

PENYEBARAN POLUTAN DARI KEBAKARAN HUTAN DAN ISU PENCEMARAN UDARA DI MALAYSIA

Iis Sofiati

Peneliti Bidang Pengkajian Ozon dan Polusi Udara, LAPAN
Email: iis_sofiati@bdg.lapan.go.id

RINGKASAN

Berbagai studi mengenai kebakaran hutan sudah dilakukan dan belum banyak kemajuan yang dicapai untuk mengatasi masalah ini di Indonesia. Alasan-alasannya antara lain adalah kerancuan kebijakan, keterbatasan pemahaman tentang dampaknya terhadap ekosistem dan kekaburan tentang berbagai penyebab kebakaran hutan sebagai akibat ketidakpastian tanggapan secara ekonomi dan kelembagaan terhadap kebakaran hutan. Masalah kebijakan yang terkait dengan kebakaran hutan/lahan adalah pencemaran kabut asap, degradasi hutan dan deforestasi beserta hasil hutan dan jasanya yang juga hilang, dan dampak negatifnya bagi sektor pedesaan akibat emisi polutan yang ditimbulkan dari kebakaran hutan tersebut. Oleh sebab itu sangat perlu adanya pengawasan ketat dari pemerintah daerah di Indonesia dalam upaya mengurangi dan menanggulangi kebakaran hutan termasuk pengembangan kerjasama antar instansi terkait.

1 PENDAHULUAN

Emisi polutan ke udara dari sisa pembakaran hutan dengan kadar konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan proses sebaran udara tidak bisa tercampur dengan baik sehingga tidak dapat mengangkut bahan pencemar secara efektif. Akibatnya, wujud fenomena pencemaran udara seperti asap banyak terdapat di wilayah yang bersangkutan. Bahan pencemar yang meningkat kepekatannya akibat kelemahan proses sebaran udara bisa memberi dampak negatif secara fisik terutama pada ekosistem dan kesehatan manusia.

Pada umumnya, puncak pencemaran udara di suatu kawasan bisa dikaitkan dengan dua sumber polutan yaitu sumber lokal dan sumber luar. Sumber lokal yang paling besar pengaruhnya adalah kendaraan bermotor, kilang industri, pembakaran sampah, dan juga dari pertanian (Stern A.C., et all, 1984, Fisher B., et all, 2006). Sumber luar yaitu pergerakan pencemar dari sumbernya yang berasal dari wilayah lain (Harjanto W dkk., 2004). Seperti asap yang pekat hasil

pembakaran hutan dari P. Sumatera dapat dirasakan oleh negara Malaysia terutama di kawasan yang berdekatan dengan pantai dan tanah rendah. Episode penyebaran asap yang sampai di negara Malaysia bisa dikatakan telah menjadi satu fenomena tahunan di Malaysia terutama di bulan-bulan kering (Shaharuddin, 2006).

Kebakaran hutan di P. Sumatera baik yang disengaja maupun yang sifatnya musibah sering terjadi terutama pada musim kemarau, dan peristiwa ini menghasilkan polutan ke udara yang dapat tersebar ke daerah lain yang sangat jauh, terutama asap. Dari hasil penelitian, konsentrasi polutan tertinggi di wilayah Sumatera terjadi pada waktu pagi dan sore hari, dan penyebaran polutan dapat mencapai daerah lain (Sofiati dkk., 2005). Selain itu tak menutup kemungkinan P. Sumatera berkembang menjadi daerah dengan perkembangan industri dan transportasi yang menghasilkan polutan ke udara.

Daerah kebakaran hutan yang lokasinya tidak selalu tetap, sumber polutan dari industri dan transportasi yang lokasinya masih dalam perencanaan, maka perkembangan

wilayah kajian penyebaran polutan menjadi sangat penting. Dengan kajian ini diharapkan jika pada suatu kawasan hutan terbakar atau suatu daerah akan dikembangkan menjadi kawasan industri atau transportasi, maka dapat diberikan gambaran ke arah mana polutannya akan tersebar.

