

Hasil Penelitian

PEMANFAATAN LAHAN PENYANGGA DAN KEBIJAKAN PEMERINTAH UNTUK MENGURANGI KONFLIK MANUSIA DENGAN ORANGUTAN (*PONGO ABELII* LESSON): STUDI KASUS PELEPASLIARAN ORANGUTAN DI TAMAN NASIONAL BUKIT TIGAPULUH, RIAU

LAND USE IN BUFFER ZONE AND GOVERNMENT POLICY TO MITIGATION HUMAN CONFLICT WITH ORANGUTAN (*PONGO ABELII* LESSON): THE CASE ORANGUTAN REINTRODUCTION AT BUKIT TIGAPULUH NATIONAL PARK, RIAU

Wanda Kuswanda

Peneliti pada Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli
Email : wkuswan@yahoo.com; wkuswan@gmail.com

Diterima: 8 Maret 2017; Direvisi: 10 Juli 2017; Disetujui: 6 Agustus 2017

ABSTRAK

Kerusakan kawasan hutan dan pembukaan lahan di daerah penyangga untuk lahan perkebunan, pertanian dan pemukiman penduduk telah mengakibatkan konflik antara manusia dengan satwa liar semakin meluas, seperti pada orangutan. Orangutan keluar hutan untuk mencari makan dan merusak tanaman masyarakat, seperti kasus di Taman Nasional Bukit Tigapuluh, Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi karakteristik masyarakat, pola pemanfaatan lahan pada daerah penyangga dan kebijakan pemerintah untuk mitigasi konflik antara masyarakat dengan orangutan lepasliar di Kawasan Taman Nasional Bukit Tigapuluh, Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan di desa penyangga dan kawasan TNBT, mulai bulan Agustus – November 2016. Pengumpulan data melalui penyebaran kuisioner, wawancara terstruktur dan Focus Discussion Group pada masyarakat dan kelembagaan terkait. Analisis data menggunakan tabel frekuensi dan analisis secara deskriptif. Masyarakat di daerah penyangga TNBT, terutama di Desa Siambul dan Desa Talang Langkat, bekerja sebagai petani dan berpendidikan hanya sampai sekolah lanjutan pertama sehingga ketergantungan akan sumber daya alam sangat tinggi dan memicu konflik dengan orangutan. Pemanfaatan lahan dominan untuk kebun sawit dan karet. Tanaman lain yang dibudidayakan adalah coklat, pisang, jerenang, durian dan jengkol. Jenis tanaman budidaya ini merupakan tanaman yang cukup menarik bagi orangutan sehingga keluar hutan untuk mengkonsumsinya. Kasus konflik orangutan terjadi di Kecamatan Batang Cinaku dan Kecamatan Batang Gangsal. Rekomendasi penanggulangan konflik adalah perbaikan habitat di kawasan taman nasional, pengembangan alternatif ekonomi masyarakat seperti lebah madu dan peternakan, pembentukan tim monitoring orangutan, sosialisasi dan penyuluhan tentang kebiasaan, perilaku dan manfaat orangutan, penegakan hukum bagi perambahan dan penebang liar, revitalisasi sistem dan budaya pertanian berpindah, terutama pada masyarakat tradisional Suku Talang Mamak dan Suku Melayu. Rekomendasi ini diharapkan menjadi bahan acuan bagi Pemerintah di Sumatera Utara.

Kata kunci: masyarakat, konflik orangutan, lahan, sawit dan taman nasional

ABSTRACT

The damage of forest areas and land clearing in buffer zones for plantation, agricultural and village areas has resulted in widespread human-wildlife conflicts, such as orangutans. Orangutans out of the forests to feed and destroy plant, including the case in Bukit Tigapuluh National Park (BTNP). This study aimed to obtain information on community characteristics, land use patterns in buffer zones as well as government policies for conflict mitigation between human and orangutans reintroduction at BTNP, Riau Province. The research was conducted in the buffer zone

and the park area, from August to November 2016. Data were collected with questionnaires distribution, structured interviews and Focus Discussion Group on related communities and institutions. Data analysis are using frequency tables and descriptive analysis. Communities in the buffer zone of BTNP, especially in Siambul and Talang Langkat villages, are working as farmers and educated only to junior high school so that dependence on natural resources is very high and be triggers conflict with orangutans. The utilization of dominant land for oil palm and rubber plantations. Other cultivated plants are chocolate, banana, grapefruit, durian as well as jengkol. This plant species of cultivation are very interesting for orangutans so that out of the forest to consuming. Orangutan conflicts are occurred in the Batang Cinaku and Batang Gangsal Districts. Recommendations to conflict mitigation is the habitat improvement in national park with feed, the development of alternative economic for communities such as honeybees and farms, the establishment of a orangutan monitoring team, socialization and counseling about habits, behavior and benefit orangutans, enforcement of encroachment and illegal logger, the revitalization of the system and the culture of agriculture move, especially on Talang Mamak and the Melayu Ethnics. This recommendation is also expected to be a reference for the government in North Sumatra because the orangutans conflict is found also at Langkat, South Tapanuli and West Pakpak.

Keywords: *community, orangutan conflicts, land, oil and national parks*

PENDAHULUAN

Menurut Departemen Kehutanan (2007), populasi orangutan Sumatera di alam diduga sekitar 6.667 ekor dan sudah termasuk kategori satwa kritis yang terancam punah secara global/*critically endangered* sejak tahun 2002 (IUCN *Red List of Threatened Species*, 2014). Habitatnya tersebar pada berbagai status hutan dan hanya ditemukan di Propinsi Aceh dan Sumatera Utara sehingga ancaman kepunahannya akan semakin tinggi, terutama yang hidup di luar hutan konservasi (Wich *et al.*, 2011; Kuswanda, 2014). Orangutan sangat menarik sehingga masih banyak diburu untuk diperdagangkan maupun dijadikan binatang peliharaan (Wilson *et al.*, 2014).

Untuk meningkatkan populasi orangutan di alam pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Menteri Kehutanan No.57/Menhut-II/2007 tentang strategi dan rencana aksi konservasi (SARK) orangutan Indonesia 2007-2017 (Departemen Kehutanan, 2007). Salah satu yang tertuang dalam peraturan tersebut adalah meningkatkan program pelepasliaran kembali/reintroduksi orangutan hasil rehabilitasi. Program reintroduksi orangutan telah banyak dilakukan, sejak tahun 1970 an, namun program tersebut sering mengalami kegagalan dan dinilai kurang berhasil. Salah satu lokasi pelepasliaran adalah di Taman Nasional Bukit Tigapuluh (TNBT) yang dilaksanakan sejak tahun 2002 yang dikelola atas kerjasama Balai TNBT dengan *Frankfurt Zoological Society* (FZS). Menurut Ginting (2006), salah satu faktor kurangberhasilan reintroduksi orangutan di TNBT adalah adanya potensi konflik antara masyarakat dengan orangutan. Orangutan lepasliar banyak mengunjungi lahan masyarakat yang berbatasan dengan taman nasional atau dikenal dengan daerah penyangga.

