

**BENCANA KABUT ASAP AKIBAT KEBAKARAN HUTAN
DAN LAHAN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP
KUALITAS UDARA DI PROVINSI RIAU
FEBRUARI – MARET 2014**

***SMOKE HAZE DISASTER OF LAND AND FOREST FIRE IN
RELATION WITH AIR QUALITY IN RIAU PROVINCE DURING
FEBRUARY - MARCH 2014***

Erwin Mulyana

UPT Hujan Buatan BPPT Gdg I, Lt. 19

Jl. MH. Thamrin No. 8, Jakarta 10340

Email : erwin6715@yahoo.com

Diterima (received) : 21-08-2014, Direvisi (reviewed) : 26-08-2014

Disetujui (accepted) : 01-10-2014

Abstrak

Telah dilakukan analisis kebakaran hutan dan lahan terhadap bencana kabut asap di Provinsi Riau pada bulan Februari dan Maret 2014. Data harian hotspot dari NOAA 18 dan data harian ISPU dari Kementerian Lingkungan Hidup digunakan dalam penelitian ini. Kualitas udara dalam beberapa hari sempat masuk kategori Berbahaya dengan nilai ISPU >500. Jumlah hotspot yang menunjukkan adanya kebakaran hutan dan lahan mencapai 2.543 titik Bulan Februari 2014 terdapat 1.319 titik hotspot sedangkan bulan Maret 2014 terdapat 1.224 titik hotspot. Jumlah hotspot terbanyak pada bulan Februari 2014 terjadi pada tanggal 11 Februari (243 titik) sedangkan pada bulan Maret 2014 terjadi pada tanggal 27 Maret (171 titik). Sebaran titik panas terkonsentrasi di Kabupaten Bengkalis sebanyak 650 titik atau 25,6 % dari total hotspot yang ada di Provinsi Riau. Jumlah terbanyak berikutnya adalah Kabupaten Pelalawan 350 titik (13,8 %), Kabupaten Siak 311 titik (12,2 %), Kabupaten Indragiri Hilir 309 titik (12,2 %), Kabupaten Rokan Hilir 286 titik (11,2 %), Kabupaten Meranti 232 titik (9,1 %), dan Dumai 220 titik (8,7 %).

Kata kunci : Kabut asap, kualitas udara, hotspot, kebakaran lahan dan hutan.

Abstract

Analysis of land and forest fire has been conducted in relation with smoke haze disaster in Riau province during February and March 2014. Daily hotspot data from NOAA 18 and daily ISPU (Standard Air Pollutant Index) data of the ministry of environment are used in this study. Air quality has been categorized as dangerous for several days with ISPU exceeding 500. The number of hotspot indicating the forest fire reaches 2543, with 1319 hotspots detected in February 2014 and 1224 hotspots in March 2014. The highest number of hotspot is occurred on February 11 with 243 hotspots, while 171 hotspots are detected on March 27. The hotspot distribution is concentrated in Bengkalis with the number of 650 which is 25.6% of total hotspots in Riau Province, followed by Pelalawan with 350 hotspots (13.8%), Siak with 311 hotspots (12.2%), Indragiri Hilir with 309 hotspots (12.2%), Rokan Hilir with 286 hotspots (11.2%), Meranti with 232 hotspots (9.1%), and Dumai with 220 hotspots (8.7%).

Key words : Smoke haze, air quality, hotspot, land and forest fire.

1. PENDAHULUAN

Bencana kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan di wilayah Indonesia terutama di Kalimantan dan Sumatera hampir secara rutin terjadi

setiap tahunnya. Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia erat kaitannya dengan munculnya El Nino seperti yang telah diteliti oleh Fuller et al. (2006) dan Wooster et al. (2012). *Illegal logging dan land clearance* mengakibatkan kawasan gambut berubah

menjadi kawasan perkebunan sawit dan hutan tanaman industri untuk kebutuhan pembuatan pulp (Miettinen and Liew, 2010). Kebakaran hutan dan lahan bisa diakibatkan oleh aktifitas masyarakat maupun perusahaan perkebunan dalam mempersiapkan masa tanam. Kegiatan tersebut banyak dilakukan di kawasan Asia Tenggara (Bowen et al. 2001; Chokkalingam et al.2006; Simorangkir 2006). Pembakaran lahan tanpa pengawasan menyebabkan kebakaran yang tidak terkendali yang mengakibatkan timbulnya bencana kabut asap.

Bencana kabut asap berdampak serius di bidang kesehatan berupa gangguan pernafasan dan bidang transportasi terutama transportasi udara. Sekolah diliburkan karena kualitas udara sudah masuk kategori membahayakan kesehatan akibat kabut asap sangat pekat. Begitu juga terjadi penundaan hingga pembatalan jadwal pemberangkatan pesawat karena jarak pandang yang sangat rendah.

