

## **IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI PROVINSI SUMATERA SELATAN**

*(The Implementation of Land and Forest Fire Management Policy in South Sumatera Province)*

Kushartati Budiningsih

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial, Ekonomi, Kebijakan dan Perubahan Iklim,  
Badan Litbang dan Inovasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,  
Jl.Gunung Batu No.5, Bogor 16118, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: k.budiningsih@yahoo.com

Diterima 23 Mei 2017, direvisi 11 Agustus 2016, disetujui 15 Agustus 2017.

### ***ABSTRACT***

*Land and forest fires in Indonesia occur almost every year since 1997. The main causes of fires are due to human activities, driven by El Nino during dry season and biophysical conditions of degraded land. In Indonesia land and forest fires have an impact on socio-cultural, economic and political aspects. Therefore, Indonesian government involves multi institutions to control land and forest fire. Thus, to manage fire, coordination among institutions is absolutely necessary. This study using qualitative approach to analyze coordination among government agencies in term of land and forest fire control with case in South Sumatera Province. The results showed that coordination among government agencies occurred in the context of fire suppression and the performance was less than optimal when viewed from the achievement of fire fighting targets. Factors influenced the coordination of fire management were authority, communication, controlling and leadership. Therefore, need to be improved by considering that fire suppression in peatlands is relatively difficult.*

*Keyword:* Land and forest fire; fire management; institutions; coordination; South Sumatera Province.

### ***ABSTRAK***

Kebakaran lahan dan hutan (Karhutla) di Indonesia terjadi hampir setiap tahun sejak 1997. Penyebab utama kebakaran berkaitan dengan aktivitas manusia, didorong kondisi iklim ekstrem yang dipengaruhi *El Nino* saat musim kemarau dan kondisi biofisik lahan terdegradasi. Di Indonesia kebakaran berdampak pada aspek sosial budaya, ekonomi dan politik. Oleh karena itu pemerintah Indonesia melibatkan multi institusi pemerintah dalam pengendalian Karhutla. Dengan demikian koordinasi antar institusi mutlak diperlukan dalam pengendalian Karhutla. Studi dengan pendekatan kualitatif ini menganalisis koordinasi antar instansi pemerintah dalam pengendalian Karhutla dengan kasus di Provinsi Sumatera Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi antar instansi pemerintah terjadi dalam konteks pemadaman kebakaran. Kinerja yang dihasilkan kurang optimal ditinjau dari capaian target pemadaman. Faktor yang memengaruhi koordinasi adalah kewenangan, komunikasi, kontrol dan kepemimpinan. Koordinasi perlu ditingkatkan dalam konteks pencegahan Karhutla mengingat pemadaman api di lahan gambut relatif sulit dikendalikan.

Kata kunci: Kebakaran hutan dan lahan; pengendalian; institusi pemerintah; koordinasi; Provinsi Sumatera Selatan.

## I. PENDAHULUAN

Sejak tahun 1997 hingga saat ini, kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Indonesia terjadi hampir setiap tahun. Kejadian Karhutla tahun 2015 diduga telah membakar hutan dan lahan seluas 2,61 juta hektar (BNPB, 2016). Di tahun 2016, meski Indonesia dilanda *La Nina*, Karhutla tetap terjadi yang membakar hutan dan lahan seluas 14.604,84 hektar (KLHK, 2016).

Kebakaran hutan dan lahan memberikan dampak kerugian bagi lingkungan, sosial dan ekonomi. Bahkan persoalan kebakaran di Indonesia telah mengakibatkan persoalan asap bagi negara tetangga khususnya di wilayah Asia Tenggara (Heil, Langmann, & Aldrian, 2007).

Di dalam dokumen *Grand Design Pencegahan Kebakaran Hutan, Kebun dan Lahan* yang dikeluarkan Bappenas, dijelaskan dalam periode 15 tahun terakhir, 2000-2015, puncak titik *hotspot* melebihi 15.000 terjadi pada tahun 2002, 2004, 2006, 2009, 2014 dan 2015. Kebakaran tersebut terjadi baik di dalam maupun di luar konsesi. Rata-rata titik panas selama periode tersebut 45% terdapat di wilayah konsesi dengan rincian 4% di areal Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu dalam Hutan Alam (IUPHHK-HA), 23% di areal IUPHHK Hutan Tanaman Industri sebesar, 16% di areal kebun kelapa sawit (KKS) dan 2% di areal tumpang tindih ketiganya. Selebihnya 55% terjadi di luar wilayah konsesi yakni 34% di kawasan hutan dan 21% di Areal Penggunaan Lain (APL). Adapun total luas kebakaran dalam periode 2000-2015 yang mencapai 101.791.661 hektar yang terjadi 34% di dalam konsesi dan 66% di luar konsesi (Bappenas, 2016).

Pemerintah telah berupaya menangani Karhutla baik dalam bentuk peraturan maupun program akan tetapi Karhutla tetap terjadi. Beberapa penelitian menunjukkan masalah dalam penanganan kebakaran hutan dan lahan di antaranya kesulitan

dalam koordinasi antar lembaga terkait (Subarudi, 2002; Simorangkir & Sumantri, 2002); belum ada pembagian kewenangan dan tanggung jawab di antara lembaga yang sesuai (Subarudi, 2002; Simorangkir & Sumantri, 2002), bentuk kelembagaan bersifat *ad hoc* (Simorangkir & Sumantri, 2002), kebijakan pengendalian kebakaran hutan dan lahan belum terpadu (Simorangkir & Sumantri, 2002), lemahnya penegakan hukum (Subarudi, 2002; Simorangkir & Sumantri, 2002), dan anggaran terbatas (Novra & Fazrias, 2008). Adapun lembaga formal yang dibentuk pemerintah menanggulangi kebakaran belum efektif sementara di desa telah terbentuk regu-regu pencegahan kebakaran hutan (Akbar, 2012). Adapun keberadaan Manggala Agni dan Satuan Manggala Agni Reaksi Taktis masih terbatas (Saharjo & Yungan, 2014). Terkait dengan lembaga pengendalian Karhutla, Thoha (2014) menyatakan di daerah perlu dikembangkan sistem peringatan dini Karhutla berbasis masyarakat.

Pemerintah sendiri menyadari Karhutla merupakan masalah multidimensi yang memerlukan koordinasi lintas sektor untuk menanganinya. Terkait dengan hal ini, pemerintah merumuskan strategi koordinasi dengan pendekatan birokratif melalui Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 16 Tahun 2011 Tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan yang diperbarui dengan Inpres Nomor 11 Tahun 2015 tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan. Dalam Inpres terakhir instansi pemerintah yang dilibatkan dalam penanganan masalah Karhutla meliputi 15 Menteri, tiga Menteri Koordinator dan tujuh Lembaga Pemerintah. Bagaimana implementasi pengendalian Karhutla di daerah? Bagaimana koordinasi antar institusi berlangsung dalam pengendalian Karhutla? Di daerah persoalan pengendalian Karhutla juga menjadi penting saat diproyeksikan dengan penerapan Undang-undang (UU) Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan

Daerah dimana urusan kehutanan di tingkat kabupaten ditarik ke tingkat provinsi kecuali urusan taman hutan raya.

Tulisan ini menyajikan pengetahuan tentang implementasi pengendalian Karhutla di daerah khususnya kajian koordinasi antar institusi dalam pengendalian Karhutla. Kasus pengendalian Karhutla yang diungkap berasal dari Sumatera Selatan yang termasuk salah satu provinsi rawan kebakaran hutan di Indonesia.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Kerangka Pikir Penelitian

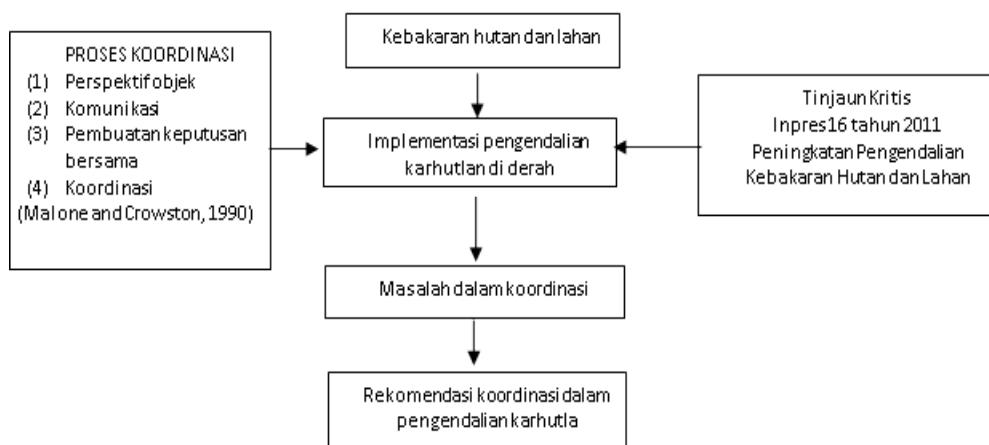
Kebakaran hutan dan lahan yang luas dan tak terkendali terjadi hampir sepenuhnya akibat ulah manusia (*anthropogenic*) dengan kepentingan utama meliputi untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari, pengembangan usaha perkebunan atau kehutanan bahkan ada yang terkait dengan menjadi sebuah upaya perlawanannya atas konflik lahan. Kebakaran terjadi baik di kawasan hutan, perkebunan ataupun areal penggunaan lainnya. Kebakaran tersebut berdampak kerugian pada aspek lingkungan, sosial dan ekonomi. Berlatar penyebab kebakaran, dimana kebakaran terjadi dan dampak dari kebakaran tersebut, pemerintah menginstruksikan agar Karhutla

ditangani banyak lembaga pemerintah terkait.

Melalui Inpres Nomor 16 Tahun 2011 Tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan yang direvisi dengan Inpres Nomor 11 Tahun 2015 bahwa ada 25 lembaga pemerintah yang terlibat dalam pengendalian Karhutla. Implementasi pengendalian Karhutla yang melibatkan banyak lembaga memerlukan sebuah koordinasi sebagai suatu usaha kerja sama antara badan, instansi, unit dalam pelaksanaan tugas sehingga terdapat saling mengisi, saling membantu dan saling melengkapi.