Daerah penyangga adalah wilayah yang berada di luar kawasan pelestarian alam, baik

sebagai kawasan hutan lain, tanah negara bebas maupun tanah yang dibebani hak, yang diperlukan dan mampu menjaga keutuhan kawasan pelestarian, seperti taman nasional (Departemen Kehutanan, 1999). Penetapan daerah penyangga bertujuan untuk mengurangi tekanan penduduk pada kawasan taman nasional, memberikan kegiatan ekonomi kepada masyarakat dan kawasan yang memungkinkan adanya interaksi manfaat secara berkelanjutan bagi masyarakat dengan taman nasional (Kuswanda, 2014). Pengelolaan daerah penyangga oleh masyarakat di sekitar TNBT untuk perkebunan dan tanaman musiman yang juga merupakan sumber pakan bagi orangutan, seperti durian dan cempedak.

Menurut Departemen Kehutanan (2008), konflik manusia dan satwa liar adalah segala interaksi antara manusia dan satwa liar yang mengakibatkan efek negatif kepada kehidupan sosial manusia, ekonomi, kebudayaan dan pada konservasi satwa liar, seperti perubahan perilaku alami sampai kematian pada satwa maupun manusia sendiri. Konflik antara manusia dan satwaliar terjadi akibat sejumlah interaksi negatif baik langsung maupun tidak langsung antara manusia dan satwaliar. Konflik yang terjadi cenderung menimbulkan sikap negatif manusia terhadap satwaliar, yaitu berkurangnya apresiasi manusia terhadap satwaliar serta mengakibatkan efek-efek detrimental terhadap upaya konservasi (Garsetiasih, 2012). Konflik satwaliar semakin meluas dengan makin banyaknya kawasan hutan yang dirambah karena keterbatasan lahan olahan untuk memenuhi kebutuhan manusia (Abram *et al.*, 2016 dan Buckley, *et al.*, 2016).

Untuk meningkatkan keberhasilan konservasi orangutan salah satu upaya yang harus segera dilakukan oleh Pemerintah Pusat dan Daerah adalah mengembangkan kebijakan untuk mitigasi konflik antara masyarakat dan

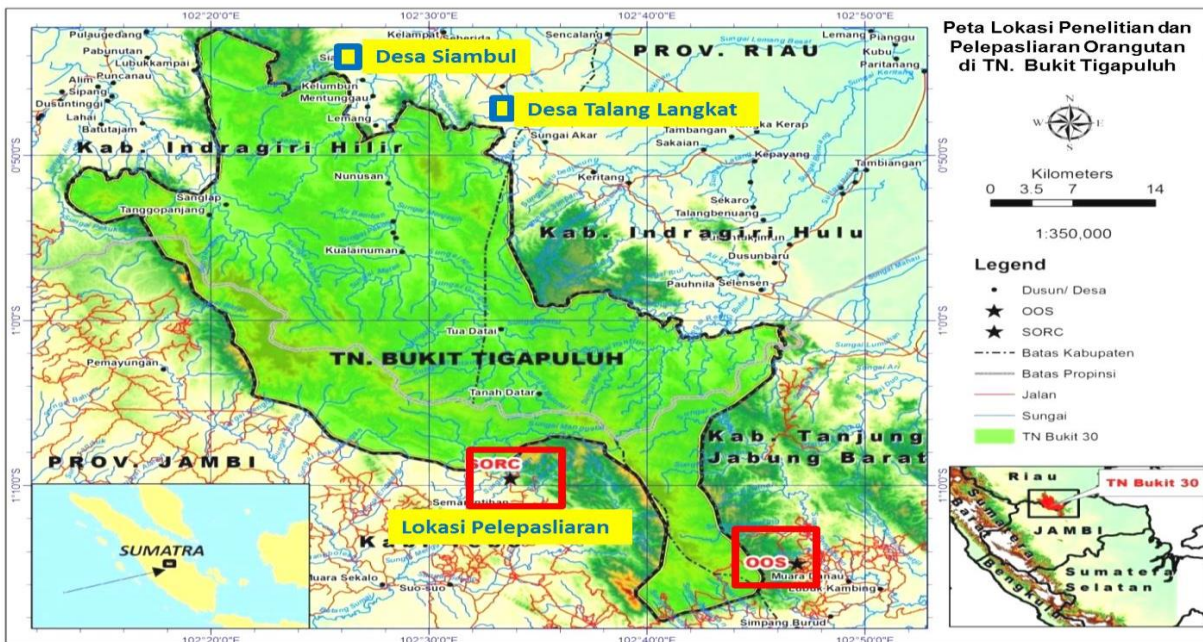
orangutan dengan merujuk Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 53/Menhut-II/2014 terkait penanggulangan konflik satwaliar, seperti pembentukan TIM dan SOP (Standar Operasional Pekerjaan) Penanggulangan Konflik Oleh karena konflik orangutan sudah terjadi dan dalam situasi konflik peluang kematian atau gagal pada orangutan yang diintroduksi akan semakin tinggi, termasuk pada kawasan TNBT.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan rangkaian kegiatan penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan informasi karakteristik masyarakat dan pola pemanfaatan lahan di daerah penyangga, penyebab dan kebijakan mitigasi konflik antara masyarakat dengan orangutan di dan sekitar TNBT. Informasi dari hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan re evaluasi kebijakan bagi Pemerintah Pusat (Kementerian Lingkungan

Hidup dan Kehutanan) dan Pemerintah Daerah, termasuk bagi Pemerintah Provinsi Sumatera Utara karena kasus konflik orangutan dan masyarakat banyak ditemukan juga di Kabupaten Langkat, Tapanuli Selatan dan Pakpak Bharat.

METODE

Penelitian untuk mengetahui konflik orangutan dilakukan di Kantor Balai Taman Nasional Batang Gadis dan desa-desa penyangga di wilayah Resort Pengelolaan Siambul (di Desa Siambul) dan Resort Pengelolaan Talang Langkat (di Desa Talang Langkat), Kecamatan Batang Gangsal, Kabupaten Indragiri Hulu. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan, mulai bulan Agustus – November 2016. Lokasi penelitian seperti pada Gambar 1.



Sumber Peta/Map Sources: Siregar (2015)

Gambar 1. Lokasi Desa Penelitian di Daerah Penyangga TNBT.

Kawasan TNBT secara geografis terletak pada 00°40'-01°25' LS dan 102°30'-102°50' BT dengan luas 144.223 ha. Kawasan TNBT secara administratif terletak di dua propinsi, yaitu Provinsi Riau (sekitar 77% dari luas kawasan) serta sisanya di Propinsi Jambi. TNBT TNBT Secara resmi ditunjuk pada tahun 1995 melalui Surat Keputusan (SK) Menteri Kehutanan yang merupakan penggabungan kawasan Hutan Lindung (HL) di wilayah Provinsi Riau dan Jambi serta alih fungsi sebagian kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT) di wilayah Riau (SK Menhut Nomor 539/Kpts-II/1995). Sebagian besar wilayahnya berada di Provinsi Riau, yaitu

77%. Panjang batas kawasan TNBT keseluruhan ialah ± 368 Km (Balai TNBT, 2014).

