kampus Bina Widya Jl. H.R. Soebrantas Km. 12,5 Simp. Baru Pekanbaru 28293- Telp/fax.

0761-63277

Abstract

This study describes the cooperation between Indonesia and Malaysia in response to transboundary haze pollution in Riau Province in 2008. The purpose of this study is to determine how the cooperation between Indonesia and Malaysia in response to transboundary haze pollution problem.

The research method used is a descriptive of qualitative research method about the facts. This research is an explanatory that describe about problem, indication, policies, and actions. In writing techniques, the author's collect and collate data through library research from several sources like books, journals, articles, websites, the media and others. In this study also use the concept of international cooperation.

Forest fires result in the emergence of smog and haze pollution. The smog is not only felt by Indonesia alone, but other countries also feel the smog. One of the countries that feel the smog is Malaysia. Malaysia agreed to cooperate with Indonesia to tackle land and forest fires in Riau Province, followed by the signing of the agreement mutual of understanding on 03 June 2008 in Jakarta.

Keyword: *Indonesia and Malaysia Interest, Transboundary Haze Pollution.*

Pendahuluan

Setiap musim kemarau kita selalu diganggu asap. Sejumlah kota di Riau maupun Kalimantan disergap asap. Jarak pandang terganggu, aktivitas sosial dan ekonomi pun terganggu. Di laut lepas, di Selat Malaka, maupun di sejumlah sungai yang padat transportasi air menjadi sangat rawan kecelakaan. Sejumlah bandara sesekali tutup karena jarak pandang tak mencukupi untuk keselamatan penerbangan. Dua negara tetangga kita—Malaysia dan Singapura—terkena dampak yang sama.

Masalah itu selalu berulang, tak kunjung ada penyelesaian yang permanen. Padahal penyebabnya sudah jelas: Kebakaran hutan. Hal itu dilakukan oleh pemilik hak pengusahaan hutan (HPH) maupun oleh petani tradisional. Motifnya adalah untuk membuka lahan perkebunan baru maupun untuk lahan pertanian baru. Membuka lahan baru dengan membakar adalah cara yang paling hemat dan cepat. Berdasarkan foto satelit, juga bisa diketahui di mana saja ada titik-titik api yang menjadi pusat kebakaran tersebut. Namun, semua kemajuan teknologi itu sama sekali tak berpengaruh terhadap penanggulangan kebakaran hutan. Dampak langsung dari kebakaran hutan tersebut antara lain : Pertama, timbulnya penyakit infeksi saluran pernafasan akut bagi masyarakat. Kedua, berkurangnya efesiensi kerja karena saat terjadi kebakaran hutan dalam skala besar, sekolah-sekolah dan kantor-kantor akan diliburkan. Ketiga, terganggunya transportasi di darat, laut maupun udara. Keempat, timbulnya persoalan internasional asap dari kebakaran hutan tersebut menimbulkan kerugian materil dan imateriil pada masyarakat setempat dan sering kali menyebabkan pencemaran asap lintas batas (*transboundary haze pollution*) ke wilayah negara-negara tetangga, seperti Malaysia dan Singapura. Asap dari kebakaran hutan

dan lahan itu ternyata telah menurunkan kualitas udara dan jarak pandang di region Sumatera dan Kalimantan, termasuk Malaysia, Singapura, Brunei dan sebagian Thailand.

Penelitian ini menarik untuk peneliti angkat karena fenomena kebakaran hutan yang mengakibatkan terjadinya polusi asap lintas batas yang setiap tahun di alami oleh Indonesia dan juga negara tetangga. Khususnya pada tahun 2008 tepatnya pada tanggal 3 juni telah terjadi Memorandum Saling Pengertian antara Pemerintah Republik Indonesia dan Pemerintah Malaysia dalam kerjasama untuk tindakan pencegahan kebakaran lahan dan hutan serta pencemaran asap di Provinsi RIAU. Untuk itu negara-negara yang mengalami masalah kebakaran hutan ini haruslah lebih menjaga hutan mereka, terutama Indonesia yang merupakan negara pengekspor asap terbesar di kawasan selatan Asia Tenggara. Hal ini terkait dengan kesehatan dan manfaat hutan yang sangat berpengaruh bagi kehidupan dan ekonomi masyarakat.