Kerangka pikir utama yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggunakan teori koordinasi sebagai sebuah proses. Sebagai sebuah proses koordinasi diawali dengan adanya perspektif yang sama tentang objek yang dikoordinasikan, komunikasi, pembuatan keputusan bersama dan terakhir proses koordinasi terjadi (Malone & Crowston, 1990). Taraf analisis penelitian ini menelaah koordinasi pengendalian Karhutla di *level* provinsi. Khususnya koordinasi antar institusi pemerintah di tingkat provinsi yang terlibat dalam pengendalian Karhutla.

Adapun telaah terhadap kebijakan tentang peningkatan pengendalian Karhutla dilakukan analisis isi Inpres Nomor 16 Tahun 2011 dan Inpres Nomor 11 Tahun 2015. Analisis



Sumber (Source): Budiningsih, Ekawati,Wibowo & Surati, 2015

Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.

Figure 1. Research Framework.

Tabel 1. Data, sumber data, strategi pengumpulan dan alat analisis

Table 1. Data, sources of data, data collecting strategy and analysis tool

No (No)	Data (Data)	Sumber Data (Source of Data)	Strategi (Strategy)	Alat Analisis (Tool of Analysis)
1	Analisis isi kebijakan	Dokumen kebijakan, informan	Penggandaan dokumen, wawancara	Analisis isi
2	Implementasi pengendalian Karhutla	Dokumen (Laporan instansi pemerintah terkait pengendalian Karhutla ), informan dan pengamatan	Penggandaan dokumen, wawancara	Kategorisasi Cresswell

Sumber (Source): Data diolah (Data processed).

isi akan melihat perubahan Inpres, tema fungsi dan peran lembaga yang memperoleh instruksi, sekaligus mengevaluasi keterlibatan lembaga serta memberikan masukan untuk peningkatan pengendalian Karhutla.

Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini agar dapat mengungkap bagaimana implementasi koordinasi yang berlangsung selama ini dalam pengendalian Karhutla. Pemilihan informan dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive* (sengaja sesuai dengan kebutuhan akan keterlibatan mereka dalam pengendalian Karhutla) antara lain yakni Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Selatan, Badan Perencana Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi Sumatera Selatan, Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Sumatera Selatan, Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Selatan, dan Badan Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Selatan.

## B. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di Sumatera Selatan dengan unit analisis di level provinsi. Seperti diketahui bahwa Provinsi Sumatera Selatan termasuk ke dalam salah satu provinsi rawan kebakaran di Indonesia. Provinsi Sumatera Selatan dalam lima periode terakhir selalu mengalami kebakaran di posisi tiga teratas dalam pantauan *hot spots* (titik panas)

dan luas areal terbakar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga November 2015.

## C. Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik penggandaan dokumen, wawancara mendalam, *Focussed Group Discussion* atau FGD dan pengamatan lapangan. Tema yang dikaji dalam penelitian ini adalah tentang kebijakan pengendalian Karhutla dan pelaksanaan pengendalian Karhutla yang dilakukan oleh intansi pemerintah di *level* provinsi. Rincian data yang diperlukan, sumber data, strategi pengumpulan data dan alat analisis terdapat dalam Tabel 1.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karhutla di Sumatera Selatan

Di Sumatera Selatan dalam periode 6 tahun terakhir mengalami kebakaran setiap tahun. Pantauan titik panas tahunan setiap kabupaten di Sumatera Selatan dalam periode tersebut terdapat dalam Tabel 2. Berdasarkan data rekapitulasi titik panas seperti pada Tabel 2, bahwa dalam periode 2010 hingga 2015 ada kecenderungan terjadi peningkatan titik panas tahunan per kabupaten. Selama periode tersebut titik panas paling tinggi mencapai 27.043 di tahun 2015.

Pada tahun 2014 di Sumatera Selatan dari total *hot spots* 7.234 ditemukan 4.229 titik panas di Kabupaten OKI, 617 titik panas di

Tabel 2. Rekapitulasi Titik Panas Tahunan Periode 2010-2015 di Sumatera Selatan  
*Table 2. Yearly hotpsot in periode 2010-2015 in South Sumatera*

No (No)	KABUPATEN (District)	TAHUN (Year)					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Kota Palembang	4	6	4	0	6	13
2	Kota Pagar Alam	3	6	5	152	12	8
3	Kota Lubuk Linggau	10	4	18	14	7	18
4	Kota Prabumulih	25	21	28	30	25	20
5	Ogan Ilir	54	288	267	74	153	226
6	Ogan Komering Ilir (OKI)	102	2.429	2.759	230	4.229	16.008
7	Ogan Komering Ulu (OKU)	34	253	280	93	215	412
8	OKU Timur	19	120	154	19	57	302
9	OKU Selatan	25	204	245	52	183	312
10	Musi Rawas	136	581	1.087	244	317	673
11	Musi Banyu Asin	137	1.163	1.320	323	617	5.249
12	Banyu Asin	36	639	799	74	436	1665
13	Empat Lawang	7	53	60	24	79	119
14	Lahat	49	131	143	80	127	243
15	Muara Enim	157	944	908	187	494	939
16	MuraTara	0	0	0	145	162	602
17	Penukal Abab Lematang Ilir (PALI)	0	0	0	66	115	234
T O T A L		798	6.842	8.077	1.656	7.234	27.043

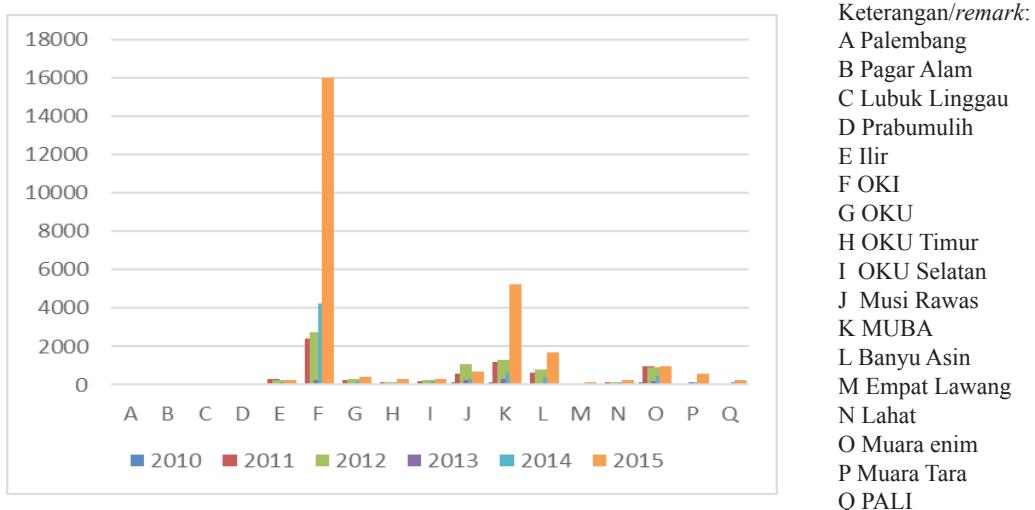
Sumber (*Source*) : UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Provinsi Sumatera Selatan, 2015.

Kabupaten Musi Banyu Asin (Muba), 494 titik panas di Kabupaten Muara Enim dan 436 di Kabupaten Banyu Asin. Data penyebaran titik panas tahun 2014 menunjukkan 40% titik panas terdapat di Hutan Produksi (HP), 34% di perkebunan, 7% di Hutan Lindung (HL), 5% di pertanian, 5% di Hutan Produksi Konversi (HPK), selebihnya 9% di Hutan Produksi Terbatas (HPT), Hutan Suaka Alam dan pemukiman (UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Provinsi Sumatera Selatan, 2015). Sementara data yang terekam dalam Laporan Kegiatan Pengawalan Pemantauan Kebakaran Lahan dan Kebun tahun 2014 menunjukkan bahwa di Sumatera Selatan, di kawasan Hak Pengusahaan Hutan (HPH) terdapat titik panas 0,92%, kawasan Hutan Tanaman Industri (HTI) 17,9%, di kawasan perkebunan 8,46% dan sisanya 72,71% di

APL (Ditjen Perkebunan, 2014).

Pada kejadian Karhutla tahun 2015 di Sumatera Selatan, jumlah total titik panas mencapai 27.043 yang tersebar di tiga kabupaten terbanyak yakni Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) sebanyak 16.008 titik panas, Kabupaten Musi Banyuasin (Muba) 5.249 titik panas, dan Kabupaten Banyuasin 1.665 titik panas. Pada Gambar 2 tampak bahwa tiga kabupaten yang cenderung memiliki titik panas tahunan terbesar adalah Kabupaten OKI, Kabupaten Muba dan Kabupaten Banyu Asin.

Kejadian Karhutla di Sumatera Selatan baik tahun 2014 maupun tahun 2015 menunjukkan bahwa titik panas dominan ditemukan di Kabupaten OKI, Kabupaten Muba dan Kabupaten Banyu Asin. Hasil pantauan Karhutla tahun 2105 oleh UPTD



Sumber (*Source*) : UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Provinsi Sumatera Selatan, 2015

Gambar 2. Titik panas tahunan periode 2010-2015 di Provinsi Sumatera Selatan.

Figure 2. Yearly hotspot in periode 2010-2015 in South Sumatera Province.

Tabel 3. Luas Areal Terbakar Tahun 2015 di Provinsi Sumatera Selatan

Table 3. Burnt Area in South Sumatera Province in 2015

No (No)	Kabupaten (District)	Luas Areal Terbakar (Total area burnt)	
		(Hektar)	(%)
1	Banyuasin	141.124	19,15
2	Empat Lawang	901	0,12
3	Lahat	2.801	0,38
4	Muara Enim	30.291	4,11
5	Musi Banyuasin	108.329	14,70
6	Musi Rawas	37.620	5,10
7	MURATARA	14.500	1,96
8	Ogan Ilir	12.295	1,67
9	OKI	377.365	51,23
10	OKU	1.088	0,14
11	OKU Timur	3.989	0,54
12	Palembang	379	0,05
13	PALI	5.905	0,80
TOTAL		736.587	100,00

Sumber (*Source*) : BPBD, 2015.

Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan (PKHL) Provinsi Sumatera Selatan bahwa di kedua kabupaten tersebut titik panas senantiasa eksis berbulan-bulan.