Program pelepasliaran orangutan di TNBT dilakukan atas kerjasama Balai TNBT dengan Frankfurt Zoological Society (FZS) bersama mitra lainnya. Program pelepasliaran telah beroperasi selama 14 tahun. Sebanyak 158 individu telah dilepasliarkan dimana ada 22 individu dinyatakan gagal. Sebanyak 20 individu diketahui mati dan 2 individu lainnya cacat permanen. Kawasan pelepasliaran tersebut meliputi dua stasiun, yaitu stasiun pelepasliaran sungai Pengian (Desa Suo-suo) dan stasiun pelatihan dan adaptasi *Open Orangutan*

Sanctuary (OOS) di Danau Alo yang keduanya berada di hutan produksi sebagai kawasan penyangga TNBT di Provinsi Jambi, seperti pada Gambar 1 (Siregar, 2015).

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penyebaran kuisioner dan wawancara terstruktur. Penyebaran kuisioner difokuskan untuk mengetahui karakteristik masyarakat, pola pemanfaatan lahan dan penyebab konflik pada daerah penyangga. Desa penelitian difokuskan pada desa-desa yang berbatasan sebagai desa penyangga Kawasan TNBG, yaitu Desa Siambul dan Desa Talang Langkat. Pemilihan desa tersebut karena sudah ditemukan kasus konflik dan berdasarkan hasil rekomendasi dari pihak Balai TNBT. Responden pada setiap desa ditentukan secara *purposive random sampling* terutama dari kelompok masyarakat yang memiliki lahan yang berdekatan dengan kawasan TNBT dan teridentifikasi sebagai lokasi konflik. Jumlah responden yang menjadi obyek penelitian adalah 46 kepala keluarga. Wawancara semi terstruktur dan mendalam (*indepth interview*) dilakukan terhadap pegawai Balai TNBT, kepala desa dan tokoh masyarakat sebagai cross check terhadap hasil isian kuisioner masyarakat.

Pengumpulan data untuk mengetahui wilayah dan menyusun strategi mitigasi konflik dilakukan melalui *Focus Discussion Group* (FGD) pada pegawai berbagai kelembagaan terkait yang diikuti oleh 25 peserta dari 18 kelembagaan, baik instansi lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Pemerintah Daerah (Dinas/UPTD Kabupaten, Pemerintah Kecamatan dan Pemerintah Desa terkait), LSM dan perusahaan swasta. Berbagai kelembagaan tersebut diantaranya Balai TN. Bukit Tiga Puluh, Balai KSDA Propinsi Riau Wilayah I Rengat, Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kabupaten Indragiri Hulu, Dinas Kehutanan Propinsi Riau Wilayah Kabupaten Indragiri Hulu, Bappeda dan Litbang Kabupaten Indragiri Hulu, Badan Kesbangpol Kabupaten Indragiri Hulu, Bappeda dan Litbang Kabupaten Indragiri Hulu, Polres Kabupaten Indragiri Hulu, Polsek Kecamatan Batang Gangsal, Polsek Kecamatan Batang Cenaku, Kecamatan Batang Gangsal, Perusahaan Perkebunan Swasta, Pemerintah Desa Talang Langkat, Desa Siambul, Desa Batang Cinaku dan Desa Sunagi Akar serta LSM, seperti dari WWF dan FZS. Nara sumber dan fasilitator dalam pelaksanaan FGD terdiri dari Balai Litbang LHK Aek Nauli, Balai TNBT, FZS dan Universitas Riau. Untuk melengkapi data primer maka dilakukan pula pengumpulan data sekunder melalui telaah berbagai literatur terkait, terutama dari laporan Balai TNBT dan hasil penelitian terkait..

Analisis data hasil isian kuisioner responden menggunakan tabel frekuensi. Tabel frekuensi memuat jumlah dan prosentase setiap pernyataan/jawaban responden (Kuswanda, 2007; Supangat, 2008). Tabel frekuensi digunakan dalam analisis karakteristik responden/masyarakat desa, tipe pemanfaatan lahan masyarakat dan potensi konflik masyarakat dengan orangutan. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui pemetaan wilayah dan menyusun rekomendasi kebijakan berdasarkan hasil isian kuisioner dan FGD terkait upaya mitigasi konflik untuk meningkatkan keberhasilan program pelepasliaran orangutan di TNBT maupun penanganan konflik pada orangutan liar, seperti di sekitar TN. Gunung Leuser, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis karakteristik masyarakat penyangga di lokasi penelitian, yaitu Desa Siambul dan Talang Langkat disajikan pada Tabel 1.

Lahan bagi masyarakat penyangga TNBT merupakan kebutuhan primer untuk menghasilkan bahan kebutuhan sehari-hari dan produk yang dapat dijual sehingga akan meningkatkan perekonomian keluarga. Pemanfaatan lahan sekitar TNBT atau daerah penyangga terus meningkat sebagai akibat dari jumlah penduduk yang terus bertambah, ekonomi yang berkembang dan meningkatnya masyarakat pendatang. Kepemilikan dan pola pemanfaatan lahan masyarakat di Desa Siambul dan Desa Talang langkat disajikan pada Tabel 2.

Potensi pemicu konflik antara manusia dan satwaliar adalah semakin meluasnya pembukaan lahan, untuk lahan perkebunan maupun pemukiman manusia, sedangkan lahan tersebut juga merupakan daerah jelajah yang digunakan oleh orangutan untuk mencari makanannya (Madden, 2006). Hasil pengisian kuisioner masyarakat terkait dengan potensi konflik masyarakat desa dengan orangutan seperti pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil FGD yang diikuti oleh 25 peserta dari 18 kelembagaan terkait diperoleh data lokasi sebaran konflik orangutan dengan manusia di TNBT seperti pada Gambar 2.

Masyarakat di dalam dan sekitar Kawasan TNBT sebagian besar bertumpu pada usaha pertanian, ladang dan pemanfaatan hasil hutan serta jasa lainnya (Balai TNBT, 2014). Masyarakat asli secara turun temurun mengkombinasikan tanaman tahunan dan semusim pada lahan miliknya, baik di kawasan *enclave* (pemukiman dan lahan masyarakat di dalam kawasan taman nasional) maupun di

daerah penyangganya (Kuswanda dan Mukhtar, 2006). Selain bertani juga mereka mencari hasil hutan berupa kayu, rotan, damar, madu, jernang, dan buah-buahan.