2 HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN

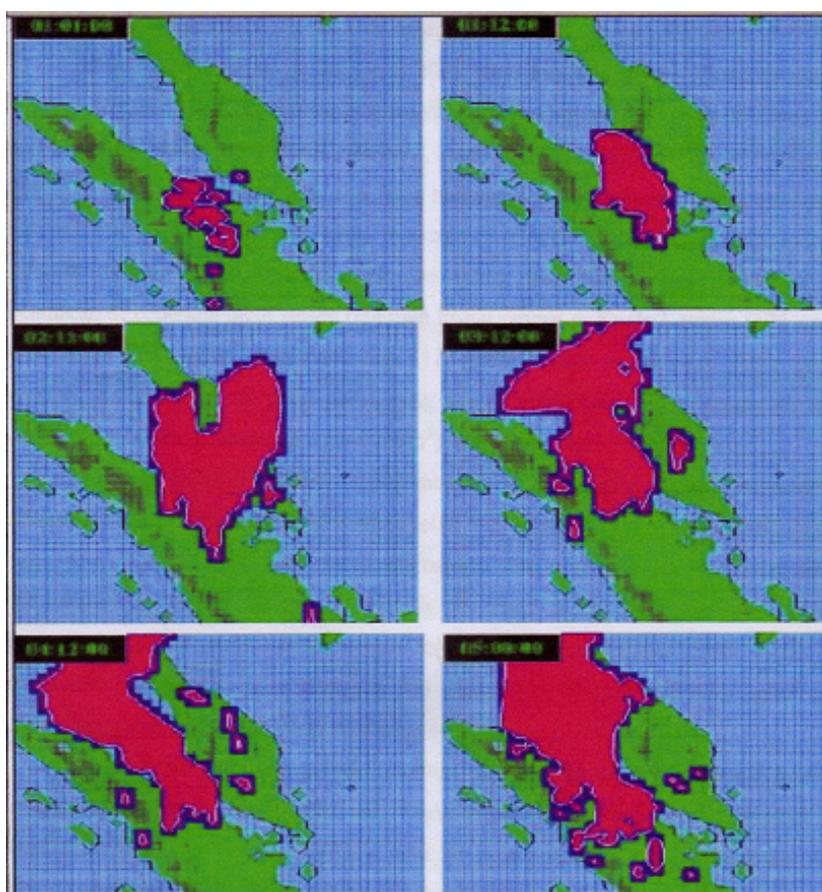
2.1 Kebakaran Hutan di Indonesia

Kajian ini difokuskan pada kejadian asap yang disebabkan oleh pembakaran hutan dan bekas lahan pertanian di P.Sumatera pada bulan Agustus 2005. Asap adalah fenomena yang disebabkan oleh adanya partikel-partikel halus yang terdapat di atmosfer dengan kepekatan yang tinggi dan tidak bisa dilihat dengan kasat mata. Kepekatan yang ekstrim sering dikaitkan dengan keterbatasan dalam jarak penglihatan (*visibility*). Salah satu cara untuk menunjukkan kepekatan

bahan pencemar udara adalah dengan menggunakan Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) yang telah ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) di Indonesia, ataupun Indeks Pencemar Udara (IPU) yang dikeluarkan oleh Jabatan Alam Sekitar-Malaysia.

Telah diketahui bersama bahwa aktivitas pembakaran ladang pertanian dan hutan merupakan penyebab timbulnya asap di Indonesia yang banyak dikeluhkan oleh Malaysia, khususnya yang berasal dari kawasan Sumatera Utara dan Riau. Di Pekan Baru, ribuan hektar tanah gambut terus dibakar untuk kemudian digantikan menjadi perkebunan kelapa sawit (Stolle et. all, 2006).

Keadaan seperti ini berlangsung secara terus menerus, sehingga beban pencemaran selalu meningkat dan mencapai kawasan Semenanjung Malaysia akibat pengaruh angin Monsun Barat Daya yang lemah.