Provinsi Riau merupakan salah satu wilayah dengan kejadian kebakaran hutan dan lahan yang cukup tinggi dan terjadi hampir setiap tahun. Kebakaran lahan dan hutan dapat dimonitor berdasarkan sebaran dan jumlah *hotspot* (titik panas) dari pantauan satelit. Berdasarkan data di UPT HB, puncak akumulasi kemunculan *hotspot* di Indonesia umumnya terjadi pada bulan Agustus dan September, bertepatan dengan musim kemarau pada sebagian besar wilayah Indonesia.

Pada tahun 2014, kembali terjadi kebakaran lahan dan hutan di wilayah Provinsi Riau mengakibatkan kabut asap yang sangat mengganggu aktifitas masyarakat. Kebakaran lahan dan hutan tersebut terdeski kejadiannya mulai awal Februari 2014. Jumlah *hotspot* harian pada bulan Februari dan Maret 2014 di Provinsi Riau beberapa kali mencapai angka ratusan. Pada tanggal 11 Februari 2014, jumlah *hotspot* di Provinsi Riau tercatat sebanyak 243 titik. Sebaran *hotspot* diantaranya berada di Kabupaten Bengkalis 54 titik, Kabupaten Siak 50 titik dan di Kabupetan Rokan Hilir 47 titik (Sipongi). Akibatnya udara Riau diselimuti asap tebal yang sangat membahayakan kesehatan sehingga di beberapa kabupaten di Provinsi Riau mulai meliburkan sekolah. Hal serupa terjadi juga di Kota Pekanbaru, setelah Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru mengeluarkan rekomendasi tentang kondisi udara di Pekanbaru yang sudah masuk kategori membahayakan kesehatan, akhirnya seluruh sekolah di Kota Pekanbaru diliburkan pada tanggal 27 Februari s.d 1 Maret 2014 (Pemprov Riau, 2014). Kabut asap juga sempat mengganggu aktifitas penerbangan di Bandara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru. Pada tanggal 11 Februari 2014 kabut asap mulai mengganggu penerbangan di bandara Sultan Syarif Kasim II (SSK II) Pekanbaru.

Pesawat Garuda Indonesia Airways dan Lion Air dari Jakarta tidak bisa landing di SSK II Pekanbaru, penerbangan dialihkan ke bandara Kualanamu, Medan di Sumatera Utara. Demikian juga Air Asia dari Kuala Lumpur ke Pekanbaru tidak bisa mendarat karena jarak pandang di landasan SSK II sekitar 600 meter. Kabut asap juga sudah mengganggu pernafasan warga. Di Siak 600 warga terserang ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut). Khusus di Kota Pekanbaru pada pagi hari jarak pandang mencapai 100 meter dan rawan kecelakaan lalu lintas (RiauPos, 2014).

Dalam tulisan ini dibahas mengenai fluktuasi jumlah *hotspot* yang terjadi di Kabuapten/Kota di Provinsi Riau pada bulan Februari dan Maret 2014 serta pengaruhnya terhadap kualitas udara di provinsi Riau. Parameter kualitas udara berdasarkan nilai ISPU (Indeks Standar Pencemar Udara) di beberapa lokasi pemantauan kualitas udara yang ada di Provinsi Riau.

2 METODOLOGI

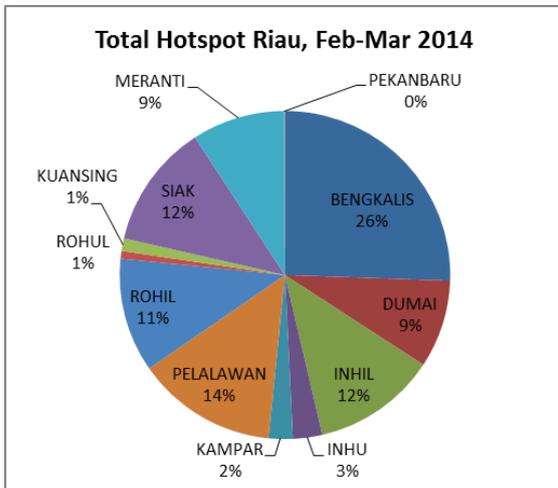
Data yang digunakan dalam tulisan ini adalah data harian *hotspot* dan data harian ISPU (Indeks Standar Pencemar Udara di Provinsi Riau. Data *hotspot* berdasarkan Satelit NOAA 18 yang diperoleh dari Sipongi. Sedangkan data ISPU berasal dari hasil pemantauan kualitas udara oleh Pusat Pengelolaan Ekoregion (PPE) Sumatera – Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) bersama dengan Badan Lingkungan Hidup (BLH) Provinsi Riau, BLH kota Pekanbaru dan Chevron (KLH, 2014). Lokasi pemantauan berada di Bangko Rokan Hilir, Dumai, Duri Field Bengkalis, dan Siak. Untuk melihat keterkaitan antara kebakaran lahan dan hutan dengan kualitas udara, dilakukan analisis harian jumlah *hotspot* di tiap kabupaten/kota di Provinsi Riau yang disandingkan dengan fluktuasi nilai ISPU di setiap titik pengamatan. Sedangkan arah pergerakan asap dari kebakaran lahan dan hutan digunakan data angin.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Spasial Jumlah Hotspot

