

Tingkat Partisipasi Masyarakat Dalam Mencegah Kebakaran Hutan dan Lahan di Kawasan Penyangga Suaka Margasatwa Giam Siak Kecil Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau

Rinaldo¹, Yusni Ikhwan Siregar², Sofyan Husein Siregar³

¹Pegawai Taman Nasional Gunung Leuser Jl. Selamat 137 Siti Rejo III Amplas Medan

²Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Riau Jl. Pattimura No.09.Gobah, 28131. Telp 0761-23742

³Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Riau Jl. Pattimura No.09.Gobah, 28131. Telp 0761-23742

Abstract: *The study was conducted from March to May 2016, in the buffer zone of Giam Siak Kecil Wildlife Reserve (SM GSK) Pinggir sub district of Bengkalis, Riau province. Purpose of the study Describe forest and land cover changes as well as hotspot spreads in the GSK SM buffer zone and describe the level of community participation in preventing forest and land fires in SM GSK buffer zones. The result is that the change of forest and land cover in the buffer zone of SM GSK in 2003-2015 occurred due to the opening of land for cultivation activities. The most significant changes occurred in the type of plantation land closure of 31.32% of the buffer area of SM GSK, followed by the swamp bush 15.29%, secondary forest of 10.87% and the plantation forest 9.40%. Data of fire point in sub-district in 2003 as many as 150 points, in 2009 as many as 161 points and 2015 only 31 points. The level of community participation in preventing the occurrence of forest and land fires in the buffer zone of SM GSK is influenced by high economic needs factor (60.16%), knowledge level (49.99%), social needs (59.09%) and implementation Regulations and law enforcement (54.09%) in the medium category. Overall factor of community participation level was in medium category (56,51%).*

Key words: *Forest fire prevention, community participation, buffer zone, hotspot.*

Provinsi Riau merupakan daerah di Indonesia yang memiliki hutan yang luas dan 17 kawasan konservasi yang berada didalamnya. Salah satu kawasan konservasi tersebut adalah Suaka Margasatwa Giam Siak Kecil (SM GSK) yang berada di dua kabupaten yaitu Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Siak dengan luas \pm 50.000 Ha (BBKSDA Riau, 2012).

Pada rentang tahun 2009-2011 jumlah titik api (*hotspot*) di Provinsi Riau terpantau setidaknya ada sekitar 12.987 titik api. Sebaran titik api tertinggi terjadi pada tahun 2009 yaitu sebesar 9.735 titik api, kemudian pada tahun 2010 terjadi penurunan cukup signifikan sebesar 1.715 titik api, akan tetapi pada tahun 2011 mengalami peningkatan kembali, yaitu sebesar 3.538 titik api dengan sebaran tertinggi berada di wilayah Kabupaten Bengkalis dan Rokan Hilir (PHKA Republik Indonesia, 2011).

Kebijakan mengenai upaya pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan di kawasan penyangga SM GSK telah dikeluarkan oleh pemerintah, namun belum membuahkan hasil

yang maksimal. Salah satu faktor penghambat adalah rendahnya tingkat partisipasi masyarakat, yaitu rendahnya pengetahuan, kondisi sosial ekonomi masyarakat serta lemahnya implementasi peraturan dan penegakan hukum oleh pemerintah telah menyebabkan kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga menjadi rutinitas yang sampai saat ini belum terpecahkan.

Tipologi masyarakat di penyangga SM GSK merupakan masyarakat petani yang tergolong miskin menyebabkan permasalahan peningkatan perekonomian masyarakat di sekitar kawasan selalu dikaitkan dengan luas lahan pertanian dan perkebunan yang dimiliki. Dampaknya, konversi hutan untuk dijadikan areal pertanian dan perkebunan di kawasan penyangga SM GSK semakin tidak terkendali. Jika hal ini terus berlangsung, dikhawatirkan akan mengganggu eksistensi kawasan SM GSK.

Rendahnya kepedulian dan tingkat partisipasi masyarakat di kawasan penyangga SM GSK terlihat dari proses pembukaan lahan

dengan metode bakar (*burn*). Metode ini dilakukan karena dianggap merupakan cara mudah, murah dan cukup praktis sehingga disadari ataupun tidak akan berdampak buruk terhadap lingkungan sekitarnya. (Hergoualc'h, dan Verchot, 2013) menyebutkan penyebab rendahnya tingkat partisipasi masyarakat karena beberapa faktor yaitu tingkat pengetahuan, kondisi sosial dan ekonomi masyarakat serta implementasi peraturan dan penegakan hukum yang dilakukan masih sangat kurang.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perubahan tutupan hutan dan lahan serta sebaran *hotspot* di zona penyangga SM GSK dan mendeskripsikan tingkat partisipasi masyarakat dalam mencegah terjadinya kebakaran hutan dan lahan di zona penyangga SM GSK.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu dari bulan Maret sampai Mei 2016. Rentang waktu penelitian disesuaikan musim kering/kemarau, dimana intensitas kebakaran hutan dan lahan cenderung berada pada level tertinggi. Lokasi penelitian berada di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peta administrasi Kabupaten Bengkalis, peta informasi tutupan/perubahan hutan dan lahan Kabupaten Bengkalis, peta sebaran *hotspot* tahun 2003, 2009 dan 2015, peta SM GSK, peta kawasan penyangga SM GSK Kabupaten Bengkalis serta bahan kuesioner untuk keperluan wawancara.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan data yang akan dikumpulkan yang terdiri dari GPS, kompas, kamera, kuesioner, alat tulis, dan alat-alat lainnya yang dibutuhkan dalam kegiatan pengambilan data lapangan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara dengan 99 sampel yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data primer berupa data yang diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara yang meliputi data mengenai tingkat pengetahuan, kebutuhan sosial dan ekonomi masyarakat, tingkat implementasi penegakan hukum serta partisipasi masyarakat dalam

mencegah kebakaran hutan dan lahan. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti hasil penelitian terdahulu, hasil studi pustaka, laporan serta dokumen dari berbagai instansi yang berhubungan dengan topik penelitian yang sedang dikaji.