Gambar 2-1: Hasil Kajian Pemodelan Pergerakan Polutan dari P. Sumatera ke Semenanjung Malaysia pada Tahun 1997 (ECOS, 2002)

Sebagai contoh, kajian pemodelan pencemaran udara yang telah dilakukan oleh CSIRO, Australia (ECOS 2002, dalam Shahrudin, 2006) membuktikan bahwa pergerakan angin dari P. Sumatera khususnya dari kawasan yang terbakar telah membawa polutan ke Semenanjung Malaysia (Gambar 2-1).

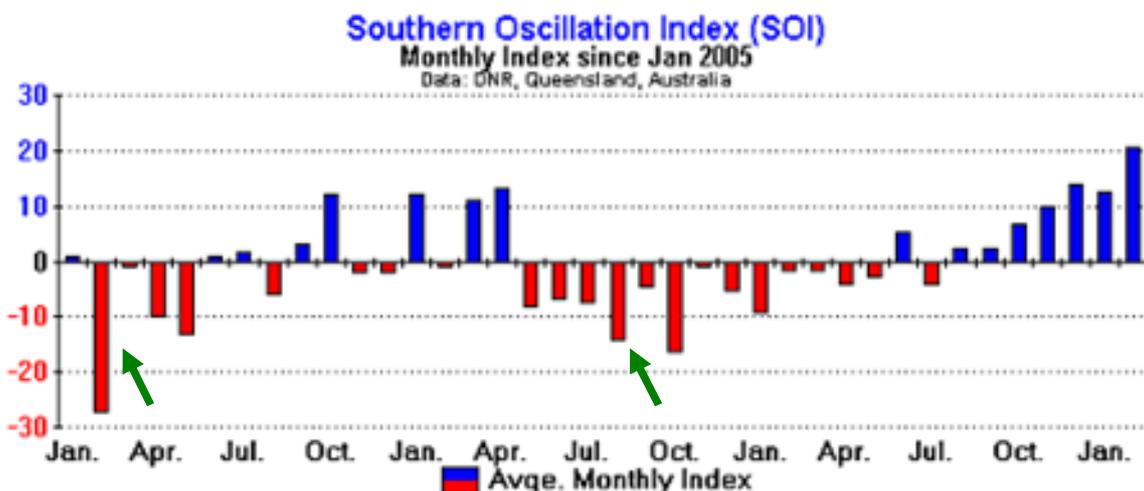
Diduga adanya beberapa perusahaan baik dari Indonesia maupun Malaysia (termasuk delapan perusahaan perladangan Malaysia, *Utusan Online*, 2005 dalam Shahrudin, 2006) yang beroperasi di P. Sumatera yang diyakini terlibat dalam aktivitas pembakaran terbuka sehingga menyebabkan masalah asap yang berasal dari P. Sumatera. Perusahaan-perusahaan itu

dipastikan sedang melakukan pembakaran terbuka untuk membersihkan ladang dengan menggunakan metode mudah dan murah yang telah lama dilakukan oleh mereka (Stolle et. all, 2006), seperti yang terlihat pada Gambar 2-2.

Masalah kebakaran hutan ini diperparah lagi dengan adanya fenomena El- Niño seperti terlihat pada Gambar 2-3, dengan indikasi nilai negatif dari SOI (tanda panah) dari data DNR Queensland-Australia pada bulan Agustus 2005. Kejadian El- Niño ini memperbanyak jumlah titik panas (*hotspot*) di wilayah P. Sumatera, seperti ditunjukkan pada Gambar 2-3 (tanda panah).



Gambar 2-2: Kebakaran Hutan Menjadi Peristiwa Rutin di P. Sumatera. (Sumber: http://www.bbc.co.uk/indonesian/indepth/story/2007/02/070215_lahangambut.shtml download tgl 21 April 2008)



Gambar 2-3: Southern Oscillation Index (SOI) bulanan dari Januari 2005 sampai Februari 2008. (Sumber: <http://www.john-daly.com/elnino.htm>)

Pengaruh tiupan angin Monsun Barat Daya di atmosfer bawah menyebabkan penyebaran polutan dari wilayah P. Sumatera menuju Semenanjung Malaysia seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2-4. Pengaruh pergerakan angin ini penting dalam proses menyebarkan dan juga menghapuskan kepekatan polutan.