Pada kasus kebakaran tahun 2015 di

Sumatera Selatan bahwa titik panas terbanyak ditemukan di Kabupaten OKI yaitu 16.008 titik atau sebanyak 59% dari total titik api (Tabel 2). Berdasarkan penafsiran citra satelit bahwa luas areal terbakar lebih dari 50%

Tabel 4. Distribusi hutan dan lahan terbakar tahun 2015 di Sumatera Selatan  
*Table 4. Distribution of land and forest burnt in 2015 in South Sumatera*

No (No)	Jenis Penutupan Lahan (Land use type)	Luas (total area)	
		(Hektar)	(%)
1	Hutan Lindung	22.951	3,12
2	Hutan Produksi Konversi	46.904	6,37
3	Hutan Produksi Terbatas	3.233	0,44
4	Hutan Produksi Tetap	294.560	39,99*
5	Hutan Suaka Alam	90.771	12,32*
6	Kawasan Tanjung Api-Api	255	0,03
7	Perairan	924	0,13
8	Perikanan	3.740	0,51
9	Perkebunan	235.928	32,03*
10	Pemukiman	3.209	0,44
11	Pertanian	34.094	4,63
TOTAL		736.570	

Sumber (*Source*) : BPBD Provinsi Sumatera Selatan, 2015.

terjadi di wilayah Kabupaten OKI seluas 377.467 hektar. Ini menunjukkan ada korelasi antara jumlah titik *hot spots* dengan luas areal terbakar.

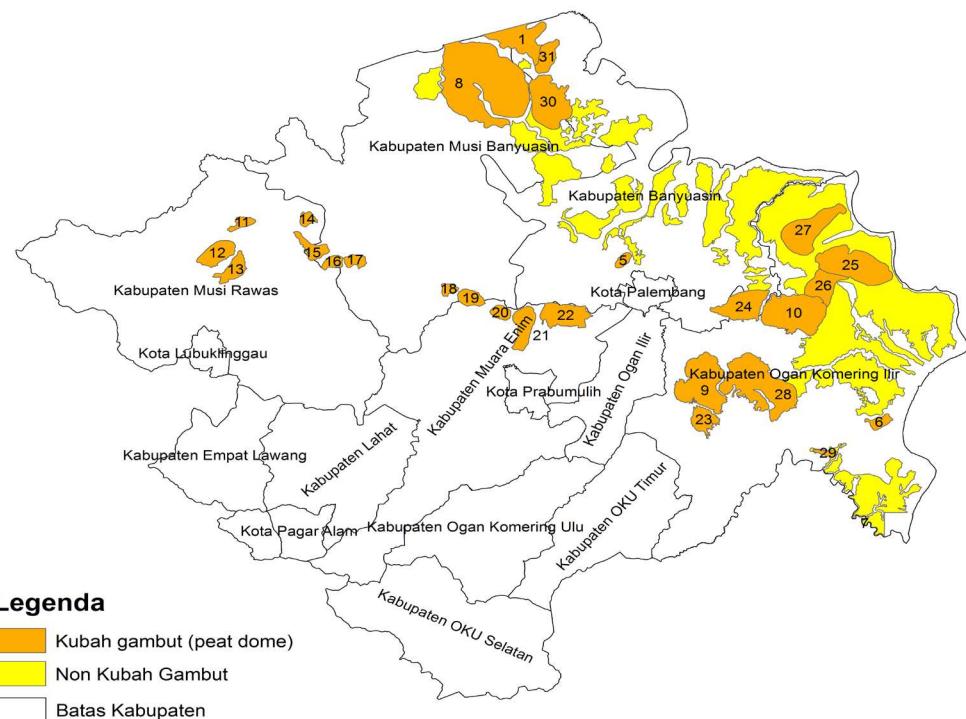
Titik panas selama ini dijadikan sebagai indikator kejadian kebakaran, meskipun tidak selamanya titik panas yang terekam dalam citra satelit menunjukkan terjadinya kebakaran. Namun secara kualitas biasanya jumlah titik panas yang bergerombol, disertai asap dan terpantau terjadi berulang menunjukkan adanya kejadian kebakaran di suatu wilayah (Lapan, 2016). Dengan demikian data titik panas hingga saat ini masih digunakan sebagai cara paling efektif dalam memantau kebakaran untuk wilayah luas secara cepat (*near real time*).

Berdasarkan hasil perhitungan digitasi Citra Satelit Landsat bahwa luas hutan dan lahan terbakar tahun 2015 di Sumatera Selatan mencapai 736.587 hektar. Data luas areal terbakar yang dipetakan per kabupaten terdapat dalam Tabel 3. Dari total luas areal terbakar di Sumatera Selatan sebanyak 51,23% atau seluas 377.367 hektar terdapat di wilayah Kabupaten OKI. Areal terbakar di

Kabupaten Banyuasin dan Kabupaten Musi Banyuasin berturut-turut adalah 141.124 hektar dan 108.329 hektar (UPTD PKHL Provinsi Sumatera Selatan, 2015).

Adapun distribusi hutan dan lahan yang terbakar berdasarkan jenis penutupan lahan disajikan dalam Tabel 4. Berdasarkan data yang tersaji dalam Tabel 4 menunjukkan kebakaran terjadi di kawasan HP 39,99%, di perkebunan 32,03%, di kawasan Hutan Suaka Alam (HSA) 12,32%, selebihnya di HL, HPK, HPT, pemukiman dan lainnya (BPBD, 2015). Berdasarkan data kejadian Karhutla tahun 2014 dan 2015 di Sumatera Selatan, bahwa selain sektor kehutanan, sektor perkebunan juga berkontribusi terhadap Karhutla yang terjadi.

Dalam periode 2000-2016 kejadian Karhutla di Sumatera Selatan dominan terjadi di Kabupaten OKI, Kabupaten MUBA dan Kabupaten Banyu Asin (Tabel 3). Hal ini terkait dengan kondisi lahan gambut yang ada. Identifikasi karakteristik gambut pernah dilakukan dalam *South Sumatera Forest Fire Management Project (SFFMP)-Europe Union* pada tahun 2008 menghasilkan data tentang



Sumber (Source) : SSFFMP (2008) dalam BKSDA Sumatera Selatan (2015)

Gambar 3. Distribusi lahan gambut di Sumatera Selatan.

Figure 3. Peatland distribution in South Sumatera.

Tabel 5. Sebaran, luas dan karakteristik lahan gambut di Sumatera Selatan

Table 5. Distribution, total area and characteristic of peatland in South Sumatera

Kabupaten (District)	Luas (hektar) (Total area/ hectare)	Kedalaman (cm) (Depth/cm)		
		(50,0-100,0)	(100,0 -200,0)	(>200,0)
Banyuasin	252.706,52	V	V	V
Muara Enim	24.104,00	-	V	V
MUBA	340.604,48	V	V	V
Musi Rawas	34.126,00	-	V	-
Ogan Komering Ilir	768.501,00	-	V	V
<b>TOTAL</b>	<b>1.420.042</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Sumber (Source) : Bappeda Provinsi Sumatera Selatan, 2014.

lahan gambut di Sumatera Selatan mencapai 1.476.335 hektar dengan 653.726 hektar lahan gambut memiliki kecenderungan menyerupai kubah gambut (*peat dome*) yang dominan berada di Kabupaten OKI dan Kabupaten Muba, sebagian kecil di Kabupaten Musi Rawas dan Kabupaten Muara Enim (Gambar

3). Lahan gambut lainnya (*non peat dome*) seluas 822.609 hektar tersebar di Kabupaten OKI, Kabupaten Muba dan Kabupaten Banyuasin (SSFFMP, 2008 dalam BKSDA Sumatera Selatan, 2015) ). Rincian sebaran dan luas kawasan gambut di Sumatera Selatan terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 6. Jumlah titik panas tahun 2015 dan desa rawan kebakaran di Sumatera Selatan  
Table 6. Hotspots 2015 and prone fire village in South Sumatera

No (No)	Kabupaten/Kotamadya (District)	Luas Wilayah (Km <sup>2</sup> ) (Total area/Km <sup>2</sup> )	Kategori Desa Kebakaran (Prone fire village category)	
			Rawan (prone)	Sangat Rawan (very vulnerable)
1	Palembang	400,61	-	-
2	Pagaralam	633,66	-	-
3	Lubuk Linggau	401,50	-	-
4	Prabumulih	434,50	-	-
5	Ogan Ilir	2.666,07	52	0
6	Ogan Komering Ilir (OKI)	18.359,04	145	45
7	Ogan Komering Ulu	4.797,06	-	-
8	OKU Timur	3.370	-	-
9	OKU Selatan	5.493,94	-	-
10	Musi Rawas	6.350	-	-
11	Musi Banyuasin	14.266,26	64	3
12	Banyuasin	11.832,99	130	4
13	Empat Lawang	2.256,44	-	-
14	Lahat	5.311,74	-	-
15	Muara Enim	7.383,90	52	7
16	Muratara	1.840	-	-
17	Penukal Abab Lematang Ilir (PALI)	6.008,65	-	-
T O T A L			443	59

Sumber (*Source*): UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Provinsi Sumatera Selatan, 2015; BPBD Provinsi Sumatera Selatan, 2015; Bappeda Provinsi Sumatera Selatan, 2014.