Pengumpulan data tingkat pengetahuan, kebutuhan sosial dan ekonomi masyarakat, tingkat implementasi penegakan hukum serta partisipasi masyarakat dalam mencegah kebakaran hutan dan lahan dilakukan dengan penyebaran kuesioner. Hasil kuesioner tersebut dikelompokkan dan diberi skor. Kategori skor dalam penelitian ini terbagi atas: Sangat Setuju (SS) diberi skor 5, Setuju (S) diberi skor 4, Cukup Setuju (CS) diberi skor 3, Kurang Setuju (KS) diberi skor 2, dan Sangat Kurang Setuju (SKS) diberi skor 1 (Riduwan, 2010).

Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis terutama yang berada di lima desa di kawasan kawasan penyangga penyangga SM GSK yaitu : Desa Tasik Serai Induk, Desa Tasik Serai Barat, Desa Tasik Tebing Serai, Desa Tasik Serai Timur dan Desa Tasik Serai Wangi. Sampel penelitian berupa responden yang ditetapkan berdasarkan jumlah penduduk di kelima desa penyangga, data diperoleh dari BPS Kabupaten Bengkalis Tahun 2015 (Tabel 1). Penentuan jumlah responden penelitian dihitung dengan menggunakan persamaan Slovin (Setiawan, 2007), dengan batas toleransi sebesar 10% adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + (N \times (e)^2)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel (jiwa)
- N = Jumlah populasi (jiwa)
- e = Batas toleransi error ($\alpha = 10\%$)

Tabel 1. Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, Tingkat Kepadatan Penduduk dan Jumlah Responden di Desa dalam Kawasan Penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir tahun 2016

Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (Km ²)	Kepadatan (Jiwa/Km ²)	Jumlah Responden (Jiwa)
Tasik Serai Induk	12.268	35	350,51	(12.268/20.142x99) = 60,29
Tasik Serai Barat	678	336	2,02	(678/20.142x99) = 3,33
Tasik Tebing Serai	473	320	1,48	(473/20.142x99) = 2,32
Tasik Serai Timur	4.272	230	18,57	(4.272/20.142x99) = 20,99
Tasik Serai Wangi	2.451	1	2.451	(2.451/20.142x99) = 12,04
Total	20.142	922	2.283,58	98,97

Sumber : Data sekunder olahan

Hasil perhitungan secara keseluruhan jumlah sampel responden didapatkan sebanyak 99 responden, jumlah tersebut tidak termasuk kelompok usia anak-anak di bawah lima belas tahun (balista) dan kelompok manusia lanjut usia (manula) di atas 65 tahun, jadi kriteria responden adalah usia 15 – 65 tahun. Kemudian proporsi jumlah sampel responden untuk masing-masing desa dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan jumlah sampel minimal (Riduwan dan Sunarto, 2009) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$P_m = \frac{N}{N_t} \times n \quad \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

P_m = Proporsi minimal jumlah sampel (jiwa)

N = Jumlah populasi masing-masing desa (jiwa)

N_t = Jumlah total populasi (jiwa)

n = Jumlah total sampel (jiwa)

Analisis Perubahan Tutupan Hutan dan Lahan serta Sebaran *Hotspot* di Kawasan Penyangga SM GSK.

Analisis dilakukan dengan teknik tumpang tindih (*overlay*), digitasi dan perbandingan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) terhadap data-data spasial pada lokasi penelitian, yang meliputi data peta administrasi Kabupaten Bengkalis, data series perubahan penutupan lahan Kabupaten Bengkalis dan data peta sebaran *hotspot* di Kabupaten Bengkalis untuk tahun 2003, 2009 dan 2015. Analisis spasial dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *ArcView* ver 3.2 dan *ArcGIS* ver. 10.

Hasil analisis data spasial kemudian disajikan dalam bentuk peta dan tabel *time series* yaitu berupa trend perubahan penutupan lahan dan trend sebaran *hotspot* di sekitar lokasi penelitian yang kemudian dibahas secara deskriptif. Tabulasi dan peta digunakan untuk melihat kecenderungan perubahan penutupan lahan dan sebaran *hotspot* dikawasan penyangga SM GSK.

Analisis Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Mencegah Terjadinya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kawasan Penyangga SM GSK

$$n = \frac{20.142}{1 + (20.142 \times (0,1)^2)} = 99 \text{ Responden}$$

Analisis dilakukan dengan perhitungan angka persentase dari setiap indikator variabel menggunakan rumus Riduwan (2010) :

$$AP = \frac{X_i}{S_{it}} \times 100 \quad \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

AP = Angka persentase yang dicari

X_i = Skor rata-rata (*mean*) setiap variabel

S_{it} = Skor ideal setiap variabel

Selanjutnya angka persentase yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria interpretasi skor menurut Riduwan (2010) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

Skor Persentase (%)	Kriteria Interpretasi
0 - 19,99	Sangat Rendah
20 - 39,99	Rendah
40 - 59,99	Sedang
60 - 79,99	Tinggi
80 - 100	Sangat Tinggi

Sumber : Riduwan (2010).

HASIL

Secara geografis Kecamatan Pinggir terletak diantara 0056'12"-1028'17" LU dan 100056'10"-101043'26" BT. Luas Kecamatan Pinggir adalah 2.503 km² atau sekitar 32,20 % dari luas Kabupaten Bengkalis (BPS Bengkalis, 2016).

Secara administrasi batas wilayah Kecamatan Pinggir sebelah utara dengan Kecamatan Mandau dan Bukit Batu, sebelah selatan dengan Kabupaten Siak, sebelah timur dengan Kecamatan Bukit Batu dan sebelah barat dengan Kabupaten Rokan Hulu (BPS Bengkalis, 2016). Kecamatan Pinggir terdiri atas 17 desa dan dua kelurahan, penelitian ini difokuskan di lima desa yang berbatasan langsung dengan SM GSK yaitu Desa Tasik Serai Induk, Desa Tasik Serai Barat, Desa Tasik Tebing Serai, Desa Tasik Serai Timur dan Desa Tasik Serai Wangi.