Pencemaran udara diartikan sebagai adanya satu atau lebih pencemaran yang masuk ke dalam udara atmosfer yang terbuka, yang dapat berbentuk sebagai debu, uap, gas, kabut, bau, asap, atau embun yang dicirikan bentuk jumlahnya, sifat dan lamanya.¹

Indonesia merupakan salah satu negara di kawasan Asia Tenggara yang memiliki wilayah hutan dalam jumlah yang besar. Besarnya jumlah wilayah hutan tersebut, menyebabkan Indonesia harus menghadapi masalah kebakaran hutan. Kasus kebakaran hutan yang terjadi di

¹ F. Gunarwan Suratmo, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1995, hlm.101

Indonesia merupakan pil pahit yang harus ditelan oleh pemerintah Indonesia dan sudah menjadi bencana rutin bagi Indonesia sendiri. Adapun daerah yang rawan terjadi kebakaran hutan adalah Sumatra dan Kalimantan.²

Menegaskan komitmen pada maksud dan tujuan dari ASEAN seperti yang tercantum dalam Deklarasi Bangkok 8 Agustus 1967, khususnya untuk mempromosikan daerah kerjasama di Asia Tenggara dalam semangat kesetaraan dan kemitraan dan dengan demikian berkontribusi terhadap perdamaian, kemajuan dan kemakmuran di wilayah. Kesepakatan Kuala Lumpur tentang Lingkungan dan Pembangunan yang diadopsi oleh para Menteri Lingkungan ASEAN pada tanggal 19 Juni 1990 yang menyerukan, antara lain, upaya terkemuka menuju harmonisasi pencegahan pencemaran udara lintas batas dan praktek pengurangan.³

Komite Menteri pengarah sub-regional (MSC) tentang polusi asap lintas batas sudah dibentuk pada oktober 2006 untuk mengawasi pelaksanaan langkah-langkah jangka pendek dan jangka panjang untuk mengatasi polusi asap lintas batas di bagian selatan kawasan Asia Tenggara. MSC terdiri dari menteri lingkungan Brunei, Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand.⁴

² Agustia Putra, *Kepentingan Indonesia Belum Meratifikasi Asean Agreement On Transboundary Haze Pollution*, Universitas Riau, Pekanbaru, 2013, hlm.2

³ *ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution: Haze Pollution*, diakses dari: (http://haze.asean.org/?wpfb_dl=32), pada 30 Februari 2014.

⁴ *Malaysia – Indonesia Collaboration: In Preventive Measures to Deal with Land and Forest Fires in the*

Pertemuan pertama MSC pada November 2006 berlangsung di Cebu, Pilipina mengesahkan komprehensif rencana aksi Indonesia (PoA) dalam menyepakati tentang polusi udara lintas batas. Indonesia *Plan of Action* menguraikan langkah-langkah khusus pada pencegahan, pemadaman api, pengawasan, peringatan dini dan pemantauan; maupun daerah dan kolaborasi bantuan internasional. Indonesia telah mengalokasikan sumber daya untuk menerapkan PoA dan telah ditargetkan untuk mengurangi jumlah titik api sebesar 50% pada tahun 2009, 75% pada tahun 2012 dan 95% di 2025, dengan 2006 sebagai angka awal.

Dalam mendukung Indonesia untuk mengaplikasikan *Plan of Action* tersebut, Malaysia telah memulai kerjasama bilateral dengan Indonesia, terutama untuk peningkatan kapasitas dalam memperaktekkan zero burning teknik untuk membersihkan tanah.⁵

Pembahasan

1. Sumber-Sumber Polusi Udara

Berdasarkan asal mulanya dan kelanjutan perkembangan udara, berbagai macam pencemaran udara dapat kita bagi menjadi dua kelompok, yaitu :⁶

1.1. Pencemar Primer

Yaitu semua pencemar yang berada di udara dalam bentuk yang hampir tidak pernah berubah. Sama seperti saat ia

Riau Province, Sumatera Republic of Indonesia, diakses dari: (<http://haze.asean.org/wp-content/uploads/2013/06/ind-mal.pdf>), pada 30 Februari 2014

⁵ *Ibid.*

⁶ Slamet Riyadi, *Pencemaran Udara*, Surabaya, Usaha Nasional, 1982 hal. 18-23

dibebaskan dari sumbernya semula sebagai hasil dari suatu proses tertentu.