Survei Inventarisasi Lahan Gambut kerja sama Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Kementerian Pertanian dengan *Wetland Internasional* di Sumatera Selatan menunjukkan bahwa kawasan hutan produksi yang didominasi lahan rawa gambut adalah Kelompok Hutan (KH) Simpang Heran Beyeku, KH Mesusi dan KH Pedamaran di Kabupaten OKI seluas 617.350 hektar dan KH Sungai Lalan dan KH Mangsang Mendis di Kabupaten Musi Banyuasin dan Banyuasin seluas 331.304 hektar. Kondisi awal KH tersebut didominasi jenis rawa gambut seperti Meranti, Jelutung, Terentang, Pulai, Ramin, Kempas dan lainnya. Hutan tersebut dikelola oleh HPH dengan Sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI). Tahun 1993 dan 1997 kebakaran luas terjadi berkepanjangan secara periodik tahunan kebakaran terjadi di lahan

gambut. Berdasarkan penafsiran citra satelit tahun 2002-2005 kawasan hutan produksi ini telah menjadi rawa semak belukar sekitar 567.970 hektar (92%) dan sisanya formasi hutan alam sprodaris dengan jenis alami seluas 49.380 hektar (8%). Dari penafsiran citra satelit tersebut terdapat peningkatan luas lahan rawa gambut sangat dangkal (ketebalan gambut <50 cm) dari yang tidak ada pada tahun 1990 menjadi seluas 159.036 hektar pada tahun 2002. Bentukkan lahan gambut sangat dangkal ini terkonsentrasi di daerah yang dibuka untuk lahan pertanian dan transmigrasi di daerah delta Telang, Upang, Sugihan Kiri, Sugihan Kanan, Karang Agung dan Muara Lakitan sebagai sentra produksi padi (Ananto & Pasandaran, 2010). Ini menunjukkan bahwa kondisi lahan gambut yang terdegradasi cenderung

mengalami kebakaran. Padahal peranan gambut khususnya hutan gambut tropis sangat penting sebagai stok karbon utama, memiliki nilai *biodiversity* yang tinggi, memiliki fungsi hidrolik dalam menyimpan curah hujan yang tinggi, dan nilai ekonomi bagi penghidupan masyarakat baik dari hasil hutan maupun hasil hutan bukan kayu (Ritzema, Limin, Kusin, Jaunianen, & Wosten, 2104).

Disamping kondisi lahan berupa gambut, ketiga kabupaten ini juga memiliki luas wilayah yang relatif luas dengan keberadaan desa. UPTD Provinsi Sumatera Selatan telah mengidentifikasi desa-desa kerawanan di setiap kabupaten seperti yang terlihat dalam Tabel 6.

Berdasarkan data yang ditunjukkan Tabel 6 bahwa dari 443 desa dengan kategori rawan kebakaran hutan sebanyak 32% terdapat di Kabupaten OKI, 29% terdapat di Kabupaten Banyuasin, 14% terdapat di Kabupaten MUBA. Adapun dari 59 desa sangat rawan kebakaran sebanyak 76% terdapat di Kabupaten OKI, 6,7% terdapat di Kabupaten Banyuasin dan 5% terdapat di Kabupaten Musi Banyuasin. Dengan demikian nampak ada kecenderungan hubungan antara jumlah titik panas dan keberadaan desa rawan/sangat rawan kebakaran.

Keberadaan masyarakat khususnya di lahan gambut wilayah OKI ini dimulai sejak tahun 1970 dimana saat itu ada Program Trasnigrasi Lahan Basah. Adapun pada tahun 2000-an, investor mulai masuk membuka usaha perkebunan sawit (Martin & Winarno, 2010).

Keberadaaan masyarakat ini berpotensi dalam pencetus kebakaran, disamping perusahaan. Dahulu pencetus kebakaran hutan alam berupa faktor alam seperti petir namun sekarang kebakaran terjadi dimulai oleh manusia terkait dengan perubahan penggunaan lahan *anthropogenic* (Baker & Bunyavejchewin, 2009 dalam Cattau *et al.*, 2016). Khusus di Desa Riding Kecamatan Pangkalan Lampan Kabupaten OKI bahwa penyebab kebakaran di lokasi tersebut adalah

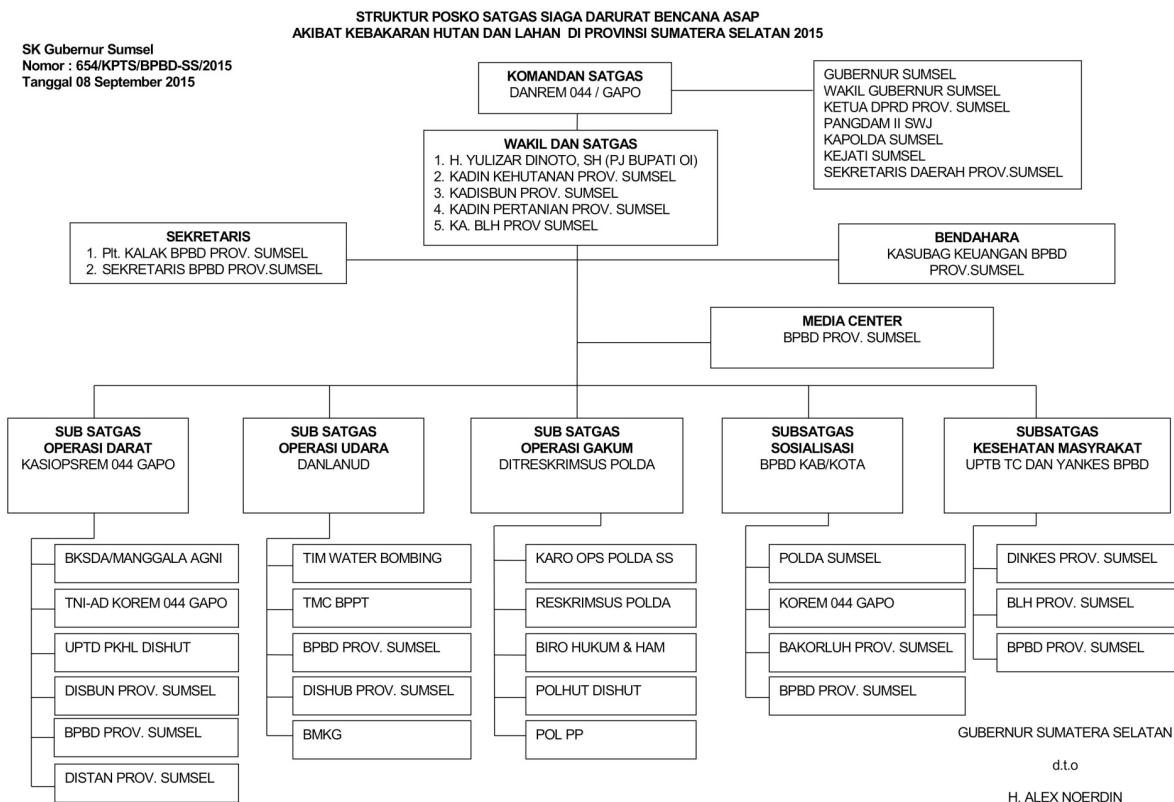
kegiatan sonor, nglebung, mencari kayu tenggelam dan kelalaian (Purnasari, 2011)

Namun tidak dipungkiri bahwa ada kelompok masyarakat lain khususnya di Hutan Mawas Kalimantan Tengah yang masih menggunakan nilai-nilai kearifan lokal tradisional dalam manajemen api seperti pencegahan, pembakaran terkendali dan sanksi adat bagi yang melanggar adat (Akbar, 2011). Bahkan bila difasilitasi masyarakat dapat berpartisipasi dalam pencegahan Karhutla seperti di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat, mereka telah memiliki peraturan desa untuk melakukan persiapan lahan dengan terkendali (Sunanto, 2008).

Selain kondisi biofisik dan keberadaan masyarakat, sebenarnya pengaruh iklim dan cuaca memperkuat kebakaran hutan dan lahan gambut. Pengaruh cuaca yakni kekeringan juga memengaruhi kebakaran di lahan gambut. Dari hasil penelitian Putra, Hayasaki, Takahashi, & Usup (2008) di area Pembukaan Lahan Gambut (PLG) bahwa setelah 11-14 hari mengalami kekeringan dan jika tinggi permukaan air di lahan gambut menurun hingga 20 cm di bawah permukaan lahan gambut maka kebakaran permukaan gambut dapat terjadi. Kebakaran ini semakin hebat saat kekeringan tidak normal dengan datangnya musim kemarau yang dipengaruhi *El Nino*.

## 2. Implementasi Pengendalian Karhutla di Sumatera Selatan

Pola umum implementasi pengendalian kebakaran hutan dan lahan terbagi dalam dua situasi. Pada situasi normal saat kebakaran belum ditetapkan pimpinan daerah dengan status siaga darurat, kebakaran ditangani lembaga di wilayah kerjanya masing-masing. Apabila situasi menjadi darurat maka instansi-instansi pemerintah yang terkait kebakaran bergabung untuk menanggulangi atau memadamkan kebakaran. Keterlibatan multi instansi berada dalam satu wadah yakni Satuan Tugas Penanggulangan Karhutla



Sumber (*Source*) : BPBD, 2015

Gambar 4. Satgas siaga darurat bencana asap akibat Karhutla Provinsi Sumatera Selatan tahun 2015.

Figure 4. Regional Forest Fire Taskforce in South Sumatera in 2015.

yang dibentuk pimpinan daerah. Di tingkat provinsi satuan tugas (Satgas) dibentuk berdasarkan keputusan gubernur, sedangkan Satgas kabupaten dibentuk berdasarkan keputusan bupati. Satuan tugas ini bukan sebuah lembaga yang tetap namun hanya bersifat *ad hoc* yang berbatas waktu biasanya satu tahun dalam melaksanakan tugasnya. Satuan Tugas Penanggulangan Karhutla ini umumnya mulai bekerja tatkala ditetapkan status siaga Karhutla dan berakhir ketika status darurat Karhutla dicabut. Satuan tugas ini umumnya bermarkas atau berada di bawah koordinasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

Satuan Tugas Penanggulangan Karhutla di Provinsi Sumatera Selatan terdiri atas lima sub satuan tugas operasi yang bertugas dalam operasi darat, operasi udara, operasi penegakan hukum (Gakum), sosialisasi dan

kesehatan masyarakat. Tindakan pencegahan Karhutla dilakukan oleh sub Satgas sosialisasi yang menyebarkan informasi tentang larangan membakar dalam maklumat kepolisian. Tindakan penanggulangan Karhutla dilakukan oleh sub Satgas operasi darat dan sub Satgas operasi udara. Tindakan pasca kebakaran dilakukan oleh sub satuan tugas operasi penegakan hukum (Gakum) dan sub Satgas kesehatan masyarakat. Satuan Tugas (Satgas) Siaga Darurat Bencana Asap Karhutla Provinsi Sumatera Selatan tahun 2015 seperti dalam Gambar 4.