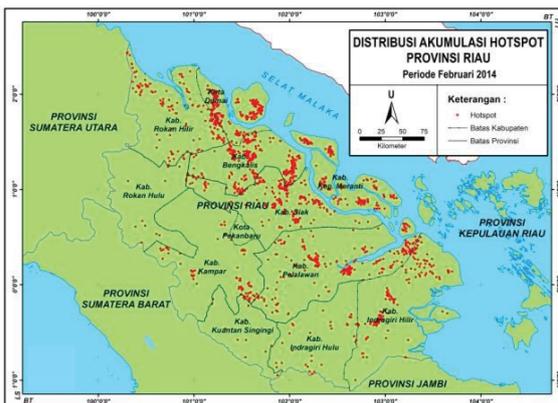
Jumlah *hotspot* di Provinsi Riau selama bulan Februari - Maret 2014 mencapai 2.543 titik. Sebaran titik panas terkonsentrasi di Kabupaten Bengkalis sebanyak 650 titik atau sebesar 25.6 % dari total *hotspot* yang terdapat di Provinsi Riau. Jumlah terbanyak berikutnya adalah Kabupaten Pelalawan 350 titik (13,8 %), Kabupaten Siak 311 titik (12,2 %), Kabupaten Indragiri Hilir 309 titik (12,2 %), Kabupaten Rokan Hilir 286 titik (11,2 %), Kabupaten Meranti 232 titik (9,1 %), Dumai 220 titik (8,7 %), Kabupaten Indragiri Hulu 73 titik (2,9

%), Kabupaten Kampar 60 titik (2,4 %), Kabupaten Kuantan Singingi 32 titik (1,3 %), dan Pekanbaru 1 titik. Untuk lebih jelasnya, distribusi *hotspot* pada bulan Februari dan Maret 2014 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase sebaran *hotspot* di setiap Kabupaten/Kota pada bulan Februari - Maret 2014 di Provinsi Riau.

Pada bulan Februari 2014, jumlah *hotspot* di propinsi Riau mencapai 1.319 titik. Jumlah *hotspot* terbanyak terjadi di Kabupaten Bengkalis sebanyak 357 titik, Kabupaten Pelalawan sebanyak 186 titik dan di Kabupaten Siak sebanyak 178 titik. Secara umum lokasi *hotspot* tersebar di wilayah sisi bagian Timur Provinsi Riau yang merupakan lahan gambut. Sedangkan jumlah *hotspot* di wilayah sisi bagian Barat walaupun terdapat *hotspot* namun jumlahnya jauh di bawah jumlah *hotspot* di wilayah sisi sebelah timur Provinsi Riau.

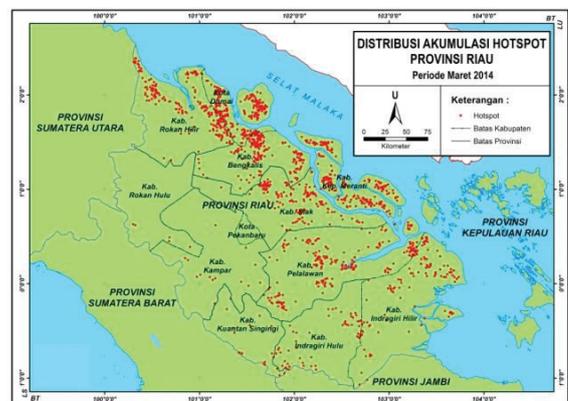


Gambar 2. Sebaran *hotspot* pada bulan Februari 2014 di Provinsi Riau. Lokasi *hotspot* ditandai dengan warna merah.

Daerah yang jumlah *hotspot*nya di bawah 50 titik terdapat di Kabupaten Kampar, Kabupaten Indragiri Hulu, Kabupaten Rokan hulu, Kabupaten

Kuantan Singingi, dan Kota Pekanbaru. Sebaran *hotspot* selama bulan Februari 2014 dapat dilihat pada Gambar 2.