Umumnya ia berasal dari sumber-sumber yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, antara lain kegiatan industry, transportasi, kebakaran hutan dan lahan.

1.1. Kegiatan Industri

Kegiatan industri menimbulkan kabut asap yang bersumber dari proses produksi seperti pada mesin manufaktur, pengolahan kelapa sawit, dan peleburan baja yang dilakukan oleh pabrik-pabrik. Aktivitas pabrik tersebut telah menghasilkan zat kimia berbahaya yang di lepas ke udara. Zat berbahaya ini menimbulkan kabut asap yang bersifat local/domestic dan tidak melintasi batas negara. Walaupun begitu, kabut asap ini sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan menyebabkan penyakit seperti ISPA.⁷

1.2. Kegiatan Transportasi

Kegiatan transportasi merupakan salah satu penyumbang polusi udara selain kebakaran hutan. Karbondioksida yang dikeluarkan baik dari transportasi darat, laut, maupun udara. Tetapi yang paling besar menyumbangkan karbondioksida yaitu transportasi darat, jumlah kendaraan bermotor yang semakin lama semakin meningkat ini memberi dampak yang sangat berarti bagi pencemaran udara.

Jumlah Kendaraan Bermotor (Tabel 2.1)
Number of Vehicles

No	Jenis <i>Classification</i>	Satuan Unit	2008
1	Mobil Penumpang <i>Passanger Cars</i>	Unit <i>Unit</i>	7,489,852
2	Mobil Beban <i>Truck</i>	Unit <i>Unit</i>	4,452,343
3	Mobil Bus <i>Bus</i>	Unit <i>Unit</i>	2,059,187
4	Sepeda Motor <i>Motor Cycles</i>	Unit <i>Unit</i>	47,683,681
5	Khusus	Unit <i>Unit</i>	NA
	Jumlah <i>Tota Vehicles</i>	Unit <i>Unit</i>	61,685,063

2009	2010	2011	2012
7,910,407	8,891,041	9,548,866	10,166,817
4,452,343	4,687,789	4,958,738	5,062,424
2,160,973	2,250,109	2,254,406	2,460,420
52,767,093	61,078,188	68,839,341	74,613,566
NA	263,179	-	-
67,290,816	77,170,306	85,601,351	92,303,227

Sumber/ Source : Korlantas POLRI diolah kembali oleh Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, Ditjen. Hubdat/ National Traffic Police (NTP)
Indonesia be recompiled by Directorate of Road Transportation Safety , Directorate General of Land Transportation
* Data Perkiraan Dit.KTD/
Estimated Data From Directorate of Road Transportation Safety
Data kendaraan Khusus sudah tidak ada/there is no vehicle data

⁷ Adang Sutisna, et.al, *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2003*, Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup, 2004, Hal. 46-48

Data statistic di atas menunjukkan, pada tahun 2012 jumlah kendaraan bermotor bermotor di Indonesia mengalami peningkatan sebanyak 92,303,227 kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor tersebut meliputi mobil penumpang sebanyak 10,166,817, truck sebanyak 5,062,424, bus sebanyak 2,460,420, sepeda motor sebanyak 74,613,566.⁸

1.3. Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan selama tahun 2006 tersebar hampir di seluruh kabupaten di Provinsi Riau, namun yang terbesar terjadi di kabupaten Rokan Hilir, Rokan Hulu, Bengkalis, dan Pelalawan⁹. Sebagian besar kawasan yang terbakar merupakan kawasan gambut yang merupakan sumber terbesar polusi asap dalam kebakaran-kebakaran hutan dan lahan di Indonesia.

Pada periode Juli – Agustus 2006 telah teridentifikasi bahwa kebakaran terjadi di kawasan Hutan Tanaman Industri (HTI), Hutan Produksi (HPH) dan perkebunan kelapa sawit di seluruh Provinsi Riau, dengan rincian luasan terbakar HTI seluas 47.186 ha, perkebunan sawit seluas 42.094 ha, HPH seluas 39.055 ha, kawasan gambut 91.198 ha, kawasan non gambut seluas 82.503 ha.

Berdasarkan data MODIS, sepanjang tahun 2001-2008 Titik panas terdapat di jikalauhari terdeteksi sebanyak 86.883 titik api. Dalam periode 2001 – februari 2008, 77% titik api berada dilahan gambut dengan luasan 387326.5 hektar, 28% gambut yang terbakar merupakan gambut dalam dan 36% merupakan gambut dalam¹⁰.