Di Provinsi Sumatera Selatan, tahun 2015, Satgas Siaga Darurat Bencana Asap Akibat Karhutla yang ditetapkan dengan Surat Keputusan (SK) Gubernur Sumatera Selatan Nomor 654/KPTS/BPBD/2015 terdiri dari BPBD Provinsi, UPTD Pengendalian Karhutla, Balai Konservasi Sumber Daya

Tabel 7. Upaya pengendalian Karhutla 2015 di Sumatera Selatan

Table 7. Fire prevention and fire recurement in 2015 in South Sumatera

Upaya Pencegahan (Fire prevention)	Upaya Pemadaman dan Penanganan Paska Kebakaran(Fire Recurement)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apel gerakan pencegahan Karhutla oleh perusahaan HTI dan masyarakat di Kabupaten OKI;</li> <li>- Simulasi kesiapan personil dan peralatan untuk mencegah terjadinya Karhutla;</li> <li>- Pembentukkan Tim Sosialisasi Pencegahan Karhutla ;</li> <li>- Penyebarluasan maklumat Kapolda Sumatera Selatan tentang “Larangan Pembakaran Hutan, Lahan atau Ilalang/Semak Belukar” kepada penyuluh pertanian-perkebunan-kehutanan, bidan desa, khotib shalat jumat di Kabupaten OKI, Ogan Ilir, Muba, Banyuasin dan Muara Enim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemantauan <i>hotspot</i> dari Satelit Modis yang dirilis UPTD PKHL Dishut Prov Sumatera Selatan;</li> <li>- Melaksanakan patroli, <i>ground check hotspot</i>;</li> <li>- Melaksanakan normalisasi, pembuatan <i>canal blocking</i> dan embung-embung;</li> <li>- Melakukan peninjauan hasil <i>water bombing</i>;</li> <li>- Melaksanakan doa bersama.</li> </ul>

Sumber (*Source*) : BPBD (2015).

Alam (BKSDA), Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Dinas Pertanian, Dinas Perhubungan, Badan Meteorologi Kilmatologi dan Geofisika (BMKG), Badan Koordinasi Penyuluhan (Bakorluh), Dinas Kesehatan, Badan Lingkungan Hidup (BLH), Kepolisian Daerah (Polda), Tentara Nasional Indonesia (TNI), Sekretaris Daerah (Sekda) dan Kejaksaan Tinggi (Kejati). Komandan Satgas adalah Komandan Resort Militer (Danrem) 044/Gapo. Satuan tugas ini terbagi ke dalam sub-sub Satgas yakni operasi darat, operasi udara, operasi penegakan hukum, sosialisasi, dan kesehatan masyarakat.

Koordinasi multi instansi pemerintah ini biasanya diwujudkan dalam rapat mingguan. Saat rapat biasanya diawali dengan penyajian kondisi cuaca dan *hot spots* kemudian penentuan wilayah yang akan dipadamkan atau penentuan titik untuk perlakuan *water bombing*. Koordinasi pengendalian Karhutla antara kabupaten dan provinsi terjadi apabila kabupaten tidak dapat memadamkan api dengan brigadenya maka akan meminta bantuan dari provinsi.

Adapun dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 4 Tahun 2001 Tentang Pengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan bahwa pemerintah

di pusat yang bertanggung jawab di bidang kehutanan mengkoordinasikan pemadaman Karhutla lintas provinsi dan atau lintas kabupaten. Gubernur bertanggung jawab terhadap pengendalian kerusakan dan atau pencemaran lingkungan berkaitan dengan Karhutla yang dampaknya lintas batas. Adapun pemerintah kabupaten bertanggung jawab terhadap pengendalian ini di daerahnya. Namun dengan berlakunya UU Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah, kabupaten tidak lagi mengurus bidang kehutanan kecuali yang memiliki Taman Hutan Raya. Kewenangan terkait kehutanan tersebut ditarik ke tingkat provinsi. Terkait dengan upaya pengendalian Karhutla di Sumatera Selatan tahun 2015 disajikan dalam Tabel 7.

Untuk kejadian Karhutla pada tahun 2015, pelaksanaan operasi darat pemadaman Karhutla oleh tim BPBD Provinsi Sumatera Selatan, Manggala Agni, Tim Pemadam dari HTI dan Perkebunan, TNI dan Polisi. Rincian jumlah personil yang dilibatkan dalam operasi pemadaman darat terdapat dalam Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa personil yang dilibatkan untuk pengendalian Karhutla jumlahnya mencapai 5.138 orang. Namun peralatan untuk memadamkan api terbatas hanya tersedia pada Manggala Agni,

Tabel 8. Personil dan peralatan operasi pemadaman Karhutla 2015 di Sumatera Selatan  
 Table 8. Personnel and equipment operation in fire fighting in 2015 in South Sumatra

No (No)	Satuan (Institution)	Jumlah (Org) (Amount/person)	Sarana Prasarana/Peralatan (Tools)
1	MABES TNI	1.000	Alat transportasi
2	TNI KODAM II SWJ	1.578	Alat transportasi
3	TNI AU	50	Alat transportasi
4	MANGGALA AGNI	240	44 Mobil, 36 motor, 6 boats/ketinting, 76 pompa, 6060 selang, 103 nozzle, 67 sunbut, 244 jetshooter, 16 obor sulut dan 19 chainsaw.
5	SATGAS BPBD	80	6 Mobil, 45 pompa (selang dan nozzle) BPBD, dan 33 pompa bantuan APBD
6	Polisi Pamong Praja/Polisi Kehutanan	30	
7	Masyarakat Peduli Api (MPA)	45	(tidak ada data)
8	Regu Pemadam Kebakaran (RPK) PERKEBUNAN/KEHUTANAN	600	Perusahaan HTI : 411 pompa, 5603 selang, 37 mobil, 215 pompa punggung, 36 jetshooter, 36 chainsaw, 8 traktor, 26 bulldozer, 21 exapator, 18 grader
9	POLDA dan MABES POLRI	1.515	Alat transportasi
T O T A L		5.138	

Sumber (Source): BPBD, 2015.

Tabel 9. Operasi udara pemadaman Karhutla 2015 di Sumatera Selatan  
 Table 9. Air fire fighting in South Sumatra in 2015

No (No)	Kegiatan (Activity)	Jumlah kapasitas (ton) (capacity/ton)	Frekuensi (Frekuency)
1	<i>Water Bombing</i>		
	- Bantuan BNPB	28,1	18.896
	- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK)	9	192
	- Bantuan luar negeri	26	253
	- Perusahaan HTI	24	612
2	Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC)	102,3	119

Sumber (Source) : BPBD, 2015.

BPBD dan perusahaan HTI. Sementara untuk memadamkan api tidak dapat dilakukan dengan tangan terbuka disamping personil harus memiliki keterampilan dalam menggunakan peralatan dan menguasai teknik-teknik pemadaman api yang bervariasi tergantung kondisi lahan terbakar. Akan tetapi saat kejadian Karhutla bersifat masif, setiap unit kerja menurunkan stafnya untuk terjun ke lapangan memadamkan api meski mereka bukan tim pemadam kebakaran.

Upaya pemadaman lewat udara atau disebut

juga operasi udara dilakukan ketika operasi darat tidak mampu melakukan pemadaman. Biasanya operasi udara diperlukan untuk kejadian Karhutla di area yang aksesnya sulit dijangkau (*remote area*). Bila kabupaten tidak mampu menanggulangi Karhutla yang terjadi, maka kabupaten meminta bantuan ke provinsi. Dalam konteks Karhutla telah ditetapkan gubernur dalam status siaga darurat tetapi bila provinsi tidak sanggup maka meminta bantuan nasional dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).

Hanya saja bantuan nasional dapat diberikan apabila asap telah melintas batas provinsi. Atau biasanya apabila bandara setempat sudah tiga hari berturut-turut tidak beroperasi karena asap yang tebal. Padahal ketika kondisi sudah seperti itu areal kebakaran sudah meluas, asap tebal sehingga jarak pandang relatif pendek sehingga menyulitkan juga bagi helikopter untuk melakukan *water bombing*. Rekapitulasi operasi udara pemadaman Karhutla 2015 di Sumatera Selatan terdapat dalam Tabel 9.

Dalam perspektif praktisi penanggulangan Karhutla, terdapat masalah yang dihadapi dalam penanggulangan Karhutla tahun 2015 di Sumatera Selatan antara lain kebakaran terjadi di lokasi sulit dijangkau, kebakaran dominan terjadi di lahan gambut sehingga cepat meluas namun sulit dipadamkan, kesadaran sebagian masyarakat masih rendah untuk turut membantu pemadaman api, cuaca ekstrim sehingga sangat terbatas ketersediaan air untuk pemadaman dan ketersediaan awan untuk proses Teknologi Modifikasi Cuaca (TMC), tidak tersedia radio komunikasi udara dan darat sehingga proses operasi udara tidak optimal dan hambatan birokrasi dalam ijin terbang pesawat untuk melakukan *water bombing*.

### **3. Koordinasi dalam Pengendalian Karhutla**

Koordinasi dilihat sebagai sebuah proses diawali dengan perspektif terhadap objek, kemudian terjadi komunikasi lalu pembuatan keputusan bersama dan terjadilah koordinasi. Perspektif umum di kalangan pemerintah daerah terhadap kebakaran bahwa kebakaran di kawasan hutan menjadi tanggung jawab SKPD yang mengurus kehutanan, namun bila kebakaran terjadi di areal perkebunan maka menjadi urusan Dinas Perkebunan. Dengan kata lain pada situasi normal kebakaran menjadi urusan kehutanan atau perkebunan saja. Namun saat kebakaran berada dalam status siaga darurat kebakaran menjadi urusan banyak lembaga.

Dalam konteks pengendalian Karhutla

dalam status darurat, komunikasi antar lembaga dimulai biasanya dilakukan dalam rapat. Pertemuan mingguan yang dikoordinir oleh BPBD dihadiri oleh UPTD PKHL Provinsi Sumatera Selatan, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Dinas Pertanian, BLH, Bakorluh, TNI, POLRI, BMKG, BKSDAE/Manggala Agni, Dinas Kesehatan dan Dinas Perhubungan. Intensitas rapat semakin tinggi bila kebakaran semakin intensif yang biasanya terjadi saat status tanggap darurat ditetapkan pimpinan daerah. Pokok bahasan dalam rapat perihal kedudukan titik panas yang selanjutnya perlu direspon dengan patroli, aksi pemadaman lewat darat atau penentuan titik *bombing* terhadap lokasi yang memang sulit dijangkau melalui darat. Dalam rapat tersebut juga direncanakan pemadaman api dari semua operasi baik darat maupun udara.