Keadaan topografi Kecamatan Pinggir secara umum relatif datar karena tidak berbatasan langsung dengan garis pantai. Elevasi berada diantara 10-15 m diatas permukaan laut dengan kemiringan lereng rata-

rata di bawah 2 – 6 mdpl atau berkisar 0 – 3 % (BPS Bengkalis, 2016).

Banyak responden berjenis kelamin laki-laki jika dibandingkan responden perempuan karena pada saat penyebaran kuisisioner di lapangan, responden berjenis kelamin laki-laki lebih banyak ditemui sedang beraktivitas di sekitar lokasi penelitian dan lebih bersedia diwawancarai serta memberikan informasi dibandingkan dengan responden perempuan.

Selanjutnya dilakukan pengelompokan usia untuk melihat potensi fisik dan kemampuan diri yang ditunjang dengan kemampuan formal maupun non formal dengan pembagian usia sangat produktif (15-44 tahun), usia produktif (45-54 tahun) dan kurang produktif (> 54 tahun). Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Karakteristik responden penelitian

No.	Karakteristik	Kriteria	Jumlah	Nilai (%)
1.	Jenis kelamin (orang)	Laki-laki	91	91,92
		Perempuan	8	8,08
2.	Usia (th)	Kurang produktif (14-44)	4	4,04
		Produktif (45-54)	23	23,23
		Sangat Produktif (> 54)	72	72,73
3.	Pendidikan	Tidak Sekolah	8	8,08
		SD	66	66,67
		SMP	10	10,10
		SMA	15	15,15
4.	Suku	Melayu	10	10,10
		Batak	28	28,28
		Jawa	61	61,62
5.	Jenis Pekerjaan	Buruh	2	2,02
		Petani	85	85,86
		Nelayan	2	2,02
		Wiraswasta	10	10,10
6.	Penghasilan (juta)	Rendah (< 2,4)	68	68,69
		Sedang (2,4 - 5)	19	19,19
		Tinggi (>5)	22	12,12
7.	Jumlah Tanggungan (orang)	Kecil (<4 orang)	79	79,80
		Sedang (4-6 orang)	16	16,16
		Tinggi (> 6 orang)	4	4,04
8.	Lama Tinggal (th)	< 5	12	12,12
		5 – 10	47	47,46
		>10	40	40,41
9.	Luas Pemilikan Lahan (ha)	Tidak Punya	10	10,10
		< 5	75	75,76
		5-10	10	10,10
		> 10 ha	4	4,04
10.	Status Pemilikan Lahan	Pribadi	83	83,84
		Bagi Hasil	10	10,10
		Menumpang	2	2,02
		Lainnya	4	4,04

Sumber : Data primer olahan

Karakteristik responden di kelompokkan menjadi sepuluh kategori seperti pada tabel 3 diatas, dengan jumlah yang prosentasekan sesuai dengan hasil kuesioner seperti pada jenis kelamin yang didominasi oleh laki-laki sebesar 91,92 %.

Berdasarkan hasil klasifikasi, Kabupaten Bengkalis memiliki 13 kelas penggunaan lahan dan luasannya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas penutupan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir

Tutupan Lahan	Luas (Ha)		
	2003	2009	2015
Hutan Rawa Primer		-	-
	3.414,17		
Hutan Rawa Sekunder/Bekas Tebangan	37.712,71	29.338,93	19.694,18
Hutan Tanaman	23.171,60	22.918,82	17.033,69
Pemukiman/Lahan Terbangun Perkebunan	836,44	836,44	1.124,57
	43.495,14	45.793,35	56.757,75
Pertambangan	367,68	367,68	385,26
Pertanian Lahan Kering	9.338,39	9.338,39	9.647,47
Pertanian Lahan Kering Campur Semak Rawa	950,45	950,45	25.040,42
	12.427,55	12.427,55	12.138,21
Semak Belukar	27.728,96	25.838,99	83,61
Semak Belukar Rawa	10.783,79	18.616,04	27.704,70
Tanah Terbuka	10.940,21	14.740,44	11.557,25
Tubuh Air	31,72	31,72	31,72
Total	181.198,8	181.198,8	181.198,8
	1	1	1

Sumber : Data sekunder olahan.

Sebaran kontribusi jumlah titik api (*Hot Spot*) di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis terhadap total titik api di Provinsi Riau secara rinci disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Sebaran jumlah titik api di Kawasan Penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir terhadap Total Provinsi Riau tahun 2003, 2009 dan 2015

Lokasi	Jumlah titik api (<i>hot spot</i>)		
	2003	2009	2015
Kawasan Penyangga SM GSK Provinsi Riau	150	161	31
Persentase kontribusi terhadap titik api di Provinsi Riau (%)	6,428	7,717	1,922
	2,33	2,09	1,61

Sumber : Data sekunder Olahan.

Tabel 5 memperlihatkan kebakaran pada lahan gambut merupakan permasalahan serius yang harus dihadapi Kecamatan Pinggir hampir setiap tahun terutama saat musim kemarau sehingga memberikan kontribusi jumlah titik api di Kabupaten Bengkalis tertinggi terjadi pada tahun 2003-2009. Sedangkan kontribusi tertinggi terhadap penyebaran titik api di

Provinsi Riau terjadi pada tahun 2009, yaitu sebesar 2,09% dan terendah pada tahun 2015, yaitu sebesar 1,61%.

Data jumlah titik api yang terpantau berdasarkan penutupan lahan yang ada di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir pada periode tahun 2003-2015 disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Perkembangan jumlah titik api berdasarkan jenis penutupan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir tahun 2003, 2009 dan 2015.