⁸ Korlantas POLRI diolah kembali oleh Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, Ditjen. Hubdat/ National Traffic Police (NTP)

⁹ Catatan Akhir tahun 2006, JIKALAHARI

¹⁰ Analisa data Jikalauhari 2008

1.2. Pencemar Sekunder

Pencemar sekunder merupakan polusi udara yang diakibatkan oleh semua polusi-polusi atau pencemar di udara yang sudah berubah karena hasil reaksi tertentu antara dua atau lebih zat berbahaya. Umumnya pencemar sekunder itu merupakan hasil antara pencemar primer dengan kontaminan lain yang ada dalam udara. Reaksi-reaksi yang ditimbulkan dalam timbulnya pencemar sekunder antara lain adalah reaksi foto-kimia dan reaksi oksida katalis.

2. Bentuk Kerjasama Indonesia dan Malaysia dalam Mengatasi Transboundary Haze Pollution

Bentuk-bentuk kerjasama yang telah dilakukan antara pemerintah Indonesia dan pemerintah Malaysia dalam menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan yang menimbulkan polusi udara yang sangat merugikan perekonomian, pariwisata dan juga kesehatan di Indonesia dan juga sampai ke negara jiran seperti Malaysia.

Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia disebabkan oleh banyak faktor antara lain faktor alam, faktor manusia. Faktor manusia termasuk salah satunya yaitu ulah perusahaan-perusahaan asing yang membakar hutan dan lahan untuk keperluan perkebunan. Dengan membakar hutan dan lahan maka lebih menghemat biaya untuk membuka lahan perkebunan yang baru daripada menyewa alat-alat untuk membuka lahan.

Polusi udara lintas batas yang diakibatkan oleh terjadinya kebakaran hutan dan lahan di Indonesia khususnya di Riau, telah menyebabkan Malaysia sangat dirugikan karena kabut asap tersebut sangat berdampak pada perekonomian, pariwisata

dan kesehatan di Malaysia. Tetapi Indonesia dan Malaysia menyadari dengan saling menyalahkan masalah polusi udara tersebut tidak akan terselesaikan. Oleh karena itu kedua negara mulai melakukan kerjasama untuk menangani masalah polusi udara ini.

1. *Memorandum of Understanding (MoU) antara Indonesia dan Malaysia*

Permasalahan kabut asap di Indonesia bukanlah isu yang baru. Masalah kabut asap ini sudah terjadi sejak tahun 1982.¹¹ Namun, kabut asap yang paling parah terjadi di Indonesia yaitu pada tahun 1997. Permasalahan kabut asap di Indonesia dihasilkan dari kegiatan pembakaran hutan dan lahan. Isu kabut asap ini cenderung melintasi batas negara Malaysia setiap tahunnya pada 1997-2006, sehingga Indonesia dan Malaysia melakukan langkah diplomasi dalam menyelesaikan isu tersebut.

Pada isu kabut asap di Indonesia, *first track diplomacy* dalam bentuk diplomasi bilateral dilakukan oleh Pemerintah Indonesia dengan Pemerintah Malaysia sejak tahun 1985.¹² Diplomasi yang dilakukan antara lain adalah melakukan patrol di udara dalam menanggapi kabut asap dan member peringatan kepada masyarakat untuk tidak beraktivitas di luar rumah.¹³ Diplomasi diantara keduanya mengalami perkembangan, berupa perjanjian bilateral yang menghasilkan MoU mengenai penanggulangan bersama masalah kabut

asap.¹⁴ Israr Albar, Kepala Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, memperjelas bahwa *Memorandum of Understanding (MoU)* tersebut berisi ketentuan pembukaan lahan tanpa membakar (*zero burning*), pemantaun, pencegahan melalui pengolahan lahan gambut secara berkelanjutan (*peatland Management*), pemadaman, pengembangan system peringatan dini, penegakan hukum, peningkatan kerjasama menangani kabut asap di daerah rawan kebakaran, mempersiapkan sukarelawan petugas kebakaran, dan tenaga medis.¹⁵ Selanjutnya pada tahun 2006, diplomasi yang dilakukan antara lain adalah lebih meningkatkan kembali pelatihan terhadap masyarakat sekitar hutan dengan cara pembukaan lahan tanpa membakar (*zero burning*), peningkatan sukarelawan petugas kebakaran dan tenaga medis.¹⁶