Jumlah *hotspot* pada bulan Maret 2014 berkurang dibandingkan dengan jumlah *hotspot* pada bulan Februari 2014, yaitu sebanyak 1.224 titik. *Hotspot* terbanyak masih terjadi di Kabupaten Bengkalis yaitu sebanyak 293 titik. Jumlah *hotspot* terbanyak berikutnya terdapat di Kabupaten Pelalawan sebanyak 164 titik dan di Kabupaten Rokan Hilir sebanyak 162 titik, dan di Kabupaten Siak sebanyak 133 titik. Sedangkan di Kabupaten Indragiri Hulu, Kabupaten Kampar, Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Kuantan Singingi, dan kota Pekanbaru, jumlah *hotspot*nya di bawah 50 titik. Sebaran *hotspot* di Provinsi Riau pada bulan Maret 2014 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sebaran *hotspot* pada bulan Maret 2014 di Provinsi Riau. Lokasi *hotspot* ditandai dengan warna merah.

Secara umum, jumlah *hotspot* di Provinsi Riau pada bulan Februari 2014 lebih banyak dibandingkan dengan bulan Maret 2014. Dari sebelas Kabupaten di Propinsi Riau yang mengalami penurunan jumlah *hotspot* terdapat di Kabupaten Bengkalis dari 357 titik pada bulan Februari menjadi 293 titik pada bulan Maret. Kabupaten Pelalawan dari 186 titik menjadi 164 titik. Kabupaten Siak dari 178 titik menjadi 133 titik. Kabupaten Indragiri Hilir dari 170 titik menjadi 139 titik. Kabupaten lainnya yang mengalami penurunan jumlah *hotspot* adalah Kabupaten Kampar, Indragiri Hulu, Rokan Hulu, Kuantan Singingi dan Pekanbaru. Jumlah *hotspot* di Dumai, pada bulan Februari dan Maret tidak mengalami perubahan yaitu 110 titik. Sedangkan di Kabupaten Rokan Hilir dan Kabupaten Meranti terjadi peningkatan jumlah *hotspot*. Jumlah *hotspot* di Kabupaten Rokan Hilir meningkat dari 124 titik pada bulan Februari menjadi 162 titik pada bulan Maret dan di Kabupaten Meranti dari 84 titik menjadi 143 titik. Jumlah *hotspot* selama bulan Februari dan Maret 2014 tiap Kabupaten/ kota di Provinsi Riau ditampilkan pada Tabel 1.

Secara umum penyebaran *hotspot* terjadi di wilayah dataran rendah sepanjang pantai timur Riau yang merupakan kawasan lahan gambut. Wilayah Riau, merupakan provinsi dengan lahan gambut terluas di Pulau Sumatera yaitu ± 4,04 juta Ha atau 56,1% dari luas total lahan gambut di Sumatera (Wahyunto et.al., 2003).

Tabel 1. Jumlah *hotspot* tiap Kabupaten/Kota di Provinsi Riau pada bulan Februari dan Maret 2014.

No	Kabupaten	Februari	Maret
1	Bengkalis	357	293
2	Dumai	110	110
3	Indragiri Hilir	170	139
4	Indragiri Hulu	29	44
5	Kampar	47	13
6	Pelalawan	186	164
7	Rokan Hilir	124	162
8	Rokan Hulu	15	4
9	Kuantan Singingi	13	19
10	Siak	178	133
11	Meranti	89	143
12	Pekanbaru	1	0
J U M L A H		1319	1224

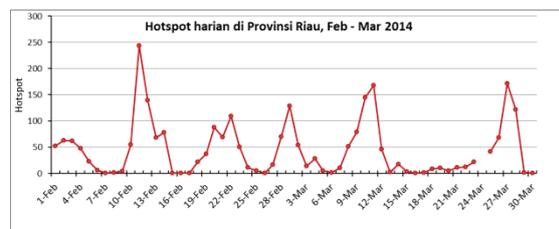
3.2 Analisis Temporal Jumlah Hotspot

Berdasarkan keberadaan *hotspot* harian pada bulan Februari dan Maret 2014, jumlah *hotspot* terbesar di Provinsi Riau terjadi pada tanggal 11 dan 12 Februari yaitu masing –masing sebanyak 243 titik dan 139 titik. Akibatnya udara Riau diselimuti kabut asap tebal yang sangat membahayakan kesehatan sehingga di beberapa kabupaten di Provinsi Riau mulai meliburkan sekolah. Kabut asap juga mengganggu aktifitas penerbangan di bandara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru. Penerbangan di Bandara Sultan Syarif Kasim II dialihkan ke Bandara Kualanamu, Medan di Sumatera Utara, karena jarak pandang di landasan Sultan Syarif Kasim II kurang dari 1000 meter. Sedangkan lonjakan *hotspot* pada bulan Maret terjadi pada tanggal 10 Maret sebanyak 148 titik dan tanggal 11 sebanyak 168 titik.