Karakteristik masyarakat di daerah penyangga TNBT, terutama di Desa Siambul dan Desa Tangkat Langkat mayoritas beragama Kristen (60,8%) dan sisanya beragama islam. Sebanyak 91,7% responden masih termasuk usia produktif untuk bekerja dan hanya 8,3% termasuk usia tua. Hal ini menunjukkan bahwa sebageian besar masyarakat dapat bekerja secara optimum dalam mencari nafkah hidup

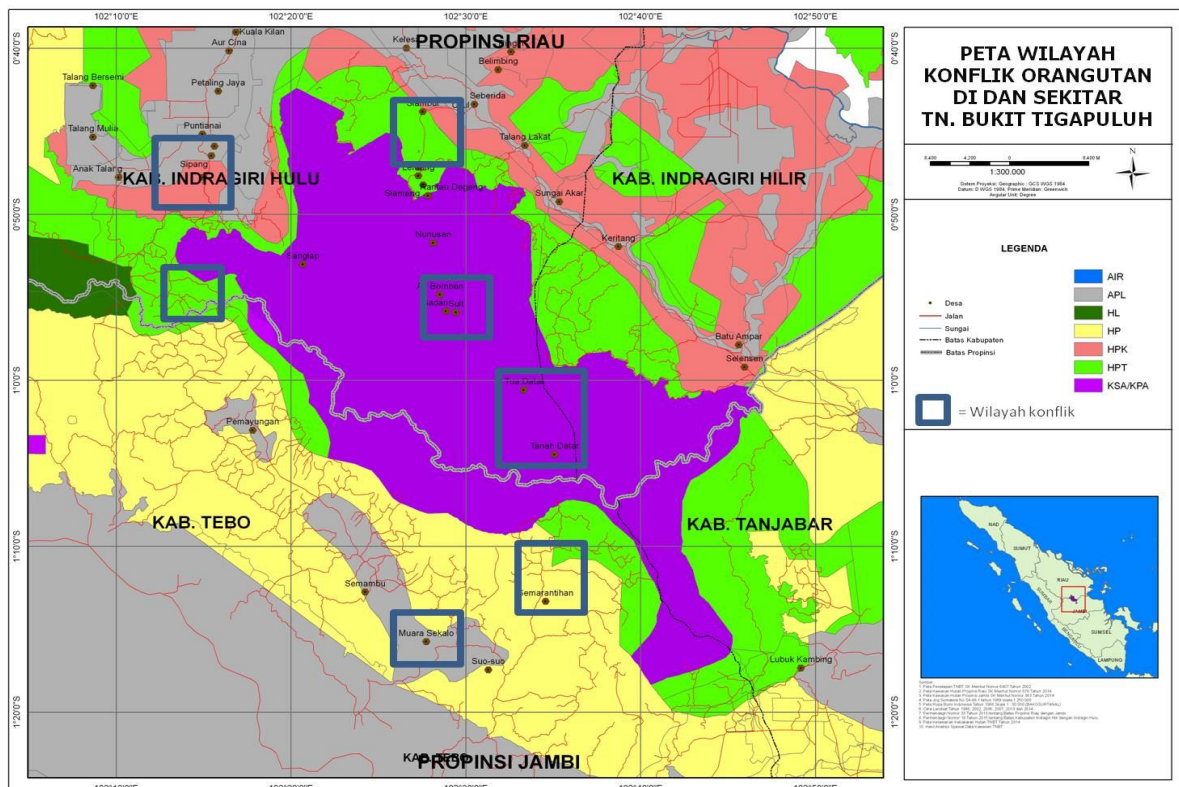
untuk keluarga. Penduduk dikedua desa tersebut sekitar 61,9 % merupakan masyarakat asli (lahir di desa tersebut) dan 38,1% sebagai pendatang. Masyarakat pendatang sebagian besar dari Daerah Sumatera Utara, seperti Kabupaten Kisaran, Lubuk Pakam dan Pematangsiantar. Ada juga pendatang yang datang dari Jakarta dan Bandung. Masyarakat pendatang umumnya telah ber-KTP di desa tersebut. Mereka datang biasanya untuk membeli lahan dan dijadikan area perkebunan, seperti sawit dan karet.

Tabel 1. Karakteristik Masyarakat Sekitar TNBT

o	Karakteristik Responden	Lokasi Penelitian				
		Desa Siambul		Desa Talang Langkat		Rata-rata
1	2	Jumlah	%	Jumlah	%	%
1	2	3	4	5	6	7
	Agama					
1	a. Islam	5	25,0	12	46,2	35,6
	b. Lainnya:Kristen	15	75,0	14	53,8	64,4
2	Komposisi Umur (Berdasarkan angkatan kerja)					
	a. Non produktif muda (< 15 tahun)					
	b. Produktif (15 - 64 tahun)	19	95,0	23	88,5	91,7
	c. Non produktif tua (> 64 tahun)	1	5,0	3	11,5	8,3
3	Asal					
	a. Asli	14	70,0	14	53,8	61,9
	b. Pendatang	6	30,0	12	46,2	38,1
4	Anggota Keluarga					
	a. Kecil (2-4 orang)	6	30,0	9	34,6	32,3
	b. Sedang (5-7 orang)	13	65,0	13	50,0	57,5
	c. Besar (> 7 orang)	1	5,0	4	15,4	10,2
5	Pendidikan Terakhir					
	a. Tidak tamat/samapai SD	10	50,0	8	30,8	40,4
	b. Tamat SMTP atau SLTA	6	30,0	17	65,4	47,7
	c. Tamat Perguruan Tinggi/Akademi	2	10,0	1	3,8	6,9
6	Pekerjaan Utama					
	a. Petani/Peladang	15	75,0	21	80,8	77,9
	b. PNS	1	5,0	1	3,8	4,4
	c. Kepala/Aparat Desa	1	5,0	3	11,5	8,3
	d. Wiraswasta/Pedagang	3	15,0	1	3,8	9,4
7	Pendapatan Keluarga per Bulan					
	a. Kecil (< Rp. 1.500.000,-)	3	15,0	4	15,4	15,2
	b. Sedang (Rp. 1.500.000 - 3.000.000)	11	55,0	13	50,0	52,5
	c. Besar (> Rp. 3.000.000,-)	6	30,0	9	34,6	32,3

Tabel 2. Pemanfaatan Lahan Masyarakat Sekitar TNBT

No	Pernyataan Responden	Desa Siambul		Desa Talang Langkat		Rata-rata
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah
1	Status lahan olahan					
	a. Milik sendiri	19	95,0	23	88,5	91,7
	b. Milik orang lain/sewaan	1	5,0	2	7,7	6,3
	c. Tanah adat/negara	0	0,0	1	3,8	1,9
2	Asal usul kepemilikan lahan					
	a. Membuka hutan/belukar	3	15,0	6	23,1	19,0
	b. Membeli dari orang lain	5	25,0	10	38,5	31,7
	c. Warisan orang tua	8	40,0	4	15,4	27,7
	d. Kombinasi antara dua atau lebih dari a,b, c dan d	4	20,0	6	23,1	21,5
3	Jenis Pemanfaatan lahan oleh masyarakat					
	a. Kebun Campur (lebih dari 1 jenis tanaman)					
	1. kurang dari 1 ha	1	5,0	0	0,0	2,5
	2. antara 1-2 ha	8	40,0	4	15,4	27,7
	3. lebih dari 2 ha	3	15,0	4	15,4	15,2
	b. Kebun Monokultur (sawit dan karet)					
	1. kurang dari 1 ha	1	5,0	1	3,8	4,4
	2. antara 1-2 ha	13	65,0	13	50,0	57,5
	3. lebih dari 2 ha	4	20,0	10	38,5	29,2
	c. Ladang					
	1. kurang dari 1 ha	0	0,0	0	0,0	0,0
	2. antara 1-2 ha	1	5,0	3	11,5	8,3
	3. lebih dari 2 ha	0	0,0	2	7,7	3,8
d. Sawah (kurang dari 1 ha)	0	0,0	1	3,8	1,9	



Gambar 2. Sebaran Wilayah Konflik Manusia dengan Orangutan di TNBT.