Lokasi	Jumlah titik api (<i>hot spot</i>)			
	2003	2009	2015	Total
Hutan Rawa Sekunder	7	26	4	37
Hutan Tanaman	5	6	-	11
Perkebunan	62	3	8	73
Pertambangan	-	-	1	1
Pertanian Lahan Kering Rawa	19	-	3	22
Semak Belukar	3	27	2	32
Semak Belukar Rawa	45	31	-	76
Tanah Terbuka	-	46	10	56
Total	9	22	3	34
Total	150	161	31	342

Sumber: Data sekunder olahan

Hasil analisis kriteria interpretasi skor faktor tingkat pengetahuan yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pencegahan kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir secara lengkap disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria interpretasi skor faktor tingkat pengetahuan

NO	Faktor tingkat pengetahuan	Total skor	Nilai rata-rata (%)	Kriteria interpretasi
1.	Fungsi daerah penyangga SM GSK sebagai daerah penyangga lingkungan dan habitat flora dan fauna	229	46,26	Sedang
2.	Pengetahuan mengenai pembukaan lahan dengan tanpa membakar	210	43,30	Sedang
3.	Tindakan membakar dalam membuka lahan merupakan tindakan yang dilarang serta melawan hukum dan merupakan penyebab terjadinya bencana kebakaran	218	44,04	Sedang
4.	Kebakaran hutan dan lahan berdampak buruk terhadap keseimbangan ekologi, ekonomi, sosial, budaya, kesehatan dan transportasi	247	49,90	Sedang
5.	Penyebab utama kebakaran hutan dan lahan adalah kegiatan manusia	329	66,46	Tinggi
Nilai keseluruhan skor		1.233	49,99	Sedang

Sumber: Data primer olahan.

Hasil analisis kriteria interpretasi skor faktor sosial yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pencegahan kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK disajikan Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria interpretasi skor faktor kebutuhan sosial

NO	Faktor kebutuhan sosial	Total Skor	Nilai rata-rata (%)	Kriteria interpretasi
1.	Perubahan kebiasaan masyarakat membuka lahan dengan cara membakar di kawasan penyangga SM GSK.	233	47,07	Sedang
2.	Penekanan laju konversi lahan yang memicu kebakaran hutan akibat meningkatnya kebutuhan akan lahan di kawasan penyangga SM GSK	232	46,87	Sedang
3.	Pelibatan individual/kelompok masyarakat secara aktif dalam menjaga lingkungan di kawasan penyangga SM GSK	348	70,30	Tinggi
4.	Pelibatan para pemuka masyarakat dalam menjaga lingkungan di kawasan penyangga SM GSK	357	72,12	Tinggi
Nilai keseluruhan skor		1.170	59,09	Sedang

Sumber: Data primer olahan.

Hasil kriteria interpretasi skor faktor kebutuhan ekonomi yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pencegahan kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir secara rinci disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria interpretasi skor faktor kebutuhan ekonomi

NO	Faktor kebutuhan ekonomi	Total Skor	Nilai rata-rata (%)	Kriteria interpretasi
1.	Kebutuhan akan lahan pertanian dan perkebunan sebagai sumber penghasilan utama masyarakat di kawasan penyangga SM GSK	392	79,19	Tinggi
2.	Membuka lahan dengan cara membakar di kawasan penyangga SM GSK akibat dari kurangnya pengetahuan dan modal	271	54,75	Sedang
3.	Pemanfaatan kawasan penyangga SM GSK hanya terbatas pada pemanfaatan SDA dan tidak diperkenankan untuk membuka lahan	267	53,94	Sedang
4.	Pembukaan lahan untuk kegiatan budidaya di daerah penyangga SM GSK akan membuka peluang lapangan kerja bagi masyarakat	375	75,76	Tinggi
5.	Pengembangan alternatif sumber ekonomi lain seperti wisata alam untuk menggantikan kegiatan pembukaan lahan di kawasan penyangga SM GSK	238	48,08	Sedang
6.	Kegiatan membuka lahan di kawasan penyangga SM GSK meningkatkan pendapatan tapi berdampak pada meningkatnya kerusakan lingkungan terutama kebakaran hutan	244	49,29	Sedang
Nilai keseluruhan skor		1.787	60,16	Tinggi

Sumber: Data primer olahan.

Hasil analisis kriteria interpretasi skor faktor peraturan dan penegakan hukum yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK berada pada kriteria sedang, yaitu sebesar 54,09% berdasarkan kriteria interpretasi skor Tabel 2 (Riduwan, 2010) sebagaimana disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria interpretasi skor faktor implementasi peraturan dan penegakan hukum

NO	Faktor implementasi peraturan dan penegakan hukum	Total Skor	Nilai rata-rata (%)	Kriteria interpretasi
1.	Pengetahuan dan pemahaman terhadap Kepres, Pergub, PP mengenai pembukaan lahan dan kebakaran hutan	292	58,99	Sedang
2.	Pembatasan dan penghentian pembukaan lahan di kawasan penyangga SM GSK	205	41,41	Sedang
3.	Penataan administrasi hak dan kepemilikan lahan di kawasan penyangga SM GSK	292	58,99	Sedang
4.	Penerapan sanksi dan denda bagi pelaku pembakaran lahan dan hutan di kawasan penyangga SM GSK	282	56,97	Sedang
Nilai keseluruhan skor		1.071	54,09	Sedang