Berikut adalah fluktuasi jumlah *hotspot* harian di Provinsi Riau pada bulan Februari dan Maret 2014. Pada tanggal 1 Februari terdapat 52 titik *hotspot* di Provinsi Riau. Jumlah *hotspot* relatif tidak mengalami perubahan hingga tanggal 4 Februari. *Hotspot* kemudian berkurang hingga di bawah 10 titik. Tanggal 10 Februari, *hotspot* meningkat lagi menjadi 55 titik. Sehari kemudian yaitu tanggal 11

Februari terjadi lonjakan jumlah *hotspot* yang sangat tajam yaitu menjadi 243 titik. Tanggal 12 Februari, *hotspot* berkurang menjadi 139 titik. Pengurangan jumlah *hotspot* ini terus berlangsung hingga tanggal 14 Februari. Tanggal 15-16 Februari tidak terdeteksi adanya *hotspot* di Provinsi Riau.

Hotspot kemudian muncul lagi tanggal 18 Februari sebanyak 22 titik. *Hotspot* semakin meningkat menjadi 109 titik pada tanggal 22 Februari. Selanjutnya, jumlah *hotspot* berangsur berkurang dan menghilang pada tanggal 26 Februari. *Hotspot* muncul lagi mulai tanggal 27 Februari, pada tanggal 1 Maret jumlahnya mencapai 129 titik dan sehari kemudian turun drastis menjadi 54 titik. Peningkatan jumlah *hotspot* cukup besar terjadi pada tanggal 9 Maret (79 titik) menjadi 168 titik pada tanggal 11 Maret. Tanggal 13 – 24 Maret rata rata jumlah *hotspot* di bawah 10 titik per hari. Peningkatan jumlah *hotspot* berlangsung kembali pada tanggal 25 - 28 Maret. Tanggal 29 – 31 Maret jumlah *hotspot* di bawah 5 titik. Fluktuasi jumlah *hotspot* harian di Provinsi Riau pada bulan Februari – Maret 2014 disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik fluktuasi jumlah *hotspot* harian di Provinsi Riau pada bulan Februari - Maret 2014.

3.3 Analisis Kualitas Udara

Kebakaran lahan dan hutan di Provinsi Riau selama bulan Februari – Maret 2014 mengakibatkan kualitas udara menjadi sangat buruk. Berdasarkan data kementerian Lingkungan Hidup, kualitas udara pada tanggal 26 Februari sampai dengan 24 Maret 2014 berfluktuasi dari kategori Baik sampai Berbahaya (KLH, 2014).

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup, kualitas udara kategori Baik adalah dengan nilai ISPU (indeks Standar Pencemar Udara) 0 - 50. Nilai ISPU 51 – 100 masuk kategori Sedang, ISPU 101 – 199 masuk kategori Tidak Sehat, ISPU 200 – 299 masuk kategori Sangat Tidak Sehat. dan nilai ISPU 300 lebih masuk kategori Berbahaya. Udara dengan kategori Baik (ISPU 0 – 50) yaitu tingkat kualitas udara yang tidak memberikan efek bagi manusia atau hewan dan tidak berpengaruh pada tumbuhan bangunan ataupun nilai estetika, sedangkan udara dengan kategori Berbahaya (ISPU ≥ 300) yaitu tingkat kualitas udara berbahaya yang secara umum dapat merugikan kesehatan yang serius. Klasifikasi

kualitas udara selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 5 yang merupakan Lampiran Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, Nomor : Kep-45/MENLH/10/1997, tentang Indeks Standar Pencemar Udara, tanggal 13 Oktober 1997.



Lampiran Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup
 Nomor : Kep-45/MENLH/10/1997 tentang Indeks Standar Pencemar Udara
 Tanggal 13 Oktober 1997