Tabel 3. Pengetahuan dan Potensi Konflik Masyarakat dengan Orangutan

No	Pernyataan Responden	Desa Siambul		Desa Talang Langkat		Rata-rata
		Jumlah	%	Jumlah	%	%
1	Pernah melihat orangutan di TNBT dan desa penyangga					
	a. Ya	9	45,0	7	26,9	36,0
	b. Ragu-ragu	1	5,0	3	11,5	8,3
2	c. Tidak pernah	10	50,0	16	61,5	55,8
	Orangutan masuk lahan atau kebun masyarakat					
	a. Ya	5	25,0	7	26,9	26,0
3	b. Ragu-ragu	2	10,0	4	15,4	12,7
	c. Tidak pernah	13	65,0	15	57,7	61,3
	Orangutan merusak/mengkonsumsi tanaman masyarakat					
4	a. Ya	4	20,0	5	19,2	19,6
	b. Tidak	16	80,0	21	80,8	80,4
	Selain orangutan, jenis satwa yang sering masuk lahan dan merusak tanaman masyarakat					
5	a. Monyet	4	20,0	3	11,5	15,8
	b. Babi	3	15,0	6	23,1	19,0
	c. Rusa	2	10,0	2	7,7	8,8
	d. Beruk	2	10,0	0	0	5,0
	e. kijang	0	0,0	2	7,7	3,8
	f. Landak	1	5,0	3	11,5	8,3
	g. Kombinasi antara dua atau lebih jenis satwa	7	35,0	7	26,9	31,0
	h. Tidak Pernah	1	5,0	3	11,5	8,3
5	Perkiraan kerugian akibat gangguan satwa					
	a. Kurang dari Rp. 500.000 per tahun	6	30,0	7	26,9	28,5
	b. Rp. 500.000 - Rp. 1.000.000 per tahun	9	45,0	7	26,9	36,0
	c. Diatas Rp. 1.000.000 per tahun	4	20,0	9	34,6	27,3
	d. Tidak pernah	1	5,0	3	11,5	8,3
5	Perkiraan kerugian akibat gangguan satwa					
	a. Kurang dari Rp. 500.000 per tahun	6	30,0	7	26,9	28,5
	b. Rp. 500.000 - Rp. 1.000.000 per tahun	9	45,0	7	26,9	36,0
	c. Diatas Rp. 1.000.000 per tahun	4	20,0	9	34,6	27,3

Jumlah anggota dalam satu keluarga masih tergolong besar yaitu antara 5 – 7 orang per keluarga sebesar 57,5%, bahkan terdapat 10,2% mempunyai jumlah anggota keluarga lebih dari 7 orang. Sebagian masyarakat belum mengikuti program keluarga berencana (KB) karena kurangnya pengetahuan dan penyuluhan masalah pembinaan keluarga sejahtera.

Berdasarkan tingkat pendidikan, 47,7% penduduk Desa Siambul dan Talang Langkat berpendidikan tamat SLTP/SMA dan hanya 6,9% yang berpendidikan sampai perguruan tinggi. Sarana pendidikan di kedua desa tersebut baru sebatas pada tingkat SLTP dan untuk melanjutkan sekolah ke tingkat SLTA harus ke Kota Pematang Rebah dan Rengat. Masyarakat

yang berpendidikan SLTA dan sampai perguruan tinggi umumnya adalah masyarakat pendatang dari Luar Jawa. Tingkat pendidikan yang rendah berdampak pada SDM yang hanya mampu bekerja sebagai petani atau buruh tani yang taraf hidupnya jauh dari katagori sejahtera sehingga masyarakat akan mencari kegiatan lain untuk memenuhi kebutuhan hidupnya seperti dengan melakukan pengambilan sumberdaya hutan (Garsetiasih, 2012).

Pekerjaan utama masyarakat untuk menopang kebutuhan hidupnya adalah sebagai petani (77,9%). Masyarakat setiap hari bekerja di lahan-lahan olahannya yang berbatasan langsung dengan kawasan TNBT. Semakin banyaknya pendatang ke desa-desa sekitar TNBT tentunya dapat meningkatkan kebutuhan lahan olahan. Beberapa masyarakat juga bermata pencaharian juga sebagai pedagang, sebesar 9,4%. Masyarakat membuka warung kelontongan dan makanan terutama dipinggiran jalan raya yang merupakan jalan Nasional dari Riau ke Jambi.

Pendapatan masyarakat dari hasil menjual lahan olahannya sebgaiian besar berpenghasilan antara Rp. 1.500.000,- 3.000.000,- bahkan di atas Rp.3.000.000,-. Pendapatan masyarakat secara umum masih rendah sehingga masih banyak masyarakat yang menjadi responden mengeluhkan kekurangan luas lahan untuk di kelola oleh keluarganya. Hal ini yang mengakibatkan seringkali masyarakat berani membuka lahan di hutan Negara, termasuk merambah kawasan TNBT. Kondisi pendapatan yang rendah ini juga menyebabkan sebagian masyarakat mencari tambahan dengan mengambil sumberdaya hutan yang bisa dikonsumsi atau laku di jual dari kawasan taman nasional, seperti jerenang, rotan dan buah-buahan. Hal ini menjadi dapat salah satu sumber konflik dengan orangutan karena orangutan akan merasa terganggu atau bahkan akan memperlambat adaptasi orangutan dengan banyaknya manusia yang memasuki taman nasional. Orangutan yang dilepasliarkan sebelumnya telah dipelihara oleh manusia dan biasa mendapatkan sumber makanan yang mudah.