Sumber : Data primer olahan

Tabel 11. Kriteria interpretasi skor faktor partisipasi masyarakat

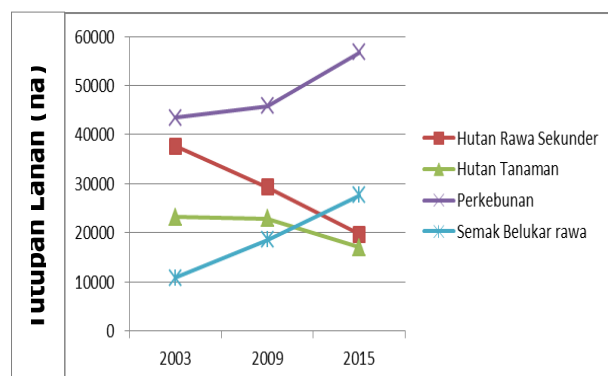
NO	Faktor tingkat partisipasi masyarakat	Total Skor	Nilai rata-rata (%)	Kriteria interpretasi
1.	Tidak melakukan pembakaran lahan dan hutan secara sengaja atau tidak sengaja yang tidak terkendali di kawasan penyangga SM GSK	241	48,69	Sedang
2.	Tidak melakukan kegiatan pengeringan air pada lahan-lahan gambut di kawasan penyangga SM GSK secara tidak terkendali	246	49,70	Sedang
3.	Apabila membuka lahan dengan cara membakar, bersedia membuat sekat bakar agar api dapat dikendalikan	255	51,52	Sedang
4.	Melaksanakan gotong royong dalam bentuk penyemprotan air pada permukaan lahan bekas terbakar di kawasan penyangga SM GSK agar tidak terjadi kebakaran ulang	296	59,80	Tinggi
5.	Pembuatan sumur-sumur air sebagai sumber air di kawasan penyangga SM GSK untuk memudahkan pemadaman bila terjadi kebakaran	294	59,39	Tinggi

NO	Faktor tingkat partisipasi masyarakat	Total Skor	Nilai rata-rata (%)	Kriteria interpretasi
6.	Sukarela menjadi anggota Masyarakat Peduli Api	319	64,44	Tinggi
7.	Melakukan pemadaman sedini mungkin jika ditemui sumber api meskipun intensitasnya sangat kecil	307	62,02	Tinggi
Nilai keseluruhan skor		1.958	56,51	Sedang

Sumber : Data primer olahan

PEMBAHASAN

Tabel 4 memperlihatkan bahwa penutupan lahan yang berubah nyata di Kawasan Penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir pada tahun 2003, 2009 dan 2015, terjadi pada empat tipe tutupan lahan, yang digambarkan seperti pada Gambar 2.



Gambar 1. Grafik Tutupan Lahan signifikan.

Peningkatan permintaan minyak kelapa sawit setiap tahunnya menyebabkan kebutuhan lahan untuk membudidayakan kelapa sawit semakin meningkat. Peningkatan tersebut berdampak pada penurunan luas hutan rawa sekunder. Kebutuhan sandang, pangan, dan papan juga memicu peningkatan penggunaan lahan untuk kegiatan pertanian maupun produksi kayu dari hutan tanaman. Tren perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Bengkalis terjadi karena adanya motif produksi sehingga menyebabkan penurunan luasan hutan setiap tahunnya. Peningkatan kebutuhan akan lahan perkebunan sawit inilah yang diprediksi menjadi penyebab hilangnya penutupan hutan rawa primer di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir pada Tahun 2009. Seperti yang diketahui bahwa kawasan SM GSK Kecamatan Pinggir masih memiliki tutupan lahan berupa hutan rawa

primer seluas 3.414,17 ha pada Tahun 2003, namun hanya dalam kurun waktu enam tahun (2003-2009) penutupan hutan rawa primer di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir sudah tidak dapat lagi ditemukan.

Pemukiman/lahan terbangun pada periode 2003-2009 tidak mengalami perubahan luas yaitu seluas 836,44 ha, namun pada tahun 2015 luas pemukiman/lahan terbangun meningkat 288,12 ha sehingga menjadi 1.124,57 ha. Hal ini mengindikasikan bahwa telah terjadi peningkatan yang cukup signifikan pertumbuhan penduduk akibat migrasi masuk ke Kecamatan Pinggir pada periode 2009 hingga 2015. Peningkatan migrasi masuk inilah yang diprediksi sebagai penyebab meningkatnya penutupan luas perkebunan dan pertanian lahan kering bercampur semak pada periode 2009 hingga 2015. Penurunan luas penutupan semak belukar yang cukup signifikan pada rentang tahun 2009-2015 disinyalir akibat peningkatan luas perkebunan dan pertanian lahan kering bercampur semak.

Berdasarkan sebaran data *hot spots* pada Tabel 6 dapat dilihat hampir di setiap desa di Kecamatan Pinggir yang berbatasan langsung dengan kawasan SM GSK ditemukan adanya titik api dan sangat rawan terhadap kebakaran hutan dan lahan. Jumlah titik api yang ditemukan berada disekitar lahan masyarakat berupa areal perkebunan, pertanian lahan kering, semak belukar dan semak belukar rawa terpantau cukup tinggi yaitu sekitar 227 titik api. Hal ini mengindikasikan bahwa kemunculan *hot spot* pada setiap musim kering/kemarau terkait erat dengan terjadinya trend perubahan penutupan lahan akibat kegiatan konversi lahan.

Penutupan lahan di kawasan penyangga SM GSK dalam rentang waktu 2003-2015 mengalami perubahan yang signifikan. Perubahan penggunaan lahan di kawasan penyangga SM GSK terjadi karena adanya motif produksi dari kegiatan perkebunan dan pertanian. Perubahan yang paling signifikan terjadi pada tipe penutupan lahan perkebunan sebesar 31,32% dari total luas wilayah penyangga SM GSK, kemudian diikuti oleh penutupan lahan semak belukar rawa bekas tebangan sebesar 15,29%, penutupan lahan pertanian lahan kering campur semak sebesar 13,82%, hutan rawa sekunder bekas tebangan

10,87% dan hutan tanaman sebesar 9,40%. Data titik api di kecamatan pinggir untuk tahun 2003 sebanyak 150 titik api, tahun 2009 sebanyak 161 titik api terjadi peningkatan pada tahun 2009 dan mengalami penurunan pada tahun 2015 sebanyak 31 titik api.