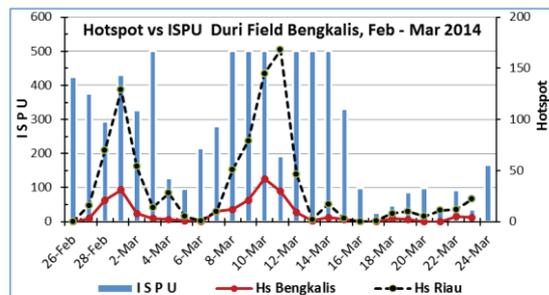
KATEGORI	RENTANG	PENJELASAN
BAIK	0-50	Tingkat kualitas udara yang tidak memberikan efek bagi manusia atau hewan dan tidak berpengaruh pada tumbuhan, bangunan ataupun nilai estetika
SEDANG	51-100	Tingkat kualitas udara yang tidak berpengaruh pada kesehatan manusia ataupun hewan tetapi berpengaruh pada tumbuhan yang sensitif dan nilai estetika
TIDAK SEHAT	101-199	Tingkat kualitas udara yang bersifat merugikan pada manusia ataupun kelompok hewan yang sensitif atau bisa menimbulkan kerusakan pada tumbuhan ataupun nilai estetika
SANGAT TIDAK SEHAT	200-299	Tingkat kualitas udara yang dapat merugikan kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar
BERBAHAYA	300 Lebih	Tingkat kualitas udara berbahaya yang secara umum dapat merugikan kesehatan yang serius pada populasi

Gambar 5 : Lampiran Keputusan Menteri Lingkungan Hidup tentang Indeks Standar Pencemar Udara, tanggal 13 Oktober 1997.

Berikut ini akan dibahas tingkat kualitas udara di beberapa lokasi titik pantau di Provinsi Riau yaitu di Duri Field Kabupaten Bengkalis, Bangko Kabupaten Rokan Hilir, Siak, Dumai dan Pekanbaru dari tanggal 26 Februari sampai dengan tanggal 24 Maret 2014.

3.2.1 Kualitas Udara Duri Field Bengkalis

Kualitas udara di Duri Field Kabupaten Bengkalis pada akhir Februari 2014 sampai dengan pertengahan bulan Maret 2014 umumnya masuk kategori Berbahaya. Kondisi ini berhubungan dengan jumlah *hotspot* di Kabupaten Bengkalis yang masih cukup banyak. Pada akhir minggu ke dua bulan Maret, jumlah *hotspot* di Kabupaten Bengkalis mulai berkurang sehingga berimplikasi semakin membaiknya kualitas udara di titik pengamatan Duri Field.

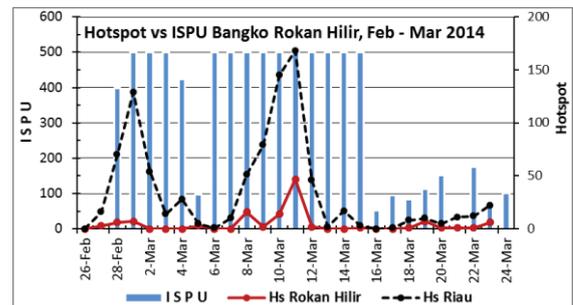


Gambar 6. Fluktuasi ISPU dan *hotspot* harian di Kabupaten Bengkalis

Walaupun pada tanggal 12-15 Maret 2014 jumlah *hotspot*nya rata rata di bawah 5 titik per hari, namun kualitas udara masih dalam kategori Berbahaya. Hal ini karena kabut asap yang meliputi wilayah tersebut masih belum berkurang akibat kemungkinan kondisi atmosfer yang stabil dan kecepatan angin yang rendah. Pada tanggal 16 Maret 2014, kualitas udara semakin membaik dan bertahan sampai akhir kegiatan pengamatan. Fluktuasi jumlah *hotspot* harian di Kabupaten Bengkalis dan nilai ISPU di titik pengamatan Duri Field Bengkalis di sajikan pada Gambar 6.

3.2.2 Kualitas Udara Bangko Rokan Hilir

Kualitas udara di Bangko Kabupaten Rokan Hilir kondisinya hampir sama dengan kualitas udara di Duri Field Kabupaten Bengkalis yaitu masuk kategori Berbahaya mulai akhir Februri sampai dengan pertengahan Maret 2014. Jumlah *hotspot* terbanyak terjadi pada tanggal 8 – 11 Maret 2014 menyebabkan udara dalam beberapa hari di Bangko Kabupaten Rokan Hilir kualitas udaranya masuk kategori Berbahaya dengan nilai ISPU >500. Seiring dengan mulai berkurangnya jumlah *hotspot* pada tanggal 16 Maret sampai akhir pengamatan, kualitas udara mulai membaik yaitu masuk kategori Baik dan Sedang. Fluktuasi *hotspot* dan kulaitas udara harian di Kabupaten Bengkalis disajikan pada Gambar 7.

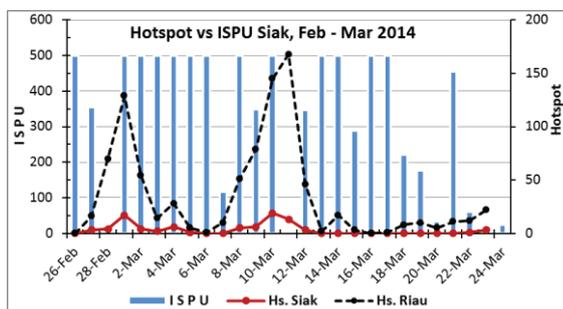


Gambar 7. Fluktuasi harian ISPU dan *hotspot* di Kabupaten Rokan Hilir.