Sedangkan, *second track diplomacy* Indonesia dan Malaysia dalam isu kabut asap di Indonesia ini dilakukan sejak tahun 1998 oleh beberapa organisasi non-pemerintah seperti: Greenpeace, *Center for International Forestry Research (CIFOR)*, *World Wide Fund (WWF)* Indonesia,¹⁷ *World Wind Fund* dan *Nature (WWF)* Malaysia dan *Global Environment Centre*

¹¹ Harry Suryadi dan Hira Jhamtani, *Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia: Rencana Tindak Penanggulangan Bencana*, h. 1.

¹² "Environment Aspect", <http://www.american.edu/ted/ice/kaliman.htm>,

diakses pada 06 juni 2014.

¹³ Ibid.

¹⁴ Mohd Shahwahid H.O, *World Conference on Land and Forest Fire Hazard 2002*, Putra World Trade Centre: Malaysia, 2002, h.331.

¹⁵ Wawancara Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, pada tanggal 02 maret 2011.

¹⁶ *Haze Issue: Malaysia to Sign MoU with Indonesia*, <http://www.thestaronline.co.my/new/story.asp>, diakses pada 06 juni 2014.

¹⁷ Arild Angelsen, *Realising Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD): National Strategy and Policy Option*, Bogor: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2009, h. 13.

(GEC).¹⁸ Organisasi non-pemerintah tersebut membantu *first track diplomacy* dalam mewujudkan negosiasi, berupa mencegah, memberikan informasi penyebab, dampak, kerugian kabut asap, melakukan kerjasama teknis, dan penelitian ilmiah tentang kebakaran hutan yang dapat mengakibatkan kabut asap.¹⁹

Kerjasama antara Indonesia dan Malaysia yang ditandatangani pada tanggal 3 juni 2008 di Jakarta membahas tentang beberapa bidang kegiatan yang akan dilakukan, adapun beberapa bidang kegiatan tersebut yaitu :²⁰

- i. Pencegahan Kebakaran (dengan focus program sosialisasi);
- ii. Peningkatan kapasitas bagi masyarakat, petani, perusahaan perkebunan dan pemegang konsesi;
- iii. Proyek perintis tentang teknik tanpa pembakaran;
- iv. Rehabilitas lahan gambut yang rusak;
- v. Peringatan Dini dan Pemantauan;

Setiap bidang kerjasama lainnya dalam langkah-langkah pencegahan guna menangani kebakaran lahan dan hutan dan kabut di Provinsi Riau, Indonesia yang akan disepakati bersama oleh Para Pihak.

¹⁸ Malaysian Enviromental NGOs, <http://www.mengo.org/index2.shtml>, diakses pada 06 juni 2014

¹⁹ Arild Angelsen, *Realising Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD): National Strategy and Policy Option*, hal. 146.

²⁰ *Malaysia – Indonesia Collaboration: In Preventive Measures to Deal with Land and Forest Fires in the Riau Province, Sumatera Republic of Indonesia*, diakses dari: (<http://haze.asean.org/wp-content/uploads/2013/06/ind-mal.pdf>), pada 30 Februari 2014

Ada beberapa kegiatan atau program yang telah dilaksanakan yaitu :²¹

1. Pelatihan Lokakarya Teknik Zero Burning untuk Tokoh Masyarakat & Petani Dari Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau, 14 - 17 Juli 2008 di Sepang, Selangor.

27 peserta dari Indonesia menghadiri sesi pelatihan yang diresmikan oleh Menteri Sumber Daya Alam dan Lingkungan Malaysia pada tanggal 14 Juli 2008. Pelatihan yang berdasarkan undang-undang pembakaran terbuka dan penegakan hukum, teknik zero burning dalam praktek-praktek pertanian dan berkelanjutan pengelolaan lahan gambut yang disampaikan oleh para ahli dari Departemen Lingkungan Hidup, Departemen Pertanian, Departemen Drainase dan Irigasi dan Global Environment Centre (GEC). Selain itu, peserta di bawa untuk menyaksikan nol praktek pembakaran dalam pertanian pertanian di Taman Agrotek, Sepang, Selangor.