Rata-rata faktor tingkat pengetahuan responden penelitian yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pencegahan kebakaran lahan berada pada kriteria sedang, yaitu sebesar 49,99%, (Tabel 7) berdasarkan kriteria interpretasi skor Tabel 2 (Riduwan, 2010). Hal ini disebabkan responden masih menganggap penyiapan lahan dengan cara pembakaran atau kebakaran hutan dan lahan merupakan hal yang biasa saja. Penyiapan lahan dengan cara tersebut tidak dapat dipisahkan dengan kebiasaan responden selama ini. Namun demikian umumnya responden penelitian menyatakan kebakaran yang terjadi selama ini akibat kegiatan manusia dan memberikan dampak yang merugikan bagi keseimbangan ekologi, ekonomi, sosial, budaya, kesehatan dan transportasi.

Awang (2003) menyebutkan pengetahuan lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap kesadaran lingkungan dan akhirnya akan berhubungan dengan perilaku serta partisipasi masyarakat dalam mengelola sumberdaya alam secara lestari. Kerusakan hutan dan fungsinya tidak dapat dilepaskan dari pengaruh manusia dalam memanipulasi penggunaan dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kepentingan kehidupan dan lingkungan. Notoatmojo (2010) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan, adalah (1) umur, (2) pendidikan, (3) paparan media massa, (4) sosial ekonomi (pendapatan), (5) hubungan sosial, dan (6) pengalaman. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan masyarakat untuk pembukaan lahan di kawasan penyangga SM GSK tanpa bakar terkesan masih rendah, sehingga cara alternatif membakar lahan digunakan untuk mengurangi biaya yang harus dikeluarkan.

Meskipun memiliki nilai persentase rendah, peningkatan pengetahuan masyarakat di kawasan penyangga SM GSK merupakan faktor yang sangat penting. Karena faktor tingkat pengetahuan akan terkait erat dengan faktor kebutuhan sosial, kebutuhan ekonomi dan pemahaman masyarakat terhadap implementasi

peraturan dan penegakan hukum. Peningkatan mengenai pengetahuan tentang fungsi daerah penyangga SM GSK sebagai daerah penyangga lingkungan dan habitat flora dan fauna, pengetahuan mengenai pembukaan lahan dengan tanpa membakar dan pengetahuan mengenai dampak negatif kebakaran hutan dan lahan terhadap keseimbangan ekologi, ekonomi, sosial, budaya, kesehatan dan transportasi, diprediksi dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mencegah kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga.

Sumodiningrat (2000) menyebutkan beberapa faktor mengapa masyarakat petani yang hidup di kawasan penyangga perlu pemberdayaan karena (1) rendahnya kualitas sumber daya manusia petani baik motivasi maupun penguasaan pengelolaan dan teknologi, (2) kelembagaan yang belum mampu menjalankan dan mengawal pelaksanaan pembangunan, (3) prasarana dan sarana yang belum merata dan sesuai dengan kebutuhan pembangunan, (4) minimnya modal dan (5) berbelitnya peraturan yang ada.

Faktor kebutuhan sosial yang mempengaruhi partisipasi masyarakat terhadap pencegahan kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir berada pada kriteria sedang, yaitu sebesar 59,09% (Tabel 8) berdasarkan kriteria interpretasi skor Tabel 2 (Riduwan, 2010). Kebiasaan turun tenurun masyarakat yang membuka lahan dengan cara membakar relatif tinggi, selain itu anggapan bahwa kawasan penyangga SM GSK sebagai milik umum/bersama (*public proprietary*) dan dapat dimanfaatkan oleh siapa saja (*open access*) telah memicu peningkatan laju konversi hutan dan lahan yang berdampak pada meningkatnya kejadian kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK.

Responden penelitian cenderung setuju jika peningkatan program pencegahan kebakaran hutan dan lahan lebih mengarah kepada upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat, seperti pelibatan pemuka masyarakat dan individual/ kelompok masyarakat secara aktif ikut menjaga kelestarian hutan dari adanya kebakaran karena mereka khawatir dan merasa kebakaran tersebut akan menjalar dan merusak lahan pertanian dan pekebunan yang mereka miliki atau usahakan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di lapangan dengan beberapa *stakeholders* memperlihatkan aspek sosial dalam hubungan antar pemangku kepentingan yang teridentifikasi umumnya relatif rendah. Banyaknya pemangku kepentingan pemanfaatan kawasan penyangga SM GSK di Kecamatan Pinggir ditambah modal sosial yang relatif masih lemah, memunculkan permasalahan di lapangan. Diantara permasalahan tersebut adalah ketidakmerataan distribusi manfaat, keberagaman kepedulian dari pemangku kepentingan, dan lemahnya tata hak masyarakat lokal. Lemahnya modal sosial dapat berpengaruh terhadap keberhasilan program pencegahan kebakaran kawasan penyangga SM GSK di Kecamatan Pinggir.

Mulai memudarnya nilai kearifan lokal dan aturan-aturan yang sudah diwariskan secara turun-temurun untuk tetap menjaga eksistensi ekosistem kawasan penyangga SM GSK mulai berangsur-angsur pudar karena para tetua yang ada di dalam masyarakat sudah berkurang jumlahnya dibanding masyarakat migran yang selalu bertambah untuk selalu memperjuangkan kelangsungan dan kelestarian ekosistem kawasan penyangga SM GSK di Kecamatan Pinggir.

Coleman (1999) menyebutkan modal sosial ditentukan oleh fungsi dan komponen yang ada di dalamnya antara lain: (1) modal sosial yang meliputi sejumlah aspek dari struktur sosial, dan (2) modal sosial yang dapat memberikan kemudahan bagi orang untuk melakukan sesuatu dalam kerangka struktur sosial. Lebih lanjut, aspek dari struktur sosial menciptakan pengungkungan dalam sebuah jaringan sosial yang membuat setiap orang saling berhubungan sehingga kewajiban dan sanksi dapat dikenakan kepada setiap anggota. Sebagai organisasi sosial dapat juga dijadikan sebagai media untuk mencapai tujuan bersama. Paling tidak terdapat tiga unsur sebagai pilar utama modal sosial, yaitu: (1) kewajiban dan harapan yang muncul dari adanya kepercayaan, (2) pentingnya arus informasi yang lancar dalam struktur sosial yang mendorong perkembangan kegiatan, (3) norma yang ditaati dengan sanksi yang jelas dan efektif untuk menghindari anomi.