3.2.3 Kualitas Udara Siak

Kualitas udara di Kabupaten Siak pada akhir Februari hingga akhir minggu ke tiga bulan Maret 2014 masuk kategori Berbahaya, kecuali pada akhir kegiatan pengamatan yang masuk kategori Sedang hingga Baik. Jumlah *hotspot* harian terbanyak di Kabupaten Siak terjadi pada tanggal 1 maret (17 titik) dan pada tanggal 10 Maret (19 titik). Pada tanggal 13-24 Maret tidak ada *hotspot* di Kabupaten Siak. Walaupun sudah tidak ada *hotspot*, namun kualitas udara dalam beberapa hari masih dalam kategori Berbahaya. Hal ini kemungkinan diakibatkan oleh kondisi udara yang stabil atau dapat kiriman asap dari daerah sebelah utaranya

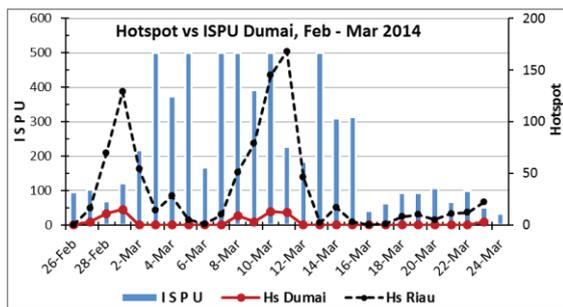
mengingat arah angin berhembus dari arah utara sampai timur laut. Fluktuasi harian ISPU dan *hotspot* di Kabupaten Siak selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Fluktuasi ISPU dan *hotspot* harian di Kabupaten Siak.

3.2.4 Kualitas Udara Dumai

Kualitas udara dengan kategori Berbahaya di Dumai umumnya terjadi pada tanggal 3-15 Maret 2014. *Hotspot* dengan jumlah cukup banyak terjadi pada tanggal 28 Februari – 2 Maret dan tanggal 8 - 12 Maret. Sejak tanggal 12 Maret tidak ditemukan adanya *hotspot* di wilayah Dumai. Walaupun demikian kualitas udara tanggal 13 – 15 Maret masih dalam kategori berbahaya. Hal ini kemungkinan diakibatkan oleh kondisi udara yang stabil atau dapat kiriman asap dari Pulaui Rupat yang ada di sebelah utara Dumai mengingat arah angin berhembus dari arah utara - timur laut. Masuk minggu ke tiga bulan Maret, kualitas udara mulai membaik yaitu dengan kategori Sedang hingga Baik. Fluktuasi ISPU dan *hotspot* harian di Dumai selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 9.

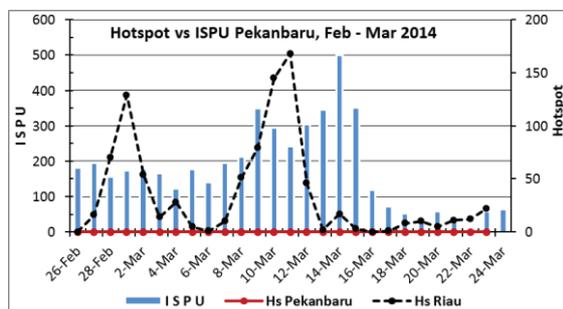


Gambar 9. Fluktuasi ISPU dan *hotspot* harian di Dumai.

3.2.5 Kualitas Udara Pekanbaru

Selama bulan Februari dan Maret tidak ditemukan adanya *hotspot* di Pekanbaru kecuali yang terjadi pada tanggal 12 Februari dan itupun jumlahnya hanya 1 titik. Walaupun demikian udara di Pekanbaru pada akhir Februari sampai akhir minggu kedua bulan Maret, kualitas udara masih

masuk kategori Tidak Sehat sampai Berbahaya. Kualitas udara dengan kategori Berbahaya terjadi pada tanggal 9-15 Maret 2014. Kondisi ini akibat masuknya kabut asap dari wilayah tetangga Pekanbaru seperti Siak, Bengkalis dan Pelalawan. Fluktuasi ISPU dan *hotspot* harian di Pekanbaru selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Fluktuasi ISPU dan *hotspot* harian di Pekanbaru.