Teknik tanpa pembakaran adalah sebuah metode dari pembukaan lahan dimana berdirinya pohon, baik bekas tebangan hutan sekunder atau area lama tanaman pohon perkebunan seperti kelapa sawit ditebang, diparut, ditumpuk dan dibiarkan di situ untuk terurai secara alami.

²¹ *Malaysia – Indonesia Collaboration: In Preventive Measures to Deal with Land and Forest Fires in the Riau Province, Sumatera Republic of Indonesia*, diakses dari: (<http://haze.asean.org/wp-content/uploads/2013/06/ind-mal.pdf>), pada 30 Februari 2014

a. Keuntungan dari Teknik Tanpa Bakar

- Pendekatan ramah lingkungan karena tidak menimbulkan polusi udara.
- Teknik tanpa bakar mengurangi emisi gas rumah kaca (GHG), khususnya CO₂.
- Melalui daur ulang biomassa tanaman, teknik tanpa pembakaran meningkatkan bahan organik tanah, retensi air dan kesuburan tanah, terutama di daerah yang telah ditanami lebih dari satu generasi tanaman perkebunan. ini mengurangi kebutuhan keseluruhan untuk pupuk anorganik dan meminimalisir risiko pencemaran air melalui pencucian atau mencuci permukaan nutrisi.
- Manfaat agronomi dapat ditingkatkan jika bibit kelapa sawit yang ditanam langsung ke tumpukan residu bukan pada tanah yang gundul. melalui pendekatan ini, tingkat yang lebih tinggi dari total nitrogen, tukar kalium, kalsium dan magnesium dapat diperoleh dan nutrisi yang dilepaskan selama periode yang lebih lama.
- Tidak seperti pembukaan lahan dengan membakar, teknik zero burning kurang tergantung pada kondisi cuaca.

- Teknik zero burning memiliki masa bera pendek dari kliring dengan membakar; tanaman tanaman dan legume cover dapat ditanam dalam waktu dua bulan dari penebangan dan merobek-robek; yang terakhir menyediakan cakupan yang lebih cepat dari tanah dan meminimalkan kehilangan tanah dan polusi melalui limpasan.
- Sebagai teknik tanpa pembakaran melibatkan penebangan progresif, penerapan penanaman kembali kelapa sawit teknik akan menghasilkan tambahan pendapatan dari panen lanjutan dari telapak tangan sampai mereka ditebang. pendapatan bisa mengimbangi biaya tambahan yang dikeluarkan. secara keseluruhan, biaya penerapan teknik zero burning untuk penanaman kembali kelapa sawit dengan generasi baru telapak tangan adalah sebanding dengan atau lebih murah daripada pembukaan lahan dengan cara membakar.
- Dalam jangka panjang, analisis pengalaman hingga saat ini telah menunjukkan bahwa pendekatan yang tidak melibatkan penggunaan api dan penghapusan

biomassa akan menjamin keberlanjutan ekonomi dan ekologi.

2. Pelatihan Penanggulangan Api Untuk Masyarakat Peduli Api Di Provinsi Riau

28 peserta dari Indonesia menghadiri sesi pelatihan yang dilakukan oleh pelatih dari Akademi Kebakaran dan Penyelamatan Malaysia. Pelatihan ini Tentu saja merupakan dasar modul pemadam kebakaran seperti kebakaran gambut penindasan menggunakan alat-alat tangan dan pompa portabel, selang pas, jumlah banjir dan kebakaran istirahat metode untuk mengendalikan kebakaran menyebar. Sebuah sesi praktis juga dilakukan di daerah lahan gambut di Bestari Jaya, Selangor.

3. Pemasangan stasiun pemantauan kualitas udara di Bagan Siapi-api, Kabupaten Rokan Hilir.

Pada bulan Mei 2009, sebuah stasiun pemantauan kualitas udara untuk memantau tingkat partikulat hitungan kurang dari 10 mikron dalam diameter (PM10) telah terinstal dan ditugaskan di Bagan Siapi-api, ibukota Kabupaten Rokan Hilir sebagai sistem peringatan dini untuk mendeteksi kabut. Sebuah serah terima dari udara stasiun pemantauan kualitas Bapak Rachmat Witoelar, Menteri Negara Lingkungan Hidup Indonesia atas nama Pemerintah Republik Indonesia adalah diadakan pada tanggal 8 Agustus 2009. Upacara ini disaksikan oleh Wakil Menteri Konservasi Alam dan Lingkungan

Peningkatan Destruction Control, Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia, Bupati Terhormat Rokan Hilir dan Direktur Umum, Departemen Lingkungan Hidup, Malaysia.