Adanya jumlah titik-titik panas berdasarkan data citra satelit dari NOAA-14 membuktikan bahwa bahan pencemar kebanyakan berada di kawasan utara dan timur P. Sumatera. Kebakaran besar-besaran akibat aktivitas pembukaan lahan pertanian di wilayah Kampar, Pelalawan, Indragiri Hulu, dan Bengkalis di Provinsi Riau serta kebakaran hutan tanah gambut di Rokan Hulu dan Rokan Hilir telah menyebabkan meningkatnya konsentrasi PM_{10} di wilayah Semenanjung Malaysia (Shaharuddin dan Noorazuan, 2005).

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kehutanan dan bekerjasama dengan Kementerian lain terkait, telah melakukan kebijakan dan teknik operasional dalam mengontrol kebakaran hutan yang berasal dari aktivitas manusia dan alam baik secara nasional maupun regional (Harjanto W dkk. 2004). Namun efektivitasnya menjadi kurang berarti disebabkan oleh

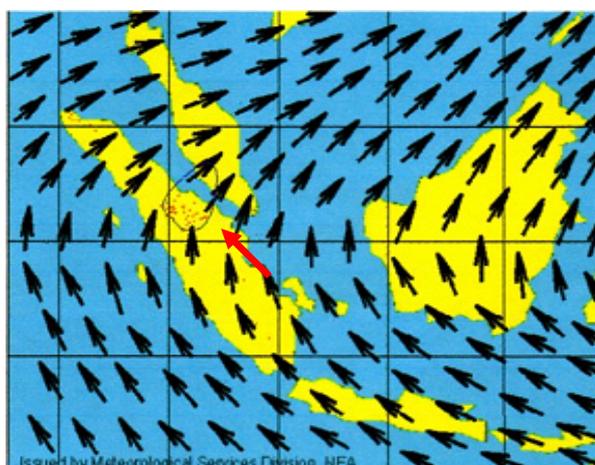
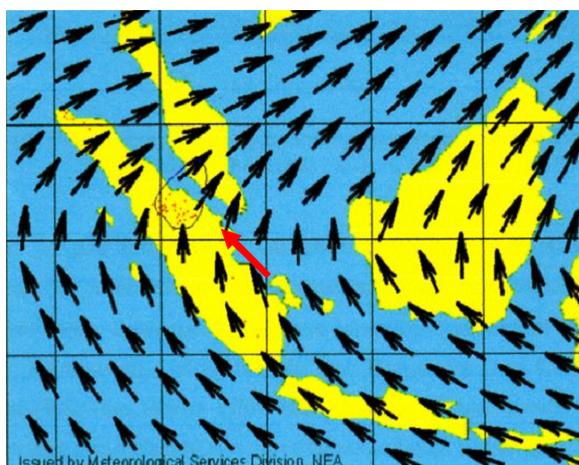
perusahaan-perusahaan yang tidak bertanggung jawab.

Oleh sebab itu sangat perlu adanya pengawasan ketat dari pemerintah daerah di Indonesia dalam upaya mengurangi dan menanggulangi kebakaran hutan termasuk pengembangan kerjasama dalam wadah Asian Forest Partnership (AFP), dimana kebakaran hutan adalah salah satu dari ketiga fokus yang dikeluarkan AFP (Harjanto W dkk., 2004).

Proyek Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan, yang didanai oleh Uni Eropa dan Departemen Kehutanan hanya berjalan selama enam tahun (1995-2001) di Sumatera Selatan. Berbagai ilmu pengetahuan didapatkan dari proyek tersebut dan dari usaha yang sama di tingkat nasional maupun internasional.

2.2 Luas Kebakaran Hutan Selama Peristiwa ENSO 1997/98

Pengkajian nasional paling lengkap mengenai luas lahan yang terbakar selama peristiwa ENSO 1997/98 memperkirakan total lahan yang terbakar sekitar 9.75 juta ha (BAPPENAS-ADB, 1999). Selanjutnya adalah hasil studi ADB (*Asian Development Bank*); BAPPENAS, National Development Planning Agency of Indonesia pada Tabel 2-1.