Dalam kasus Karhutla di Sumatera Selatan tahun 2015, berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah daerah baik dalam operasi darat, operasi udara, operasi sosialisasi dalam situasi kebakaran sudah termasuk darurat. Hasil dari pemadaman Karhutla di Sumatera Selatan pada tahun 2015 terdapat dalam Tabel 10.

Data hasil pemadaman Karhutla tahun 2015 di Sumatera Selatan dilaporkan oleh BKSDA dari hasil pelaksanaan pemadaman di lapangan oleh Manggala Agni. Berdasarkan Tabel 10 total luas areal terbakar yang mampu dipadamkan seluas 971,85 hektar atau 19,37% dari luas areal yang terbakar 5.016,95 hektar.

Di era Presiden Jokowi untuk pengendalian Karhutla melibatkan banyak lembaga pemerintah. Penambahan lembaga pemerintah dalam Inpres Nomor 11 Tahun 2015 menyesuaikan dengan perubahan struktur kabinet pemerintahan disamping sebagai proses pembelajaran kasus kebakaran tahun 2015 yang berdampak kerugian pada aspek sosial khususnya. Sehingga Menteri Kesehatan, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, dan Menteri Sosial diinstruksikan untuk menangani Karhutla. Selain itu menetapkan Kepala BMKG juga

Tabel 10. Rekapitulasi hasil pemanfaatan Karhutla 2015 di Sumatera Selatan  
*Table 10. Performance of fire management in 2015 in South Sumatera*

No (No)	Daerah Operasi (Unit)	Kategori Lahan (Land use type)	Luas Lahan (Hektar) (Total area/Hectare)		Frekuensi Pemanfaatan/ patroli (Frequency of patrol)
			Terbakar (Burnt)	Dipadamkan (Put out)	
1	MUBA	Kawasan konservasi	295,05	114,2	861
		Perkebunan	1.091,00	200,00	
		Lahan masyarakat	335,50	75,75	
2	Banyuasin	Kawasan konservasi	479,50	40,90	128
		Perkebunan	45,00	23,93	
		Lahan masyarakat	421,85	162,30	
3	OKI	Kawasan konservasi	340,35	121,36	235
		Perkebunan	287,45	83,50	
		Lahan masyarakat	762,25	78,15	
		Lain-lain	191,75	30,75	
4	Lahat	Kawasan konservasi	10	10	89
		Perkebunan	21	2	
		Lahan masyarakat	730,75	29	
		Lain-lain	5,5	0	
			5.016,95	971,85	1.313

Sumber (*Source*) : BPBD (2015).

terlibat mengingat faktanya lembaga tersebut selama ini berperan dalam memberikan laporan cuaca dan iklim.

Inpres Nomor 11 Tahun 2015 digunakan sebagai rujukan pembentukan satuan tugas penanggulangan Karhutla di daerah, namun tidak menyerupai secara keseluruhan. Pimpinan daerah biasanya membentuk Satgas ini ketika kondisi kebakaran sudah terjadi ditetapkan sebagai kondisi darurat. Satgas ini dibentuk cenderung untuk penanggulangan kebakaran yang telah terjadi.

Persoalan kebakaran hutan yang sudah menjadi persoalan lintas sektor memerlukan koordinasi bukan hanya saat penanggulangan saja. Fakta yang terjadi banyak sumber daya yang dikerahkan seperti sumber daya manusia (SDM), peralatan, teknologi, dan anggaran untuk memadamkan api namun kebakaran sulit dipadamkan terutama di lahan gambut. Akan tetapi dengan penggerahan sumber daya yang tidak sedikit kebakaran tetap terjadi berbulan-bulan seperti dalam kasus kebakaran tahun 2015. Kasus kebakaran tahun 2015 di Sumatera Selatan hanya mampu

memadamkan api sebesar 19,37% (Tabel 10) atau bila dibandingkan dengan perhitungan luas areal terbakar berdasarkan penafsiran citra satelit seluas 736.587 ha maka dari upaya penanggulangan yang telah dilakukan hanya mampu memadamkan api sebanyak 1,3%.

Dari pelaksanaan koordinasi pengendalian Karhutla, faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas koordinasi pengendalian Karhutla meliputi kewenangan, komunikasi, kontrol dan kepemimpinan. Kewenangan terkait dengan siapa yang memiliki otoritas dalam pengendalian Karhutla. Penguatan kelembagaan pengendalian Karhutla memerlukan struktur kelembagaan dari provinsi hingga tapak (desa). Brigade Pengendalian Kebakaran Hutan yang dimiliki KLHK telah dibangun di tingkat lapang akan tetapi tidak memiliki struktur hingga di tingkat desa meski di beberapa lokasi telah dibentuk Masyarakat Peduli Api (MPA) namun lembaga ini sifatnya masih *voluntary* (sukarela). Pemerintah daerah sendiri masih terbatas brigadenya umumnya bergerak saat Karhutla ditetapkan status darurat. Selain

lembaga, SDM dan anggaran untuk biaya operasional juga masih terbatas. Dana *on call* di BPBD hanya dapat digulirkan saat Karhutla ditetapkan menjadi bencana. Padahal biasanya saat Karhutla dianggap menjadi bencana situasi dan kondisi sulit areal terbakar khususnya gambut sulit dikontrol.

Komunikasi antar lembaga pemerintah dalam pengendalian Karhutla di daerah khususnya di Sumatera Selatan terjadi saat status Karhutla menjadi siaga darurat terlebih lagi bila status meningkat menjadi tanggap darurat. Akan tetapi komunikasi berjalan dalam wadah satgas ini yang bersifat *adhoc* biasanya satgas ini hanya berlaku kurang dari satu tahun.

Kontrol atau pengawasan terhadap jalannya pengendalian Karhutla ini dilakukan oleh pimpinan daerah. Dalam Inpres Nomor 11 Tahun 2015 bahwa pimpinan daerah melapor kepada Menteri Koordinator Bidang Politik dan Keamanan (Menkopolhukam). Namun belum dipastikan bahwa kontrol terhadap pelaksanaan pengendalian Karhutla melalui pengamatan dan pengawasan ini menjadi insentif/disinsentif bagi daerah. Saat Jokowi menjadi Presiden memang pernah diberlakukan sistem disintensif kepada pimpinan satgas yaitu Komandan Resort Militer (Danrem).

Kepemimpinan dalam hal ini gubernur atau bupati memiliki peran penting dalam menggerakkan instansi pemerintah daerah dalam alokasi anggaran, SDM dan sarpras dalam pengendalian Karhutla. Garis komando yang dimiliki dalam struktur pemerintahan lebih kuat dibandingkan dengan garis koordinasi. Sebagai contoh saat pemadaman kebakaran Manggala Agni hanya mampu berkoordinasi dengan pemerintahan desa namun pemerintahan desa itu sendiri akan lebih mendengar perintah dari camat atau bupati.

Koordinasi pengendalian Karhutla antara Pemerintah Provinsi Riau dan Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir masih lemah disebabkan kurangnya pengawasan,

kurangnya komunikasi, kurangnya partisipasi, kurangnya kesadaran akan koordinasi, pendanaan dan fasilitas terbatas, dan kurangnya komitmen politik (Harun & Ali, 2016).

Dengan adanya UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah yang menetapkan urusan kehutanan ditarik ke provinsi kecuali kabupaten yang memiliki Tahura maka gubernur memiliki peran penting dalam kepemimpinan pengendalian Karhutla di daerah. Di Sumatera Selatan telah dibentuk UPTD PKHL Provinsi Sumatera Selatan dengan wilayah kerjanya selama ini meliputi Bandara dan Kota Palembang sekitarnya. Hal ini terkait dengan keterbatasan SDM dan anggaran.

Kelemahan dan kendala penanggulangan Karhutla adalah pendekatan sektoral (strategi pencegahan dan penanggulangan Karhutla tidak sistematis, komprehensif dan terintegrasi), kebijakan yang tidak sinkron dan inkonsisten, mekanisme dan prosedur tidak transparan dan terkoordinir, kegiatan atau program tidak terkoordinir dan penegakan hukum lemah (Simorangkir & Sumantri, 2002). Untuk penguatan kelembagaan Karhutla diperlukan kelembagaan yang mempunyai otoritas tingkat provinsi dan meningkatkan efektivitas Pokja dengan mengubah pendekatan sektoral menjadi fungsional dengan melibatkan publik yakni pengusaha dan tokoh masyarakat (Novra & Fazrias, 2008).

#### 4. Analisis Isi Kebijakan Pengendalian Karhutla

Inpres Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan menginstruksikan kepada para pimpinan lembaga dan pimpinan daerah untuk meningkatkan pengendalian Karhutla melalui pencegahan, pemadaman dan penanganan paska Karhutla. Selain itu diinstruksikan untuk melakukan kerja sama dan koordinasi dalam melaksanakan pengendalian Karhutla, meningkatkan peran serta masyarakat dan