4. Proyek percontohan pencegahan kebakaran dan kabut melalui rehabilitasi dan peningkatan pengelolaan lahan gambut di lima yang dipilih desa di Kabupaten Rokan Hilir.

Proyek ini bekerja sama dengan LSM Malaysia, Global Environment Centre (GEC) sebagai penyedia teknologi dan yang mitra lokal, Jaringan Kerja Penyelamat Hutan Riau (Jikalahari). Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengurangi risiko kebakaran lahan gambut dan kabut terkait di Kabupaten Rokan Hilir Riau Provinsi melalui tindakan dan kemitraan dengan berbasis masyarakat sektor swasta dan pemerintah daerah.

Dalam jangka waktu yang singkat, proyek ini mencapai serangkaian Hasil dengan memberikan pelatihan untuk Pemerintah dan staf lembaga; mengorganisir dialog dan sosialisasi dengan masyarakat lokal dalam pengelolaan lahan gambut berkelanjutan; menjelajahi pilihan untuk mata pencaharian alternatif dengan masyarakat setempat dan melakukan pembangunan kanal-kanal untuk memblokir aliran dipilih 5 lokasi percontohan yaitu di Desa Bantayan Baru, Desa Bantayan Hilir dan Desa Bantayan Induk di Batu Hampar Kecamatan, Desa Mamuju dan Desa Rantau Bais di Tanah Putih Kecamatan. itu modul pelatihan telah melayani sebagai bahan referensi

yang berguna untuk semua sosialisasi formal dan informal.

Di antara prestasi yang signifikan dari Proyek telah menjadi pengenalan konsep kanal blocking (7 penyumbatan saluran telah dibangun), pembangunan 15 sumur menahan air di Desa Mamuju, pengorganisasian masyarakat lokal untuk melakukan patroli kebakaran dan pengembangan kemitraan dengan pemerintah setempat dan sektor swasta untuk pencegahan kebakaran di lokasi percontohan.

Daftar Pustaka

Buku

- Adang Sutisna, et.al, *Status Lingkungan Hidup Indonesia 2003*, Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup, 2004.
- F. Gunarwan Suratmo, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1995.
- Agustia Putra, *Kepentingan Indonesia Belum Meratifikasi Asean Agreement On Transboundary Haze Pollution*, Universitas Riau, Pekanbaru, 2013.
- Arild Angelsen, *Realising Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD): National Strategy and Policy Option*, Bogor: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2009.
- Dwi Wahyuni, *Permasalahan Kabut Asap Dalam Hubungan Indonesia dan Malaysia pada Periode 1997-2006*. Jakarta , 2011.
- Shahwahid, Mohd H.O, *World Conference on Land and Forest Fire Hazard 2002*, Putra World Trade Centre: Malaysia, 2002.
- Slamet Riyadi, *Pencemran Udara*, Usaha Nasional, Surabaya, 1982.
- Suryadi, Harry dan Hira Jhamtani, *Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia: Rencana Tindak Penanggulangan Bencana*, Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 1998.

Jurnal

- Walhi Riau: Kebakaran Hutan: Bonus tahunan pengolahan hutan yang salah kaprah

Website

- ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution: Haze Pollution*, diakses dari: (http://haze.asean.org/?wpfb_dl=32), pada 30 Februari 2014.
- Environment Aspect. Diakses dari <http://www.american.edu/ted/ice/kaliman.htm>, pada 06 juni 2014.
- Haze Issue: Malaysia to Sign MoU with Indonesia*. Diakses dari <http://www.thestaronline.co.my/new/story.asp>, pada 06 juni 2014.
- Malaysia – Indonesia Collaboration: In Preventive Measures to Deal with Land and Forest Fires in the Riau Province, Sumatera Republic of Indonesia*, diakses dari: (<http://haze.asean.org/wp-content/uploads/2013/06/ind-mal.pdf>), pada 30 Februari 2014.
- Malaysian Enviromental NGOs. Diakses dari <http://www.mengo.org/index2.shtml>, pada 06 juni 2014