Menurut pengakuan masyarakat yang menjadi responden menyebutkan bahwa 91,7% adalah lahan yang diolahnya adalah miliknya dan hanya sebgaiian kecil yang mengelola lahan milik orang lain atau menggunakan lahan adat/Negara. Lahan negara yang di rambah dan diolah masyarakat umumnya merupakan sisa area Hak Pengusahaan Hutan yang sudah ditinggalkan dan tidak dikelola lagi oleh perusahaan. Walaupun demikian, umumnya masyarakat belum memiliki sertifikat

kepemilikan lahan. Lahan yang masyarakat olah sebgaiian besar mengaku diperoleh dengan cara membeli dari orang lain (31,7%) dan warisan orangtua. Hanya 19,0% responden yang mengaku mendapatkan lahan dengan cara membuka hutan. Responden yang mengaku mendapatkan lahan dengan cara membeli adalah masyarakat pendatang.

Masyarakat yang menjadi responden di kedua desa tersebut memanfaatkan lahan olahannya dengan beragam jenis tanaman. Masyarakat yang mengaku memiliki kebun campur umumnya seluas 1-2 ha sekitar 27,7% dan lebih 2 ha sebanyak 15,2%. Hasil pengamatan deskriptif, pada lahan campuran jenis tumbuhan ditemukan adalah tumbuhan alami dan yang ditanam oleh masyarakat. Beberapa jenis tumbuhan tersebut diantaranya adalah jering/jengkol, meranti, durian, petaling, simantung, karet, sawit, pisang, gaharu dan jerenang. Masyarakat yang memiliki lahan campuran biasa adalah masyarakat asli yang tidak punya cukup modal untuk membersihkan lahannya dan membeli bibit sawit atau karet dalam jumlah yang banyak.

Jenis tanaman yang banyak dibudidayakan adalah karet dan sawit dengan pola monokultur, seperti diakui oleh 80% responden. Luas kebun sawit atau karet dimiliki oleh 57,5% responden antara 1-2 ha dan 29,2% lebih dari 2 ha. Bahkan ada responden yang mengaku memiliki perkebunan sawit di atas 15 ha. Hanya sedikit masyarakat yang memanfaatkan lahannya untuk ladang dan sawah karena lebih tertarik membuka kebun sawit dan karet yang hasilnya lebih mudah dan mahal untuk dijual. Pembukaan kebun yang luas di sekitar hutan berdampak adanya konflik dengan satwaliar, termasuk orangutan (Wulan *et al.*, 2004; Redpath *et al.*, 2013; Taylor *et al.*, 2016).

Potensi pemicu konflik antara manusia dan satwaliar adalah semakin meluasnya pembukaan lahan, untuk lahan perkebunan maupun pemukiman manusia, sedangkan lahan tersebut juga merupakan daerah jelajah yang digunakan oleh orangutan untuk mencari makanannya (Madden, 2006). Konflik antara masyarakat dengan satwaliar dapat terjadinya apabila adanya gangguan, ancaman atau ketidaknyaman yang di akibatkan oleh satwa sebagai akibat kerusakan hutan yang dibuka untuk kebutuhan manusia, seperti perladangan dalam kawasan hutan, perluasan lahan perkebunan, perusahaan pertambangan dan pembangunan prasarana lainnya (Redpath *et al.*, 2013). Konflik antara manusia dan satwa liar ini terjadi akibat sejumlah interaksi negatif baik langsung maupun tidak langsung antara

manusia dan satwa liar, termasuk dengan orangutan (Garsetiasih, 2012).

Berdasarkan hasil isian kuisioner pada masyarakat desa Siambul dan Desa Talang Langkat diketahui bahwa hanya 36,0% pernah melihat secara langsung orangutan di sekitar desa mereka dan 55,8% mengaku belum pernah melihatnya meskipun para tetangganya cerita bahwa melihat orangutan di desanya. Selanjutnya hanya 26,0% responden yang mengaku bahwa melihat orangutan memasuki ladang perkebunannya, terutama masyarakat yang masih memiliki lahan/kebun campuran. Selanjutnya hanya 19,6% yang mengaku orangutan merusak tanaman di kebun mereka. Mereka menemukan orangutan mencari makan dan mengkonsumsi buah-buahan yang biasanya mereka jual. Menurut mereka, orangutan biasanya mengkonsumsi jering atau jengkol, durian dan petai. Hal ini yang sering dirasakan merugikan masyarakat karena saat akan panen buah tanaman mereka sudah habis dikonsumsi orangutan. Selain itu, tanaman yang sering dimakan oleh orangutan yang tumbuh di kebun mereka adalah buah simantung, medang dan torop. Upaya yang dilakukan masyarakat yang salah satu bentuk konflik adalah dengan mengusir orangutan menggunakan asap (membakar kayu), menggunakan anjing atau pentungan.

Orangutan yang berada di kawasan TNBT merupakan orangutan yang dilepasliarkan dan tentunya sebelum ada program ini tidak ditemukan orangutan di kawasan TNBT. Keberadaan orangutan ini tentunya merupakan 'pendatang' yang sangat berpotensi untuk menjadi sumber konflik dengan masyarakat. Hal ini dipicu bahwa kebutuhan pakan orangutan juga merupakan sumberdaya hutan yang sebelumnya dimanfaatkan oleh masyarakat tradisional sebagai sumber kehidupannya, baik sebagai makanan maupun dijual. Seperti diketahui, bahwa kawasan TNBT sebelumnya juga merupakan tempat tinggal beberapa masyarakat tradisional, seperti Suku Talang Mamak dan Suku Melayu dan merupakan sumber kehidupan masyarakat di sekitarnya (Balai TNBT, 2014).

Potensi konflik dengan satwaliar lainnya yang banyak ditemukan di lahan olahan masyarakat adalah babi dan monyet, landak dan kombinasi antar satwa tersebut. Keberadaan satwa-satwa tersebut, oleh sebagian masyarakat sudah dianggap hama. Sebagai contoh, monyet atau kedih sering makan pucuk dan buah karet sehingga pertumbuhan karet menjadi lambat dan mengurangi produksi getahnya. Begitu juga dengan babi dan landak yang sering merusak tanaman muda, seperti sawit dan jagung

sehingga tanaman mati. Kerugian yang dikemukakan oleh responden akibat gangguan satwaliar akibat memasuki lahan mereka sangat bervariasi. Namun sebagian besar responden mengaku antara Rp. 500.000 - Rp. 1.000.000 per tahun, sebanyak 36% responden. Namun ada juga responden yang mengaku lebih dari 5 juta rupiah per tahun.

Hasil FGD terkait pemetaan wilayah konflik menunjukkan bahwa sebaran orangutan sudah mencapai wilayah bagian Utara TNBT, termasuk di Kabupaten Indragiri Hulu. Hasil wawancara beberapa kepala desa mengaku pernah mendapat laporan bahwa masyarakatnya menemukan orangutan, terutama di Kawasan TNBT. Namun untuk penemuan orangutan yang datang ke kebun masyarakat hanya ditemukan beberapa kasus saja, seperti di Desa Talang Langkat, Desa Siambul, Desa Alim dan Desa Kepayang Sari (Gambar 2). Kasus gangguan orangutan ini diperkuat lagi oleh petugas Balai TNBT yang menjadi peserta FGD yang menyatakan bahwa mendapat laporan dari masyarakat tentang gangguan orangutan yang mengambil buah-buahan di kebun, seperti pisang dan jengkol. Menurut Hardus *et al.*, (2012), dampak banyaknya penebangan liar, seperti untuk perkebunan, akan merubah perilaku orangutan karena sumber pakan di hutan semakin terbatas.