Responden penelitian cenderung melihat pembukaan lahan untuk kegiatan budidaya di daerah penyangga SM GSK akan membuka

peluang ekonomi dan lapangan kerja bagi mereka. Sedangkan pengembangan alternatif sumber ekonomi lain seperti wisata alam untuk menggantikan kegiatan pembukaan lahan di kawasan penyangga SM GSK kurang begitu mendapat respon yang positif dari masyarakat. Selaras dengan variabel tingkat pengetahuan, pembukaan/konversi lahan dengan cara membakar yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar kawasan penyangga SM GSK dianggap sebagai cara yang paling murah meskipun sebagian responden sadar bahwa kegiatan tersebut berdampak pada meningkatnya kerusakan lingkungan.

Pada dasarnya hampir semua kasus degradasi lahan dan rusaknya ekosistem dan proses terjadinya, awalnya dipicu oleh kebutuhan ekonomi. Alternatif ekonomi yang menjadi unsur penting pencegahan kebakaran hutan dan lahan haruslah mendapat dukungan. Sebab, apabila variabel peningkatan ekonomi masyarakat tidak menjadi bagian dari peningkatan kegiatan tersebut, maka kegiatan tersebut justru menjadi permasalahan dan ancaman bagi program yang akan dilakukan.

Peluang peningkatan partisipasi masyarakat dalam mencegah kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK berdasarkan variabel kebutuhan ekonomi masyarakat antara lain dapat dilakukan dengan cara 1). Mempermudah akses pinjaman modal dalam rangka pengelolaan perkebunan dan pertanian yang ramah lingkungan; 2) Pengembangan alternatif sumber ekonomi lain seperti wisata alam untuk menggantikan kegiatan pembukaan lahan di kawasan penyangga SM GSK. Peningkatan elemen-elemen perekonomian masyarakat tersebut dari kategori sedang ke tinggi akan berdampak pada meningkatnya partisipasi masyarakat dalam mencegah kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK. Demikian pula halnya dengan peningkatan nilai kebutuhan sosial, pelibatan tokoh dan kelompok masyarakat secara aktif dalam pelaksanaan sosialisasi merubah kebiasaan masyarakat dalam membuka lahan dengan cara membakar diprediksi mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mencegah kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK.

Terkait dengan pertimbangan ekonomi maka harus pula diperhitungkan kebutuhan

masyarakat tempatan dan sekitarnya terhadap kebutuhan sehari-hari mereka (fungsi dan manfaat barang, jasa, sosial dan budaya). Masyarakat tempatan dan sekitarnya adalah komunitas yang terkait langsung dengan pemanfaatan ekosistem lahan gambut, oleh karena itu kesejahteraan masyarakat tempatan tersebut tidak boleh diabaikan. Pada dasarnya pemanfaatan sumber daya alam telah diatur sedemikian rupa oleh pemerintah agar potensi dan fungsinya dapat termanfaatkan secara adil dan merata bagi pemenuhan kepentingan para pihak. Persoalannya, konsep yang ada seringkali bersifat normatif tidak selalu sesuai dengan dinamika realitas faktual.

Kawasan penyangga SM GSK di Kecamatan Pinggir memiliki fungsi yang dapat digunakan secara bersama-sama oleh berbagai sektor kegiatan ekonomi. Secara ekonomi kawasan penyangga SM GSK juga berperan penting karena berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian atau perkebunan. Hasil kayu dari kawasan penyangga SM GSK juga memberikan kontribusi yang signifikan bahkan beberapa diantaranya merupakan jenis dengan nilai ekonomi sangat tinggi. Hasil kawasan penyangga SM GSK non kayu seperti getah, rotan, sayur-sayuran, buah-buahan dan hasil tangkapan ikan terbukti berperan penting bagi kehidupan masyarakat lokal. Disamping itu kawasan penyangga SM GSK dapat dimanfaatkan juga untuk sebagai jasa lingkungan dan penelitian.

Kriteria interpretasi skor pada kategori sedang faktor peraturan dan penegakan hukum sehubungan masih lemahnya implementasi peraturan dan penegakan hukum. Rendahnya kesadaran hukum masyarakat, belum disahkannya penataan tata ruang dan wilayah, dan belum adanya denda atau sanksi tegas kepada para pelanggar pembakar lahan, baik kepada oknum masyarakat maupun perusahaan diprediksi menjadi faktor penyebab masih maraknya kegiatan pembukaan/ konversi lahan dengan cara membakar di kawasan penyangga SM GSK.

Pernyataan kuisioner mengenai pembatasan dan penghentian pembukaan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir mendapatkan respon yang beragam dari masyarakat. Meskipun terdapat sebagian masyarakat yang mendukung namun mayoritas

masyarakat yang berada di kawasan penyangga SM GSK menolak, karena menurut mereka hal tersebut akan menghambat rencana peningkatan pendapatan dan penghasilan mereka.

Pada dasarnya upaya penerapan dan penegakan hukum pencegahan kebakaran hutan dan lahan yang dilakukan oleh aparat pemerintah seperti yang tercantum dalam Undang-undang no 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Undang-undang no 18 tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Perusakan Hutan telah mendapat dukungan dan respon positif dari responden penelitian. Potensi tersebut perlu mendapat dukungan dari semua pihak-pihak yang berkepentingan dengan tujuannya untuk meminimalisir kejadian kebakaran hutan dan lahan serta dampak asap yang ditimbulkan dalam bentuk program kelembagaan yang secara berkesinambungan dan dapat diterima oleh semua pihak yang berkepentingan guna menghidari isu dan konflik kepentingan di Kecamatan Pinggir.