Tabel 11. Perubahan Isi Peraturan Peningkatan Pengendalian Karhutla

Table 11. Changes of content policy on presiden legacy of fire management

No (No)	Inpres Nomor 16 Tahun 2011 (Presiden legacy No 16 /2011)	Inpres Nomor 11 Tahun 2015 (Presiden Legacy No 11/2015)
1	Lembaga Pemerintah yang Terlibat	
	Menteri Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat, Menteri Kehutanan, Menteri Pertanian, Menteri Lingkungan Hidup, Menteri Riset dan Teknologi, Menteri Dalam Negeri, Menteri Luar Negeri, Menteri Keuangan, Kepala Bappenas, Jaksa Agung, Panglima TNI, Kapolri, Kepala BNPD, Gubernur, Bupati/Walikota	Menteri Koordinator Bidang Politik Keamanan, Menko Bidang Perekonomian, Menteri Koordiantor Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan, Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Menteri Pertanian, Menteri Riset dan Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Menteri Dalam Negeri, Menteri Luar Negeri, Menteri Keuangan, Kepala Bappenas, Jaksa Agung, Panglima TNI, Kapolri, Kepala BNPD, gubernur, bupati/walikota, Menteri Kesehatan, Mendikbud, Menteri Sosial, Menteri Komunikasi dan Informatika, Menteri BUMN, Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala BPN, Menteri Pekerjaaan Umum dan Perumahan Rakyat, dan Kepala BMKG
2	Tugas dan Fungsi Lembaga	
	<b>Kemhut</b> : Koordinasi dalam pelaksaaan pengendalian Karhutla, pengelolaan SDM (Manggala Agni), monitoring pemegang ijin memiliki sarpras, terlibat dalam penegakkan hukum	<b>KLHK</b> (KLH+Kemhut) : koordinasi dalam pelaksaaan pengendalian Karhutla, pengelolaan SDM (Manggala Agni), monitoring pemegang ijin memiliki sarpras, terlibat dalam penegakkan hukum, koordinasi pemulihan lingkungan hidup akibat Karhutla, meningkatkan koordinasi dan memberikan bantuan teknis untuk kerja sama regional dan internasional yang menyebabkan kerusakan lingkungan hidup.
	<b>KLH</b> : Koordinasi dan memberikan bantuan teknis terkait kerusakan lingkungan akibat Karhutla, pengelolaan SDM, koordinasi upaya pemulihan lingkungan hidup, terlibat dalam penegakkan hukum	
	<b>Menristek</b> : koordinasi dalam bantuan pencegahan (penyiapan lahan tanpa bakar) dan pemadaman teknik hujan buatan	<b>Menristekdikti</b> : penambahan tugas pada aspek pendidikan agar proses belajar tidak terganggu dan mendayagunakan dosen dan mahasiswa kedokteran dalam penanganan masalah kesehatan akibat Karhutla
	<b>Gubernur/Bupati</b> : menyusun Perda terkait Karhutla , mengoptimalkan BPBD, mewajibkan pelaku usaha pertanian memiliki sarpras dan memberi sangsi pada pelaku pembakaran lahan	<b>Gubernur/Bupati</b> : ada penambahan tugas dan fungsi yaitu daerah mengalokasikan anggaran untuk pengendalian Karhutla

Sumber (Source): Budiningsih, Ekawati, Wibowo, & Surati, 2015.

para pihak dalam kegiatan pengendalian Karhutla dan meningkatkan penegakan hukum dan memberikan sanksi yang tegas terhadap perorangan atau badan hukum yang terlibat dalam kegiatan pembakaran hutan dan lahan. Perubahan isi Inpres tentang peningkatan pengendalian Karhutla terdapat dalam Tabel 11.

Perubahan isi kebijakan peningkatan

pengendalian Karhutla meliputi jumlah lembaga pemerintah yang terlibat sekaligus perubahan tugas dan fungsi lembaga. Dalam peraturan Inpres Nomor 16 Tahun 2011 Tentang Peningkatan Pengendalian Karhutla terdapat 15 lembaga, sementara dalam Inpres Nomor 11 Tahun 2015 terdapat 25 lembaga pemerintah. Adapun perubahan tugas dan fungsi lembaga antara lain:

- KLHK: mengingat KLHK adalah gabungan kehutanan dan lingkungan tugas baru ditambah untuk menangani kebakaran di lahan selain kawasan hutan, memberikan sanksi kepada pemegang izin usaha bila tidak memiliki SDM, sarpras dan tidak melaksanakan pengendalian kebakaran, koordinator pemulihan lingkungan hidup akibat Karhutla, meningkatkan koordinasi dan memberikan bantuan teknis untuk kerja sama regional dan internasional yang menyebabkan kerusakan lingkungan hidup akibat Karhutla;
- Menristekdikti: penambahan tugas kementerian di bidang pendidikan tinggi sehingga tugas terkait Karhutla adalah mengupayakan langkah agar proses kegiatan pendidikan tidak terganggu dengan penyediaan bantuan dana bagi masyarakat yang terkena dampak Karhutla, dan mendayagunakan para dosen dan mahasiswa fakultas kedokteran berpartisipasi membantu penanganan masalah kesehatan di daerah terkena dampak Karhutla;
- Gubernur: mengalokasikan biaya pelaksanaan pengendalian Karhutla, melaporkan pelaksanaan pengendalian Karhutla ke Menteri Koordinator Bidang Politik dan Keamanan
- Penambahan Menteri Koordinator Bidang Politik dan Keamanan, Menteri Koordinator Bidang Perekonomian, Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan, Menteri Kesehatan, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Sosial, Menteri Komunikasi dan Informasi, Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Kepala Badan Pertanahan Nasional (BPN), Menteri Pekerjaan Umum, dan Kepala BMKG

Perubahan secara mendasar terkait penambahan jumlah institusi yang dilibatkan. Institusi-institusi yang baru dimasukkan ini terkait peran dan fungsinya dalam

rangka menata aspek sosial terkait dengan pendidikan dan kesehatan. Selain itu terkait dengan konflik lahan maupun pembangunan infrastruktur.

Akan tetapi yang terkait dengan pembangunan desa belum termasuk dalam institusi pemerintah yang terlibat dalam pengendalian Karhutla. Secara mendasar bahwa ke depan untuk pengendalian Karhutla yang berkelanjutan semetinya melibatkan pemerintahan desa.

## 5. Mewujudkan Koordinasi Hingga Tingkat Desa

Koordinasi dalam pengendalian Karhutla di daerah belum berjalan baik. Mekanisme koordinasi antar institusi pemerintah mulai berlangsung saat pimpinan daerah menetapkan kondisi Karhutla dalam status darurat. Sementara strategi koordinasi berupa rapat biasanya dalam penentuan memadamkan api yang saat kondisi darurat cenderung titik api tersebut atau telah membakar area yang luas.

Hal itu sejalan dengan koordinasi dalam tim pengawasan pangan dan gizi di Jogjakarta bahwa mekanisme koordinasi belum berjalan dengan baik dimana adanya ketidakjelasan *leading sector* hingga belum ada penyesuaian bersama dan pengawasan langsung. Adapun strategi berupa rapat koordinasi pimpinan instansi maupun rapat informal belum memperbaiki koordinasi (Suharto & Trisnantoro, 2006).

Banyaknya instansi pemerintah yang terlibat dalam pengendalian Karhutla seharusnya persoalan Karhutla dapat lebih mudah diatasi. Namun sejak Inpres Pengendalian Karhutla dicanangkan, Karhutla tetap terjadi. Kinerja penanggulangan kebakaran juga sulit mencapai target.

Sebenarnya yang diperlukan bukan banyaknya institusi akan tetapi kejelasan peran dan fungsi. Selain tata hubungan kerja antar institusi.

Upaya untuk pengendalian Karhutla di daerah telah ada, hanya saja pendekatan yang

digunakan bersifat penanggulangan semata. Padahal berdasarkan kasus yang terjadi di Sumatera Selatan bahwa kebakaran hutan yang terjadi di lahan gambut relatif sulit untuk dipadamkan. Banyak kendala yang dihadapi saat pemadaman baik melalui operasi darat maupun udara. Bahkan berdasarkan informasi dari lapang bahwa pemadaman operasi udara pada kondisi lahan gambut yang kering, praktek *water bombing* cenderung memperluas areal menjadi terbakar. Dengan demikian koordinasi dengan pendekatan penanggulangan relatif tidak efektif dalam mengendalikan Karhutla, meskipun pengorbanan biaya trilyunan rupiah telah dikeluarkan untuk menanggulangi Karhutla di sebuah provinsi.

Oleh karena itu pencegahan menjadi sangat penting dalam pengendalian Karhutla. Semestinya koordinasi antar institusi dirancang bukan hanya dalam konteks penanggulangan (pemadaman) kebakaran akan tetapi koordinasi juga dirancang dalam konteks pencegahan Karhutla .

Pencegahan bukan hanya semata sosialisasi kepada masyarakat tentang larangan membakar. Akan tetapi pencegahan lebih ditujukan bagaimana agar api tidak dinyalakan atau api kecil dapat dipadamkan sebelum kebakaran meluas sehingga sulit untuk dikendalikan. Dengan demikian keberadaan lembaga pengendali Karhutla di lapang (tapak) menjadi penting. Lembaga pengendali Karhutla di tingkat tapak inilah yang akan berperan agar api tidak dinyalakan atau api kecil dapat ditanggulangi lebih awal.

Bagian penting dari struktur lembaga pengendalian Karhutla adalah unit kerja deteksi dini. Selama ini deteksi dini melalui informasi *hotspot* yang menampilkan data sehari sebelumnya, tidak jarang ketika dilakukan *groundcheck* tidak sesuai atau kebakaran sudah meluas. Pembangunan sistem deteksi dini menjadi penting sebagai bagian dari sistem pengendalian Karhutla (Thoha, 2014).

Adapun Akbar (2008) menemukan bahwa

kelembagaan pengendalian kebakaran hutan berbasis masyarakat telah cukup berperan dalam menekan penyebaran Karhutla. Namun masalahnya kelembagaan ini belum terintegrasi dengan lembaga formal desa sehingga aktivitas pengendalian kebakaran tidak berkesinambungan. Oleh karena itu menurut Thoha (2014) bahwa kelembagaan pengendalian Karhutla yang dibentuk pemerintah dan masyarakat dapat diintegrasikan dengan memperhatikan cakupan peran, wewenang dan kapasitas.

Beberapa lembaga pengendali kebakaran di tingkat tapak telah dicoba dibentuk atas inisiatif pemerintah, swasta dan lembaga *Non Government Organization* (NGO). Namun lembaga ini umumnya belum dikembangkan menjadi program pemerintah daerah. Sementara itu KLHK pada tahun 2016 telah mengidentifikasi terdapat 731 desa rawan kebakaran hutan di delapan provinsi yakni Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Utara.

Upaya mewujudkan pembentukan lembaga pengendalian Karhutla desa merupakan kewenangan desa sesuai dengan definisi desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU Nomor Tahun 2014 Tentang Desa). Adanya potensi dana desa dapat menjadi salah satu sumber pembangunan kelembagaan pengendalian Karhutla di tingkat desa melalui perencanaan desa. Namun masih perlu telaah lebih lanjut tentang siapa melakukan apa untuk membentuk kelembagaan Karhutla di level desa mengingat diketahui kapasitas pemerintahan desa bervariasi. Belajar dari pemanfaatan dana desa yang digulirkan sejak tahun 2015, pendampingan masyarakat menjadi perhatian penting juga.