Potensi konflik orangutan di wilayah Kab. Indragiri Hulu memang belum tinggi karena sebaran populasi orangutan yang sampai di kawasan tersebut masih sedikit. Namun apabila tidak ada upaya mitigasi konflik maka dikawatirkan konflik ini akan semakin meluas dengan meningkatnya jumlah penduduk di daerah penyangga TNBT. Dampak konflik yang terjadi saat ini, seperti rusaknya tanaman masyarakat dan pengusiran orangutan tentunya telah memberikan efek negatif bagi kedua belah pihak. Pemerintah, baik pusat dan daerah, perlu segera merumuskan kebijakan terkait upaya penanggulangan konflik sehingga program konservasi satwa langka ini bisa berhasil.

Peraturan terkait penanggulangan konflik satwaliar telah dikeluarkan oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 48/Menhut-II/2008 tentang pedoman penanggulangan konflik antara manusia dan satwa liar yang dirubah dalam Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 53/Menhut-II/2014. Pemerintah daerah juga telah mengeluarkan Surat Keputusan Gubernurnya, seperti di Sumatera Utara melalui Keputusan Gubernur Sumatera Utara Nomor 88.44/536/KPTS/2011 tentang Satuan Tugas Penanggulangan Konflik Antara Manusia dan Satwaliar Provinsi Sumatera Utara. Peraturan

tersebut secara umum memfokuskan pada upaya penindakan untuk penyelamatan satwa apabila konflik itu terjadi. Padahal upaya mitigasi konflik harus dilakukan secara menyeluruh, baik melalui upaya pencegahan maupun penindakan. Untuk itu, disusun rekomendasi sebagai bahan masukan untuk mengimplementasikan kebijakan mitigasi konflik satwaliar, terutama untuk orangutan yang sudah termasuk satwa kritis terancam punah.

Rekomendasi implementasi kebijakan ini disusun berdasarkan hasil FGD yang diikuti oleh berbagai kelembagaan terkait sehingga bisa menjadi acuan untuk dikembangkan juga di lokasi lain, selain di sekitar TNBT, Kabupaten Indragiri Hulu. Oleh karena kasus konflik orangutan yang perlu segera ditangani banyak juga ditemukan di Propinsi Sumatera Utara. Berbagai rekomendasi dalam mengimplementasi kebijakan terutama bagi pemerintah daerah adalah sebagai berikut :

1. Menurut 72,2% responden/peserta FGD, implementasi program kebijakan yang perlu segera dilakukan adalah perbaikan habitat di kawasan TNBT. Hal ini karena banyak kawasan TNBT yang berupa semak belukar dan bekas lahan perambahan yang perlu segera ditanami dengan beragam tumbuhan pakan orangutan, sehingga orangutan tidak keluar dari kawasan hutan dan mengganggu tanaman masyarakat. Kebijakan ini perlu juga segera dilakukan oleh pemerintah Provinsi Sumatera Utara karena banyak habitat orangutan, seperti di Kabupaten Langkat telah berubah menjadi lahan perkebunan dan pemukiman masyarakat, seperti di sekitar TN. Gunung Leuser.
2. Sebanyak 66,7% peserta FGD memandang perlu juga adanya program pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan penghasilan masyarakat. Seperti dari hasil penyebaran kuisioner pada masyarakat bahwa masyarakat umumnya hanya menggantungkan penghasilan dari hasil panen kebun mereka, yaitu sawit dan karet. Kedepannya, perlu dicari alternatif usaha bagi masyarakat yang tidak membutuhkan lahan yang sangat luas, seperti usaha lebah madu, peternakan dan perikanan, sistem PIR (Perkebunan Inti Rakyat) dan membantu mengembangkan produk hasil hutan tanaman masyarakat.
3. Sekitar 22,2% peserta juga mengaku bahwa orangutan yang ada di kawasan TNBT
4. Sebagian perlu dipindahkan kembali ke kawasan hutan yang jauh dari pemukiman masyarakat. Namun alternatif ini

dipandang oleh sebagian lembaga sangat sulit karena sebagian besar kawasan hutan di Sumatera telah terdegradasi dan terfragmentasi oleh aktivitas manusia. Pembentukan Tim Monitoring Orangutan (TMO) yang melibatkan berbagai kelembagaan dianggap akan lebih efektif untuk meminimalisasi gangguan orangutan yang memasuki ladang masyarakat. Tim ini bertugas untuk mencegah orangutan keluar dari kawasan taman nasional dan menggiring kembali memasuki kawasan hutan.

5. Meningkatkan pemahaman, sosialisasi dan penyuluhan pada masyarakat terkait kebiasaan/perilaku dan manfaat keberadaan orangutan bagi kelestarian ekosistem TNBT. Sebagian masyarakat seringkali menganggap satwaliar, termasuk orangutan, sebagai satwa pengganggu. Padahal orangutan merupakan bagian dari rantai ekosistem yang dapat membantu regenerasi hutan secara alami.
6. Penegakan hukum bagi pelaku perambahan lahan, illegal logging dan masyarakat yang menangkap atau berburu satwa langka, terutama orangutan. Dalam hal ini, TMO dapat bekerjasama dengan pihak kepolisian setempat untuk melakukan proses penyidikan dan penyelidikan berbagai kasus yang melanggar Undang-undang No. 41 tahun 1999 tentang kehutanan, seperti perambahan dan perburuan satwa pada hutan konservasi.
7. Revitalisasi sistem dan budaya pertanian berpindah, terutama pada masyarakat tradisional Suku Talang Mamak dan Suku Melayu. Sistem pertanian berpindah berdampak pada berkembangnya pembukaan hutan yang dapat menyebabkan fragmentasi dan terisolasinya satwa pada kawasan hutan yang sempit sehingga akan lebih mudah ditemukan dan diburu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa masyarakat di daerah penyangga TNBT, terutama di Desa Siambul dan Desa Talang Langkat, merupakan masyarakat asli dengan pekerjaan utama masyarakat adalah sebagai petani (77,9%). Pendidikan dan pendapatan keluarga masih rendah sehingga ketergantungan akan sumber daya lahan dan hasil hutan masih cukup tinggi sehingga dapat menjadi sumber konflik dalam pemanfaatan sumberdaya dengan orangutan.. Pemanfaatan lahan oleh 80% responden ditanami dengan tanaman monokultur, terutama sawit dan karet.