Akbar (2011), menyatakan kebijakan dan hukum yang berkaitan dengan pencegahan kebakaran hutan dan lahan tidak dapat dipisahkan dengan pengelolaan sumber daya alam secara keseluruhan. Hutan dan lahan merupakan bagian dari sumber daya alam, dengan demikian kebijakan dan hukumnya pun pada dasarnya merupakan bagian dari kebijakan dan hukum pengelolaan sumber daya alam. Lemahnya peraturan perundang-undangan yang secara khusus mengatur pemanfaatan kawasan penyangga secara mendalam dan tegas menjadi kendala terhadap implementasinya di lapangan. Sosialisasi penegakan hukum oleh pemerintah tentang kebakaran hutan dan penindakan pelanggaran kebakaran di desa-desa sekitar kawasan hutan masih sangat lemah.

Selain itu berbagai ketentuan peraturan yang ada saat ini belum memberi ketegasan dan kejelasan arah pelaksanaan kebijakan dan peran yang harus dilakukan oleh berbagai pihak, baik tingkat pusat maupun daerah terhadap pemanfaatan lahan di kawasan penyangga. Situasi seperti ini masih ditambah lagi dengan kurangnya pemahaman diantara para *stakeholders* terkait, kurangnya tenaga perencana, serta kurangnya koordinasi antar berbagai pemangku kepentingan dalam rangka menjalankan perencanaan dan kegiatan-kegiatan

pembangunan di kawasan penyangga sehingga timbul tumpang tindih kepentingan yang menjurus kepada rusaknya kawasan penyangga yang merupakan benteng terakhir dari kawasan inti SM GSK.

Pada kenyataannya tidak semua responden penelitian mau berpartisipasi karena berbagai alasan. Pada umumnya responden penelitian mau berpartisipasi apabila hasil partisipasi tersebut dapat dinikmati secara langsung atau dapat memberikan manfaat. Oleh karena itu perlu adanya dorongan dan rangsangan untuk berpartisipasi. Untuk menumbuhkan partisipasi masyarakat maka pemerintah perlu menekankan bahwa partisipasi masyarakat secara bersama sangat menentukan terhadap keberhasilan program pencegahan kebakaran hutan dan lahan. Oleh sebab itu mengacu kepada hasil analisis faktor-faktor penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pencegahan kebakaran hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK Kecamatan Pinggir tidak dapat dilakukan sendiri oleh pemerintah, tetapi harus selalu bersama-sama dengan masyarakat dan melibatkan pihak-pihak yang terkait lainnya seperti perusahaan, lembaga swadaya masyarakat dan akademisi.

Widjajanti (2011) menyebutkan kualitas partisipasi masyarakat tergantung kepada wawasan lingkungan, tingkat kesadaran, kekuatan dan kemampuan lembaga dan pranata sosial serta kesempatan dan ruang gerak yang memadai bagi prakarsa masyarakat. Perlu sikap serta pandangan masyarakat yang positif terhadap peraturan yang dikeluarkan oleh Pemerintah sangat membantu dalam rangka pengelolaan lingkungan hidup. Untuk menumbuhkan partisipasi pada masyarakat memang bukan pekerjaan yang mudah, karena hal ini menyangkut perubahan sikap mental dan budaya yang mungkin sudah melembaga dalam masyarakat yang bersangkutan.

SIMPULAN

Perubahan penutupan hutan dan lahan di kawasan penyangga SM GSK dalam rentang waktu 2003-2015 sangat signifikan, terutama terjadi pada empat tipe tutupan hutan dan lahan yaitu : hutan rawa sekunder, hutan tanaman, perkebunan dan semak belukar rawa. *Hot spot*

yang ditemukan berada di sekitar lahan perkebunan, pertanian lahan kering, semak belukar dan semak belukar rawa. Dan tingkat partisipasi masyarakat dalam mencegah terjadinya kebakaran hutan dan lahan di zona penyangga SM GSK dipengaruhi oleh faktor kebutuhan ekonomi yang berada pada kategori tinggi, sedangkan faktor-faktor tingkat pengetahuan, kebutuhan sosial dan implementasi peraturan dan penegakan hukum berada pada kategori sedang. Secara keseluruhan faktor tingkat partisipasi masyarakat berada pada kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., Sumardi., R. H. Purwanto dan S. Sabarudin. 2011. Studi Sumber Penyebab -Kebakaran Hutan Gambut di Areal Mawas Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 6 (3) : 287-300.
- BBKSDA Riau. 2012. Kawasan Konservasi di Provinsi Riau dan Kepulauan Riau. Pekanbaru
- BPS Bengkalis. 2016. Kabupaten Bengkalis dalam Angka 2016. Bengkalis.
- Coleman, J.C.1999. Social Capital In The Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology* 94 : 95–120.
- Hergoualc'h, K., and L.V. Verchot. 2013. Greenhouse Gas Emission Factors for Land Use and Land-Use Change In Southeast Asian Peatlands. *Mitig Adapt Strateg Glob Change*. 25 (2): 27-59.
- PHKA (Direktur Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam). 2011. Sistem Informasi Geografi. Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- POKJA AMPL Bengkalis. 2015. Laporan Program Dukungan Pokja AMPL Provinsi dan Kabupaten dalam Rangka Persediaan Air Minum dan Sanitasi Masyarakat Tahun Anggaran 2015-2017. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia. Jakarta.
- Riduwan dan Sunarto. 2009. Pengantar Statistika untuk penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi dan Bisnis. Alfabeta. Bandung
- Riduwan. 2010. Metode dan Teknik Menyusun Tesis. Alfabeta. Bandung.
- Setiawan, N. 2007. Penentuan Ukuran Sampel Memakai Rumus Slovin dan Tabel Krejcie-Morgan: Telaah Konsep dan Aplikasinya. Unpad. Bandung.
- Sumodiningrat, G. 2000. Vlsi dan Misi Pembangunan Pertanian Berbasis Pemberdayaan. IDEA. Yogyakarta.
- Widjajanti, K. 2011. Model Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 12 (1) : 15-27.