Dari analisis spasial dan temporal *hotspot* di Provinsi Riau, terlihat bahwa, pada bulan Februari – Maret 2014 sebaran *hotspot* dominan terjadi di wilayah Kabupaten Bengkalis, Pelalawan, Siak, serta bagian timur dan bagian tenggara provinsi Riau. Wilayah tersebut merupakan wilayah yang banyak lahan gambutnya. Untuk wilayah bagian barat dan barat daya yang umumnya merupakan wilayah lahan non gambut jumlah *hotspot*nya relatif lebih sedikit.

Kebakaran lahan dan hutan di Kabupaten Pelalawan dan Kabupaten Siak yang sebagian tanahnya berupa gambut dan posisinya dekat dengan Pekanbaru, mempunyai pengaruh negatif terhadap kualitas udara di kota Pekanbaru dan jarak pandang di Bandara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru.

4 KESIMPULAN

Dari pembahasan tentang *hotspot* dan pengaruhnya terhadap kualitas udara di Provinsi Riau selama bulan Februari dan Maret 2014, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Jumlah *hotspot* di Provinsi Riau selama bulan Februari - Maret 2014 mencapai 2543 titik dengan perincian 1319 titik terjadi pada bulan Februari dan 1224 titik terjadi pada bulan Maret.
- Sebaran *hotspot* dominan terjadi di Kabupaten Bengkalis, Pelalawan, Siak, serta bagian timur dan bagian tenggara Provinsi Riau. Wilayah tersebut merupakan wilayah yang banyak lahan gambutnya.

- Kualitas udara di beberapa wilayah di Provinsi Riau selama terjadinya kebakaran lahan dan hutan pada bulan Februari dan Maret 2014 masuk kategori Berbahaya dengan nilai ISPU lebih dari 500.
- Kabut asap di Pekanbaru umumnya berasal dari daerah sekelilingnya yang terbawa angin dari arah utara-timur laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowen MR, J.M. Bompard, I.P. Anderson, P. Guizol, A. Guyon. 2001. Anthropogenic fires in Indonesia: a view from Sumatra. In: Eaton P, Radojevic M (eds) Forest fires and regional haze in Southeast Asia. Nova Science, Huntington, pp 41–66.
- Chokkalingam U, S. Suyanto, R.P. Permana, I. Kurniawan, J. Mannes, A. Darmawan, N. Khususyiah, R.H. Susanto. 2006. Community fire use, resource change, and livelihood impacts: the downward spiral in the wetlands of southern Sumatra. *Mitig Adapt Strat Glob Change* 12:75–100.
- Fuller D.O. and K. Murphy, 2006. The ENSO- Fire Dynamic in Insular Southeast Asia. *Climatic Change*, Vol. 74, No. 4. 435-455.
- KLH. 2014. Pengukuran Kualitas Udara ISPU di Wilayah Provinsi Riau. <http://www.menlh.go.id/pengukuran-kualitas-udara-ispu-klh-di-wilayah-provinsi-riau/>. [diakses 18 Mei 2014].
- KLH. 2014. Rekapitulasi Data Kualitas Udara (ISPU) di Kabupaten/Kota di Provinsi Riau. http://www.menlh.go.id/DATA/ispu_riau.PDF [diakses 18 Mei 2014].
- Miettinen J. and S.C. Liew, 2010. Degradation and development of peatlands in Peninsular Malaysia and in the islands of Sumatra and Borneo since 1990. *Land Degrad Dev*, 21. 285–296.
- Pemprov. Riau. 2014. Seluruh Sekolah di Pekanbaru diliburkan akibat Asap. <http://mediacenter.riau.go.id/read/3558/seluruh-sekolah-di-pekanbaru-diliburkan-akibat-asap.html>. [diakses 14 April 2014].
- Riaupos, 2014. Kabut Asap, Gia Lion Air Air Asia Batal Mendarat di SSK II. <http://www.riaupos.co/42709-berita-kabut-asap-gia-lion-air-air-asia-batal-mendarat-di-ssk-ii-pekanbaru.html#.VPUnAo7Kp5k> [diakses 14 April 2014].
- Simorangkir D. 2006. Fire use: is it really the cheaper land preparation method for large-scale plantations? *Mitig Adapt Strat Glob Change* 12:147–164.
- Wahyunto, S. Ritung, and H. Subajo. 2003. Map of Peatland Distribution Area and Carbon Content in Sumatra. Wetland International-Indonesia Program and Wildlife Habitat Canada (WHC).
- Wooster, M.J., G. L. W. Perry and A. Zoumas, 2012. Fire, Drought and El Niño Relationship on Borneo (Southeast Asia) in the Pre-MODIS Era (1980-2000). *Biogeo-sciences*, Vol. 9, No. 1. 317-340.