Untuk ladang jenis yang banyak ditanam masyarakat dengan coklat, manggis, jerenang, durian, duku, jengkol dan pinang sebagai penanda batas lahan. Beragam jenis tanaman dan sebagian besar merupakan pakan orangutan mengakibatkan orangutan sering keluar dari hutan untuk mencari makan dan membuat sarang pada lahan masyarakat di daerah penyangga dan menjadi sumber konflik. Strategi untuk mengimplementasikan kebijakan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 53/Menhut-II/2014 yang direkomendasikan adalah pengkayaan habitat terdegradasi dengan tumbuhan pakan orangutan, meningkatkan penghasilan masyarakat dengan mengembangkan ekonomi alternatif seperti lebah madu, pembentukan Tim Monitoring Orangutan dengan melibatkan para pihak, penyuluhan pada masyarakat dan revitalisasi sistem pertanian berpindah menjadi menetap.

REKOMENDASI

1. Pemerintah Daerah, terutama di Propinsi Sumatera Utara perlu segera mengefektifkan TIM Penanggulangan Satwaliar, khususnya bagi orangutan dengan mengalokasikan anggaran dalam APBD.
2. Pemerintah Daerah bekerjasama dengan Balai Taman atau Balai Konservasi Sumberdaya Alam mengembangkan program ekonomi alternatif bagi masyarakat desa penyangga yang umumnya sebagai petani sekitar hutan konservasi sehingga intensitas warga memasuki kawasan konservasi dapat menurun.
3. Pemerintah Daerah perlu segera membangun sekolah lapangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan formal masyarakat yang masih rendah dan menyusun program pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengelola lahan di desa-desa penyangga.
4. Pengelola kawasan konservasi dapat mengembangkan jenis tanaman yang tidak disukai orangutan di batas kawasan atau rintangan fisik untuk menjadi barrier agar orangutan tidak keluar dari hutan.
5. Rekomendasi dalam tulisan ini diharapkan menjadi rujukan untuk mengurangi potensi konflik satwaliar yang terus meningkat dengan berkurangnya kawasan dan tutupan hutan di Provinsi Sumatera Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai dan staff Taman Nasional Bukit Tigapuluh, Kepala dan staff Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Indragiri Hulu, Kepala, Peneliti dan Teknisi Balai Litbang

Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli yang telah memfasilitasi dan membantu seluruh penelitian hingga selesainya publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abram NK, Meijaard, E., Wells JA, Ancrenaz M, Pellier AS, Runting RK, Gaveau D, Wich S, Nardiyono, Tjiu A., Nurcahyo A and Mengersen K. (2015). *Mapping perceptions of species' threats and population trends to inform conservation efforts: the Bornean orangutan case study*. Diversity Distrib., 21: 487-499. Diakses dari doi:10.1111/ddi.12286 pada tanggal 20 Juni 2016.

Balai Taman Nasional Bukit Tigapuluh. (2014). *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Bukit Tigapuluh*. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. Kementerian Kehutanan. Rengat.

Buckley RC, Morrison C, Castley JG. (2016). *Net Effects of Ecotourism on Threatened Species Survival*. PLoS ONE 11(2): e0147988. Diakses dari: doi:10.1371/journal.pone.0147988 pada tanggal 15 Juni 2016.

Departemen Kehutanan. (1999). *Undang-undang No. 41 tentang Kehutanan, tanggal 30 September 1999*. Departemen Kehutanan. Jakarta

Departemen Kehutanan. (2007). *Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Orangutan Indonesia 2007-2017*. Departemen Kehutanan. Jakarta.

Departemen Kehutanan. (2008). *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 48/Menhut-II/2008 tentang pedoman penanggulangan konflik antara manusia dan satwa liar*. Departemen Kehutanan. Jakarta.

Garsetiasih R. (2015). *Persepsi Masyarakat Sekitar Kawasan TN. Meru Betiri dan TN. Alas Purwo yang Terganggu Satwaliar terhadap Konservasi Banteng*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. 12 No.2. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Ginting YWSB. (2006). *Studi Reintroduksi orangutan Sumatera (Pongo abelii Lesson) yang Dikembangkan di Stasiun Karantina Medan dan di Stasiun Reintroduksi Jambi*. Skripsi Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Hardus ME, Adriano RL, Steph BJM, Wich SA. (2014). *Effects of logging on orangutan behavior*. Biological Conservation 146 (2012) 177-187. journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon.

(IUCN) International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. The World Conservation Union. (2014). IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.redlist.org/>. Diakses tanggal 17 Juni 2015.

Kuswanda W dan Mukhtar AS. (2006). *Potensi Masyarakat dan Peranan Kelembagaan di Zona Penyangga Taman Nasional Bukit Tigapuluh*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. III No. 4. Departemen Kehutanan.

Kuswanda W. (2007). *Karakteristik dan Penggunaan Lahan Sekitar Habitat Orangutan (Pongo abelii*

Lesson), *Cagar Alam Dolok Sibual-Buali*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. IV No. 3. Departemen Kehutanan.

Kuswanda W. (2014). *Orangutan Batang Toru : Kritis diambang Punah*. Forda Press. Bogor.

Madden F. (2006). *Gorillas in the garden: Human-wildlife conflict at Bwindi Impenetrable National Park*. Policy Matters 14:180-190.

Redpath SM, Young J, Evely A, Adams WM., Sutherland WJ, Whitehouse A, Amar A, Lambert RA, Linnell JDC, Watt A., Gutierrez RJ. (2013). *Understanding and managing conservation conflicts*. Trends Ecol. Evol. 28, 100–109.

Siregar JP. (2015). *Tingkat Keberhasilan Pelepasliaran Orangutan Sumatera (Pongo abellii Lesson 1827) Ex-captive di Pusat Reintroduksi Orangutan Sumatera Provinsi Jambi*. Thesis Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Supangat A. (2008). *Statistik dalam kajian deskriptif, inferensi dan nonparametrik*. Penerbit Kencana Prenada Media Group. Jakarta. Hal: 1-415.

Taylor S, Miller KK and McBurnie J. (2016). *Community perceptions of orangutan conservation and palm oil in Melbourne, Australia*. International Journal of Environmental Studies Vol. 73, Iss. 2, 2016: 1-12 Diakses dari DOI: 10.1080/00207233.2016.1144332 pada tanggal 26 Juni 2016.

Wich S, Riswan J, Jonsen J, Refisch dan Nellemann C. (Editor). (2011). *Orangutan dan Ekonomi Pengelolaan Hutan Lestari di Indonesia*. Alih Bahasa : Gunung Gea. UNEP. Penerbit Barragraphia. Hal : 1-83.

Wilson HB, Meijaard E, Venter O, Ancrenaz M, Possingham HP. (2014). *Conservation Strategies for Orangutans: Reintroduction versus Habitat Preservation and the Benefits of Sustainably Logged Forest*. PLoS ONE 9(7): e102174. Diakses dari doi:10.1371/journal.pone.0102174 pada tanggal 2 Mei 2016.

Wulan YC, Yasmi C, Purba C, Wollenberg E. (2004). *Analisa Konflik Sektor Kehutanan di Indonesia 1997–2003*. Bogor. Center for International Forestry Research (CIFOR).