Gambar 2-4: Angin Monsun Barat Daya yang terjadi pada tanggal 10 dan 15 Agustus, 2005. Sumber: NOAA, UKM dalam Shaharuddin, 2006).

Tabel 2-1: PERHITUNGAN ADB UNTUK KAWASAN YANG DILANDA KEBAKARAN TAHUN 1997/98 (HEKTAR)

Tipe vegetasi	Sumatera	Jawa	Kalimantan	Sulawesi	Papua Barat	Total
Hutan pegunungan					100.000	100.000
Hutan dataran rendah	383.000	25.000	2.375.000	200.000	300.000	3.283.000
Hutan payau dan gambut	308.000		750.000		400.000	1.458.000
Semak dan rumput kering	263.000	25.000	375.000		100.000	763.000
HTI	72.000		116.000			188.000
Perkebunan	60.000		55.000	1000	3000	119.000
Pertanian	669.000	50.000	2.829.000	199.000	97.000	3.843.000
Total	1.755.000	100.000	6.500.000	400.000	1.000.000	9.755.000

Sumber: BAPPENAS-ADB (1999).

3 PENUTUP

- Kajian ini membuktikan bahwa peristiwa kebakaran yang terjadi di kawasan P. Sumatera pada bulan Agustus 2005 menjadi penyebab utama meningkatnya kadar kepekatan polutan di seluruh Semenanjung Malaysia, terutama di sekitar Lembah Klang.
- Pengaruh tiupan angin Monsun Barat Daya bertindak memindahkan bahan-bahan pencemar ke kawasan utara dan selatan Pantai Timur Semenanjung Malaysia pada pertengahan bulan Agustus 2005.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin Y., 2007. http://www.bbc.co.uk/indonesian/indepth/story/2007/02/070215_lahangambut.shtml. (down-load tgl 21 April 2008).
- BAPPENAS-ADB., 1999. Causes, Extent, Impact and Costs of 1997/1998 Fires and Drought. Laporan Akhir, Lampiran 1 dan 2. Planning for Fire Prevention and Drought Management Project. Asian Development Bank TA-2999-INO. National Development Planning Agency (BAPPENAS) and Asian Development Bank, Jakarta (dalam Luca Tacconi, 2003).
- Fisher B.E.A., Kukkonen, J., dan Schatzmann, M., 2006. *Meteorology Applied To Urban Air Pollution Problems: Concepts from*

COST 715, Int. J. Atmospheric Chem. Phys., 6, 555-564.

Harjanto W dan Sukotjo, 2004. *Land And Forest Fire Control Policies And Implementation in Indonesia, Regional Workshop on Strengthening the Asia Forest Partnership*, Yogyakarta 2004.

John L. Daly, 2008: (<http://www.johndaly.com/elnino.htm>), download (25 Maret 2008).

Shaharuddin A., dan Noorazuan Md H., 2006. *Kebakaran Hutan dan Isu Pencemaran Udara di Malaysia Kes Jerebu Pada Ogos 2005*, Jurnal e-Bangi, 1, 1-19.

Sofiati. I., Hamdi. S, dan Sumaryati, 2005. *Trayektori Polusi Udara di Sumatera*. Laporan Akhir Program Penelitian Bidang Pengkajian Ozon dan Polusi Udara, Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim, LAPAN-Bandung.

Stern AC, Boubel RW, Turner DB, dan Fox DL., 1984. *Fundamentals of Air Pollution*. Academic Press. London.

Stolle. F, Tomich T.P, dan Dennis.R, 2006. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF) Center for International Forestry Research (CIFOR), [http://www.mekonginfo.org/mrc_en/doclib.nsf/0/EFBA893F3AACA4A4C7256794002749D6/\\$FILE/FULLTEXT.html](http://www.mekonginfo.org/mrc_en/doclib.nsf/0/EFBA893F3AACA4A4C7256794002749D6/$FILE/FULLTEXT.html), download tgl 4 Maret 2008).