Koordinasi dalam pengendalian Karhutla selama ini melibatkan instansi pemerintah, tidak melibatkan aktor lain seperti masyarakat terutama tokoh-tokoh adat dan perusahaan. Koordinasi yang dimaknai sebagai aksi bekerja bersama secara harmonis. Indikator terjadinya koordinasi apabila ada pergerakan berkelanjutan dari pemerintah mulai dari provinsi hingga ke desa dalam mencegah dan menanggulangi api. Oleh karena itu pemerintah daerah semestinya memiliki *grand design* pencegahan Karhutla. Oleh karena itulah diperlukan adanya otonomi desa. Namun tantangan ke depan bahwa kejadian Karhutla biasanya menjadi membesar dan tidak terkendali ketika sumber api berasal di luar wilayah desa. Jika api berada di wilayah desa tentunya penduduk akan berusaha untuk memadamkan karena api dapat mengganggu kebun atau lahan mereka. Badan Restorasi Gambut (BRG) menggunakan pendekatan kawasan perdesaan. Dengan demikian bahwa untuk mengaktifkan kelembagaan pengendalian Karhutla di tingkat tapak maka perlu mengintegrasikan atau keterlibatan pemerintahan desa.

Untuk menwujudkan sistem pengendalian yang efektif diperlukan *grand design* pengendalian Karhutla di daerah. Unsur penting dalam *grand design* itu adalah upaya mewujudkan struktur kelembagaan pengendalian Karhutla dari provinsi hingga tingkat tapak. Pelibatan masyarakat sebagai tim pengendali kebakaran merupakan hal mutlak karena keberadaan mereka yang dekat dengan lokasi kebakaran. Pembentukkan tim pengendali Karhutla yang baru atau revitalisasi tim pengendali Karhutla yang pernah dibentuk daerah dapat ditempuh untuk mengisi struktur lembaga. Hal penting lainnya yaitu pembagian kerja dari para pihak yang terlibat dalam sistem pengendalian Karhutla.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kebakaran hutan dan lahan di Sumatera Selatan dalam periode 2010-2015 terjadi setiap tahun. Dalam periode tersebut, di tahun 2015 Karhutla terjadi masif dengan jumlah titik panas mencapai 27.043. Titik panas terpantau terus berbulan-bulan di Kabupaten OKI, Kabupaten Banyuasin dan Kabupaten Muba yang memiliki lahan gambut dengan kubah gambut dalam. Selain kondisi iklim ekstrem yang dipengaruhi oleh *El Nino* perubahan penggunaan lahan *anthropogenic* mendorong kebakaran hutan dan lahan terjadi.

Dalam kasus Karhutla tahun 2015, koordinasi multi instansi pemerintah dalam pengendalian Karhutla berlangsung dalam status Karhutla mencapai status darurat. Pendekatan penanggulangan/pemadaman tidak mampu memberikan kinerja pengendalian Karhutla yang baik.

Mekanisme koordinasi multi institusi yang selama ini berlangsung dapat diperkuat dalam kerangka pendekatan pencegahan Karhutla. Untuk itu diperlukan pelibatan pemerintahan desa agar koordinasi multi institusi dapat efektif berlangsung hingga tingkat desa.

### B. Saran

Mengingat kebakaran hutan merupakan masalah lintas sektor dan terkait banyak aktor semestinya bukan hanya aktor pemerintah yang dilibatkan dalam Satgas pengendalian namun juga masyarakat sipil baik NGO, akademisi maupun masyarakat serta pengusaha. Mekanisme koordinasi yang efektif masih perlu dikaji mulai dari pusat, provinsi hingga tingkat tapak (desa).

## UCAPAN TERIMA KASIH (ACKNOWLEDGEMENT)

Penulis mengucapkan terimakasih kepada BPBD Provinsi Sumatera Selatan, BKSDA Sumatera Selatan, UPTD Pengendalian Karhutla Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera

Selatan, Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan dan Puslitbang Sosial, Ekonomi, Kebijakan dan Perubahan Iklim yang telah membantu dalam penelitian serta khusus kepada Ibu Surati, S.Hut, M.Si yang telah mendampingi penulis saat pengumpulan data di lokasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. (2008). Pengendalian kebakaran hutan berbasis masyarakat sebagai upaya mengatasi risiko dalam REDD. *Tekno Hutan Tanaman*, 1(1), 11–22.
- Akbar, A. (2011). Studi kearifan lokal penggunaan api persiapan lahan : Studi kasus di Hutan Mawas Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 8(3), 211–230.
- Akbar, A. (2012). *Pencegahan kebakaran hutan rawa gambut berbasis masyarakat (Studi kasus di Hutan Konservasi Mawas Kalimantan Tengah)*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Ananto, E., & Pasandaran. (2010). Pengelolaan lahan gambut di Provinsi Sumatera Selatan. In K.Suradisastra, S.M.Pasaribu, B.Sayaka, A.Dariah, I.Las, & H. dan E. Pasandaran (Eds.). *Membalik kecenderungan degradasi sumber daya lahan dan air* (pp. 194–211). Bogor: IPB Press.
- Bappeda Provinsi Sumatera Selatan. (2014). *Rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Selatan tahun 2013-2018*. Palembang: Bappeda Provinsi Sumatera Selatan.
- Bappenas. (2016). *Grand design pencegahan kebakaran hutan kebun dan lahan*. Jakarta: Bappenas.
- BKSDA Sumatera Selatan. (2015). *Pengendalian kebakaran hutan dan lahan oleh Manggala Agni BKSDA Sumatera Selatan*. Palembang: BKSDA Sumatera Selatan.
- BNPB. (2016). *Evaluasi penanggulangan bencana 2015 dan prediksi bencana 2016*. Jakarta: BNPB.
- BPBD. (2015). *Laporan posko satuan tugas darurat bencana asap akibat kebakaran hutan dan lahan Provinsi Sumatera Selatan tahun 2015*. Palembang: BPBD.
- Budiningsih, K., Ekawati, S., Wibowo, A., & Surati. (2015). *Analisis konflik kepentingan lintas sektor dan konflik kewenangan antar institusi dalam penanggulangan kebakaran hutan dan lahan*. (Laporan Hasil Penelitian). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Kebijakan dan Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Ditjen Perkebunan. (2014). *Laporan kegiatan pengawalan pemantauan kebakaran lahan dan kebun*. Jakarta: Ditjen Perkebunan.
- Cattau, M.E., Harrison, M.E., Shinyo, I., Tungau, S., Uriarte, M., & DeFries, R. (2016). Sources of antrhopogenic fire ignitions on the peat-swamp landscape in Kalimantan, Indonesia. *Global Environmental Change*, 39 (205-219).
- Harun Ali, S. Y. (2016). Koordinasi antara Pemerintah Provinsi Riau dan Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir dalam menangani kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Rokan Hilir tahun 2010-2013. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 3(1), 1–13.
- Heil, A., Langmann, B., & Aldrian, E. (2007). Indonesian peat and vegetation fire emissions: Study on factors influencing large-scale smoke haze pollution using a regional atmospheric chemistry model. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12(1), 113–133. <https://doi.org/10.1007/s11027-006-9045-6>
- Instruksi Presiden Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan.
- Instruksi Presiden Nomor 16 Tahun 2011 Tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan.
- KLHK. (2016). *Rekapitulasi luas kebakaran hutan dan lahan (ha) per provinsi di Indonesia tahun 2011-2016*. Jakarta: KLHK.
- Lapan. (2016). *Informasi titik panas (hotspot) kebakaran hutan/lahan*. Jakarta: Lapan.
- Malone, T., & Crowston, K. (1990). What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems. In *Proceeding of the 1990 ACm conference on computer-supported cooperation work* (pp. 357–370). Los Angeles, USA.
- Martin, E., & B.Winarno. (2010). Peran para pihak dalam pemanfaatan lahan gambut : Studi kasus di Kabupaten Gan Komering Ilir Sumatera Selatan. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 7(2), 81–95.
- Novra, A., & Fazrias. (2008). *Kajian kebijakan pengendalian kebakaran lahan dan hutan Provinsi Jambi : Analisis kebijakan secara antisipatif dan responsif*. Jambi: Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jambi.

- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2001 Tentang Pengendalian Kerusakan dan atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan atau Lahan.
- Purnasari. (2011). *Strategi pencegahan kebakaran berbasis masyarakat: Kajian biofisik, ekonomi, sosial dan budaya masyarakat sekitar kawasan Suaka Margasatwa Padang Sugihan di Provinsi Sumatera Selatan.* (Tesis). Semarang: Universitas Diponegoro.
- Putra, E.I, Hayasaka, H., Takahashi, H., Usup, A. (2008). Recent peat fire activity in the mega rice project area, Central Kalimantan, Indonesia. *Journal of Disaster Research*, 3(5), 334-341.
- Ritzema, H., Limin, S., Kusin, K., Jaunianen, J., & Wosten, H. (2104). Canal blocking strategies for hydrological restoration of degraded tropical peatland in Central Kalimantan Indonesia. *Catena*, 114, 11–20.
- Saharjo, B., & Yungan, A. (2014). Pengaruh kebijakan dalam upaya pengendalian kebakaran hutan dan lahan terhadap penurunan emisi gas rumah kaca. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 05(2), 124–130.
- Simorangkir, D., & Sumantri. (2002). *A review of legal, regulatory and institutional aspects of forest and land fires in Indonesia.* Bogor: Project FireFight South East Asia.
- Subarudi. (2002). Sistem kelembagaan pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan. *Sosial Ekonomi*, 3 (1).
- Suharto, T., & Trisnantoro, L. (2006). Koordinasi lintas sektor pada tim sistem kewaspadaan pangan dan gizi di Kabupaten Sleman (Cross sectoral coordination of food and nutrition alert system team at Sleman District). *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan (Health Service and Management Journal)*, 9(4), 185–191.
- Sunanto. (2008). *Peran serta masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran lahan.* (Tesis). Semarang: Universitas Diponegoro.
- Thoha, A. (2014). *Model penguatan kelembagaan pengelolaan risiko kebakaran hutan dan lahan berbasis masyarakat.* (Tesis). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Provinsi Sumatera Selatan. (2015). *Statistik penyebaran hotspot tahun 2014 Provinsi Sumatera Selatan.* Palembang: UPTD Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Provinsi Sumatera Selatan.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah.