



UNIVERSITAS INDONESIA

**KAJIAN KONFLIK MANUSIA-GAJAH**  
(Analisis Keruangan Wilayah Jelajah Gajah  
di Sekincau, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung)

With a Summary in English

**A Study of Human Elephant Conflict**  
(Spatial Analysis of Elephant Home Range  
in Sekincau, Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung)

TESIS

**Elisabet Maria Purastuti**  
NPM: 0706191663

**JENJANG MAGISTER**  
**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN**  
**PROGRAM PASCA SARJANA**  
**JAKARTA, JANUARI, 2010**





**UNIVERSITAS INDONESIA**

**KAJIAN KONFLIK MANUSIA-GAJAH**  
(Analisis Keruangan Wilayah Jelajah Gajah  
di Sekincau, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung)

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar

**MAGISTER DALAM  
ILMU LINGKUNGAN**

**Elisabet Maria Purastuti**  
**NPM: 0706191663**

**JENJANG MAGISTER  
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
JAKARTA, JANUARI, 2010**

**Halaman Pengesahan Tesis**

Judul Tesis: **KAJIAN KONFLIK MANUSIA-GAJAH**  
(Analisis Keruangan Wilayah Jelajah Gajah di Sekincau,  
Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung).

**Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Komisi Penguji Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Indonesia pada tanggal 5 Januari 2010 dan telah dinyatakan LULUS ujian komprehensif dengan Yudisium SANGAT MEMUASKAN.**

Jakarta,

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Ilmu Lingkungan



Dr. Ir. Setyo Sarwanto Moersidik, DEA

Tim Pembimbing  
Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Hadi S. Alikodra, MS

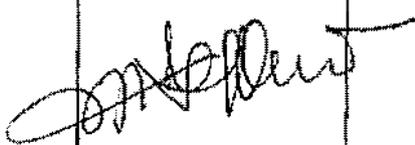
Pembimbing II,



Prof. Retno Soetaryono, SH, MSi.

**Pengesahan oleh Komisi Penguji**

Nama : Elisabet Maria Purastuti  
 NPM/Angkatan : 0706191663 / 26  
 Kekhususan : Perencanaan Lingkungan  
 Judul Tesis : KAJIAN KONFLIK MANUSIA-GAJAH  
 (Analisis Keruangan Wilayah Jelajah Gajah di  
 Sekincau, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan,  
 Lampung)

No	Nama Lengkap & Gelar Akademik	Keterangan	Tanda tangan
1	Dr. Ir. Setyo S. Moersidik, DEA.	Ketua Sidang	
2	Dr. dr. Tri Edhi Budhi Soesilo, MSi.	Sekretaris Sidang	
3	Prof. Dr. Ir. Hadi S. Alikodra, MS.	Pembimbing	
4	Prof. Retno Soefarjono, SH, MSi.	Pembimbing	
5	Dr. Ir. M. Hasroel Thayib, APU.	Penguji Ahli	

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Elisabet Maria Purastuti  
Tempat/ Tanggal lahir : Semarang, 19 Juli 1971  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Paseban Barat Gg.I/1 Jakarta Pusat

### Pendidikan

1989-1996 : S1, Jurusan Penginderaan Jauh & GIS,  
Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada  
1986-1989 : SMAN 1 Semarang

### Pengalaman Bekerja

1997-1998 : Teknisi GIS, PT. Kompasindo Internusa, Jakarta  
1999-2000 : Teknisi GIS dan *Remote Sensing* di Unit Manajemen  
Leuser, Uni Eropa, di Medan.  
2001-2006 : WWF Indonesia untuk konservasi Taman Nasional  
Bukit Barisan Selatan, Lampung  
2007-Maret 2008 : *Elephant Monitoring Coordinator*, WWF Indonesia,  
Jakarta

### Organisasi

2007-sekarang : Pengurus Forum Konservasi Gajah Indonesia

## Abstrak

Upaya penanggulangan konflik manusia-gajah sudah banyak dilakukan, tetapi konflik masih terus menerus terjadi sehingga populasi gajah menurun dan menyebabkan terjadinya kepunahan lokal. Hal ini berdampak buruk pada konservasi gajah di alam. Penyebab konflik manusia gajah adalah kerusakan lingkungan pada habitat gajah akibat tekanan penduduk. Oleh karena itu perlu adanya kajian mengenai pola pergerakan gajah dan daerah yang disukai oleh gajah. Fokus penelitian ini adalah menganalisis pola pergerakan gajah berdasarkan kondisi abiotik dan biotik habitat gajah, pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat, dan upaya penanggulangan konflik manusia-gajah yang telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan di Sekincau, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung dimana pada bulan November 2006 ada 1 ekor Gajah Sumatra betina dewasa yang dipasang *GPS Radio Telemetry Collar*. Tujuan pemasangan alat ini adalah untuk monitoring pergerakan kelompok gajah di daerah tersebut. Hasil dari penelitian adalah target pergerakan gajah berada pada wilayah di sekitar sungai dengan radius 0-500 meter, ada ketersediaan pakan, kerapatan vegetasi yang tinggi untuk tempat berlindung, dan ada ketersediaan mineral. Cara pengolahan dan pemanfaatan lahan masyarakat yang mengusahakan tanaman yang disukai gajah, jarak tanam yang rapat dan kebiasaan masyarakat yang menampung air hujan di kebun mempunyai daya tarik bagi pergerakan gajah. Tanaman padi menjadi favorit bagi gajah karena memiliki nutrisi dan biomassa yang tinggi sehingga menjadi faktor utama dalam pergerakan gajah. Konflik manusia gajah terjadi karena kerusakan lingkungan, tetapi upaya penanggulan masih menggunakan teknik yang bersifat *symptomatic solution*, seperti penggiringan dan penghalauan, sehingga konflik masih terus berlangsung.

Kata kunci: konflik manusia gajah, gajah Sumatra, *GPS Collar*, pola pergerakan gajah, penggunaan habitat, pemanfaatan lahan, pengelolaan lahan

## Abstract

Mitigation efforts for human and elephant conflict have been addressed in numerous times however the situation still continues that lead to the decreasing population number and local extinction. Such condition creates negative impact on elephant conservation in the wild nature. The driving factor to the conflict is environmental degradation in elephant habitats due to human pressure. It is therefore major to conduct study to analyze movement pattern and favorite areas of elephants. Focus of the study is to analyze the movement pattern based on non bitic and bitic conditions of elephant habitat; land utilization and management by local community; and mitigation efforts performed to deal with the conflict. This study is taken place in Sekincau, the National Park of Bukit Barisan Selatan of Lampung, where one of Sumatran group elephant members was installed on GPS Radio Telemetry Collar on Nov. 2006. The purpose of the installation is to keep monitoring the herd's movement across the selected area. Results of the study are: target the elephant movement is by the river within a radius of between 0 and 500 m; fodder supply available; high density of vegetation important for shelter; and mineral supply available. Cultivation and utilization method of land by local community; dense crop planting clearance; and local custom to store rainwater have become magnetism to attract the elephants to enter the area. Rice the favorite crop to the elephants duto its nutrition and high biomass content is the most reason for the elephant to cross the area. Human and elephant conflict mostly driven by environmental degradation but its mitigation still depends on symptomatic solutions, including drive-outs and escorts, that allow the conflict extend.

Key words: human and elephant conflict, Sumatran elephant, *GPS Collar*, elephant movement pattern, habitat use, land utilization, land cultivation

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Mahaesa atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Master Sains Ilmu Lingkungan pada Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Indonesia.

Judul penelitian ini adalah **KAJIAN KONFLIK MANUSIA DAN GAJAH (Anallsis Keruangan Wilayah Jelajah Gajah di Sekincau, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung).**

Penulis berharap bahwa kajian ini dapat memberikan masukan dalam penanganan konflik manusia gajah di tempat lain sehingga kepunahan lokal gajah Sumatra dan efek negatif terhadap manusia yang disebabkan oleh konflik dapat diantisipasi. Hasil kajian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan pemikiran untuk upaya konservasi gajah maupun satwa lainnya.

Penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hadi S. Alikodra, MS, sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan dorongan, semangat dan bimbingan kepada penulis.
2. Prof. Retno Soetaryono, SH, MSi. sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan dorongan dan bimbingan kepada penulis.
3. Dr. Ir. Setyo Moersidik, DEA, selaku Ketua Program Studi Kajian Ilmu Lingkungan yang telah memberikan dorongan dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
4. Dr.dr.Tri Edhi Budhi Soesilo,MSi. selaku Sekretaris Program Studi Kajian Ilmu Lingkungan yang telah memberikan dorongan dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
5. Dr. Ir. M. Hasroel Thayib, APU yang telah memberikan masukan yang bermanfaat melalui diskusi-diskusi untuk lebih menyempurnakan tesis ini.
6. Ir. A. Kurnia Rauf, selaku Kepala Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Lampung yang memberikan ijin penelitian di daerah Sekincau.
7. Camat: Sekincau, Way Tenong, Suoh dan Ulu Belu, Kepala Desa dan masyarakat: Ulu Semong, Sirna Galih, Srimenanti, Padang Tambak, Tambak Jaya, Sekincau, Tigajaya, Sukajadi, Srimulyo dan Bandar Agung

yang telah memberikan ijin penelitian dan data informasi mengenai kondisi wilayah dan konflik manusia gajah di daerah penelitian.

8. BKSDA Lampung, Dinas Kehutanan Propinsi Lampung, Dinas Kehutanan Tanggamus, Dinas Kehutanan Lampung Barat, WCS-IP dan WWF Indonesia (Lampung) yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan wawancara terkait dengan penelitian ini.
9. WWF International yang telah memberikan *Prince Bernhard Scholarship* untuk mendukung penelitian dan penulisan tesis ini.
10. Bapak Dian Achmad Kosasih, Ibu Noviar Andayani, Ibu Hana Tobing, Samsidar dan Indiani Saptiningsih yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
11. WWF Indonesia yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk menggunakan beberapa data yang dipergunakan dalam penelitian ini.
12. Ivan Rayendra Bakar, Fatah, Pak Tusimin dan Waluyo yang telah membantu mendampingi penulis dalam melakukan survei di lapangan, pengumpulan data dan diskusi-diskusi yang berguna untuk penulisan tesis ini.
13. Bapak Ir. Afrizal, MM dan teman-teman di Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan di Kota Agung (Bapak Achmad Sutardi, Tri Sugiharti, Jimmy Fonda, Hagnyo Wardono, Enceng Saenudin, dan lain-lain) yang membantu dalam pengumpulan data dan laporan serta diskusi yang bermanfaat untuk penelitian ini.
14. Teman-teman WWF Lampung (Marino, Iwan Kurniawan, Ali Rizqi, Nurcholis Fadhli, Afrizal, Kismono, Lusia Rusmayasari, Supriyanto, Maspi, Suhar) dan Yuli-Ipin yang membantu penulis selama melakukan penelitian di Lampung serta diskusi yang bermanfaat terkait dengan penelitian ini.
15. Teman-teman Forum Konservasi Gajah Indonesia: Arnold Sitompul, Nazarudin, drh. Wisnu Wardana dan Donny Gunaryadi serta Edward Rahadian untuk diskusi dan bahan-bahan tulisan yang bermanfaat bagi penulisan tesis ini.
16. Mbak Irna, Pak Udin, Bu Erni, Mas Jujuk dan staf PSIL lain yang membantu dalam kelancaran studi.
17. Teman-teman PSIL, khususnya angkatan 26 yang memberikan dorongan dan masukan kepada penulis.

18. Keluargaku: Ibu dan kakak, Pinah serta Boyke Pangemanan yang telah memberikan dorongan dan semangat serta doa kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis berharap bahwa tulisan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu lingkungan dan konservasi di Indonesia.

Jakarta, Januari 2010

Elisabet Maria Purastuti



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR PETA	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DATAR LAMPIRAN	xix
RINGKASAN	xx
SUMMARY	xxiii
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
<b>2. TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b>	
2.1. Kerangka Teoretik	7
2.1.1. Konflik Manusia-Gajah	7
2.1.2. Konflik Sumberdaya Alam	8
2.1.3. Pertumbuhan Penduduk dan Perilaku Manusia yang Mempengaruhi Lingkungan	9
2.1.4. Pola Pergerakan Gajah	13
2.1.5. Upaya Penanggulangan Konflik Manusia Gajah	17
2.1.6. Penginderaan Jauh dan GIS untuk Analisis Spasial	19
2.1.7. <i>Rapid Rural Appraisal</i>	22
2.2. Kerangka Berpikir	23
2.3. Kerangka Konsep	24
<b>3. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Pendekatan Penelitian	25
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	25

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.4. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian	28
3.5. Data Penelitian	29
3.6. Teknik Pengumpulan Data	31
3.7. Teknik Pengolahan dan Analisa Data	32
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Keterbatasan Penelitian	34
4.2. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	34
4.2.1. Luas Wilayah Penelitian	34
4.2.2. Status Kawasan dan Tutupan Hutan	34
4.2.3. Administrasi dan Kependudukan	37
4.2.4. Iklim	39
4.2.5. Topografi	39
4.2.6. Hidrologi	41
4.2.7. Geologi	41
4.2.8. Kondisi Sosial	42
4.2.9. Pertanian dan Perkebunan	43
4.3. <i>GPS Radio Telemetry Collar</i> , Wilayah Jelajah dan Koridor Gajah	45
4.3.1. <i>GPS Radio Telemetry Collar</i> sebagai Alat Monitoring Pergerakan Gajah Sekincau	45
4.3.2. Wilayah Jelajah Gajah Sekincau	47
4.3.3. Koridor Gajah	53
4.3.4. Pergerakan Gajah dan Korban Konflik Manusia Gajah di Sekincau	53
4.4. Komponen Fisik dan Biotik	55
4.4.1. Curah Hujan	55
4.4.2. Ketinggian Tempat dan Kemiringan Lereng	56
4.4.3. Hidrologi	60
4.4.4. Mineral Air	60
4.4.5. Kerapatan Kanopi	63
4.4.6. Penggunaan Lahan	65
4.5. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan	67
4.5.1. Jenis Tanaman Masyarakat yang Disukai oleh Gajah	67

4.5.2. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Utara	69
4.5.3. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Barat	76
4.5.4. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Timur	82
4.5.5. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Tengah	87
4.6. Upaya dan Partipasi Masyarakat dan Pemerintah untuk Mengatasi Konflik Manusia Gajah	91
4.6.1. Penyebab Konflik Manusia Gajah di Sekincau	92
4.6.2. Upaya Penanggulangan Konflik Manusia Gajah	100
4.6.2.1. Upaya Penanggulangan Konflik Jangka Pendek	101
4.6.2.2. Upaya Penanggulangan Konflik Jangka Panjang	102
4.6.3. Kelebihan dan Kekurangan dari Penanggulangan Konflik Manusia Gajah di Sekincau	105
4.6.3.1. <i>Stakeholder</i>	105
4.6.3.2. Sumberdaya Manusia	107
4.6.3.1. <i>Budget</i>	110
4.6.4. Strategi Penanggulangan Konflik yang Lebih Efektif	111
<b>5. KESIMPULAN</b>	
5.1. Kesimpulan	113
5.2. Saran	113
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN</b>	115
<b>LAMPIRAN</b>	120

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Konsentrasi nutrisi minimum untuk makanan gajah berdasarkan ekstrapolasi dari nutrisi yang disyaratkan untuk kuda	16
Tabel 2. Variabel dan definisi operasional penelitian	29
Tabel 3. Metode untuk menjawab tujuan penelitian	33
Tabel 4. Status kawasan dan sisa hutan di daerah Sekincau Tahun 2006	34
Tabel 5. Luas wilayah penelitian berdasarkan kecamatan	38
Tabel 6. Jumlah desa dan jumlah penduduk di sekitar Sekincau tahun 2007	39
Tabel 7. Ketinggian tempat daerah Sekincau	40
Tabel 8. Kemiringan lereng daerah Sekincau	40
Tabel 9. Formasi geologi daerah Sekincau	42
Tabel 10. Jumlah sekolah di Sekincau dan sekitarnya tahun 2006	42
Tabel 11. Luas padi sawah di Sekincau dan sekitarnya tahun 2007	43
Tabel 12. Luas palawija di Sekincau dan sekitarnya tahun 2007	43
Tabel 13. Luas perkebunan di Sekincau dan sekitarnya tahun 2007	44
Tabel 14. Jumlah data <i>GPS Collar</i> yang diterima per bulan	46
Tabel 15. Jumlah data <i>GPS Collar</i> yang diterima berdasarkan jam penerimaan	46
Tabel 16. Wilayah jelajah gajah di tempat lain	48
Tabel 17. Lama tinggal kelompok gajah di masing masing blok dan perpindahan antar blok	50
Tabel 18. Klas intensitas penggunaan habitat oleh gajah berdasarkan metode <i>kernel</i>	50
Tabel 19. Curah hujan dan pola keberadaan gajah di Blok Utara pada bulan Agustus 2006-September 2007	56
Tabel 20. Intensitas keberadaan gajah berdasarkan ketinggian tempat	56
Tabel 21. Ketinggian tempat di masing-masing blok	57
Tabel 22. Intensitas keberadaan gajah berdasarkan kemiringan lereng	57
Tabel 23. Kemiringan lereng di masing-masing blok	59
Tabel 24. Intensitas keberadaan gajah berdasarkan jarak ke sungai	60
Tabel 25. Kandungan mineral dalam air permukaan di tiap blok	61

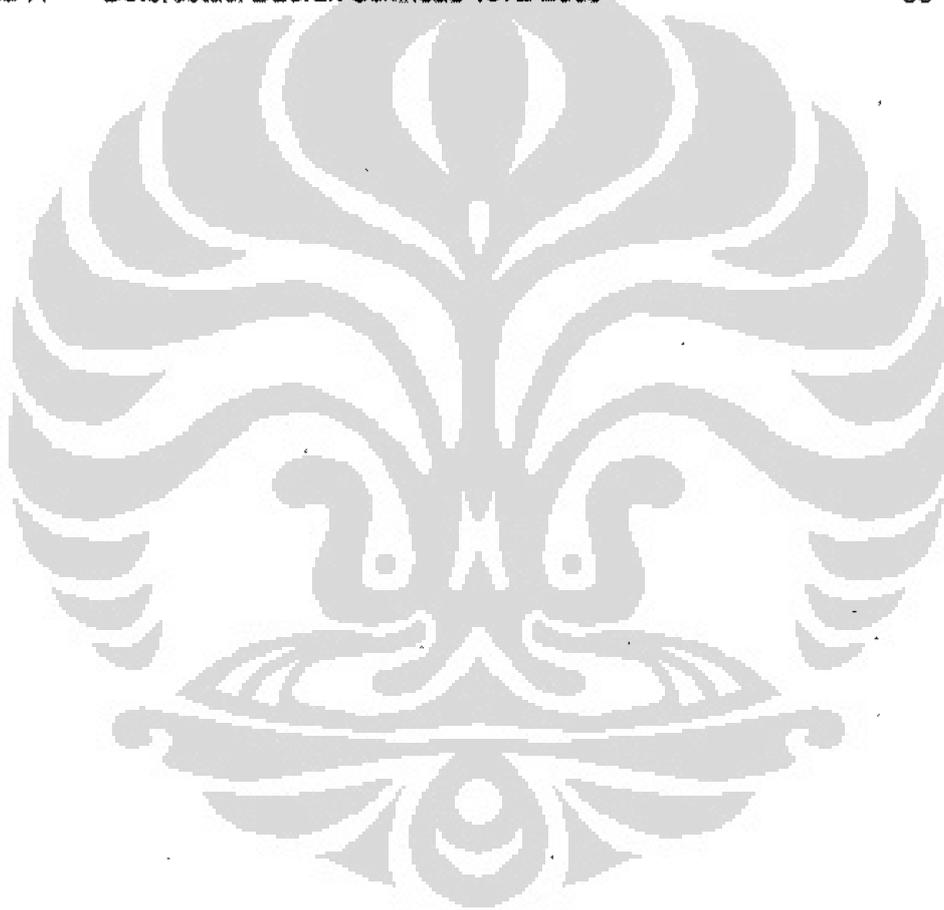
Tabel 26.	Intensitas keberadaan gajah berdasarkan kerapatan vegetasi	64
Tabel 27.	Intensitas keberadaan gajah berdasarkan kerapatan vegetasi pada jam 9 pagi	64
Tabel 28.	Luas penggunaan lahan di wilayah jelajah gajah	65
Tabel 29.	Intensitas keberadaan gajah berdasarkan penggunaan lahan	67
Tabel 30.	Daftar tanaman masyarakat yang sering dimakan oleh gajah di Sekincau	68
Tabel 31.	Persentase etnis di Blok Utara	70
Tabel 32.	Penggunaan lahan di Blok Utara per desa	72
Tabel 33.	Kalender musim di Blok Utara	72
Tabel 34.	Persentase etnis di Blok Barat per desa	77
Tabel 35.	Penggunaan lahan di Blok Barat per desa	78
Tabel 36.	Kalender musim di Blok Barat	81
Tabel 37.	Penggunaan lahan di Blok Timur	83
Tabel 38.	Kalender musim di Blok Timur	86
Tabel 39.	Penyebab masalah konflik manusia gajah di Sekincau menurut <i>stakeholder</i>	92
Tabel 40.	Populasi Gajah di Sekincau 1993-2007	93
Tabel 41.	Deforestasi di Sekincau tahun 1972-2006	95
Tabel 42.	Upaya Penanggulangan Konflik Manusia Gajah yang Sudah Dilakukan oleh <i>Stakeholder</i>	100
Tabel 43.	Operasi pengamanan habitat di daerah Sekincau oleh Balai TNBBS tahun 1983-2008	102
Tabel 44.	Kelebihan dan kelemahan penanggulangan konflik di Sekincau dari aspek <i>stakeholder</i>	105
Tabel 45.	Kelebihan dan kelemahan penanggulangan konflik di Sekincau dari aspek sumberdaya manusia	107
Tabel 46.	Kelebihan dan kelemahan penanggulangan konflik di Sekincau dari aspek <i>budget</i>	110

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Jumlah gajah yang ditangkap di Lampung tahun 1984-2008	2
Gambar 2. Kerangka konsep penelitian	24
Gambar 3. Pertumbuhan penduduk di daerah penelitian dan sekitarnya	38
Gambar 4. Kebun kopi di Srimenanti, Kecamatan Way Tenong (Blok Utara)	74
Gambar 5. Pemukiman di daerah Sidomakmur, Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong (Blok Utara)	74
Gambar 6. Kebun sayuran di daerah Sekincau (Blok Utara)	75
Gambar 7. Rambu-rambu gajah di Desa Padang Tambak, terletak di jalan lintas Bukit Kemuning-Liwa (Blok Utara)	75
Gambar 8. Persawahan di daerah Suoh (Blok Barat)	78
Gambar 9. Kebun di daerah Talang Kudus yang sangat rapat (Blok Barat)	79
Gambar 10. Tampungan air hujan di kebun masyarakat (Blok Barat)	79
Gambar 11. Pemukiman di Talang Kudus (Blok Barat).	80
Gambar 12. Kebun kopi di Ulu Semong (Blok Timur).	84
Gambar 13. Persawahan di Ulu Semong (Blok Timur)	84
Gambar 14. Kondisi pekarangan masyarakat di daerah Petay Kayu yang mayoritas orang Sunda (Blok Timur)	85
Gambar 15. Pemukiman orang Sumendo di Ulu Semong (Blok Timur)	85
Gambar 16. Pemukiman dalam kawasan TNBBS, Kayu Are (Blok Tengah)	87
Gambar 17. Kondisi kebun kopi di Kayu Are (Blok Tengah)	89
Gambar 18. Kondisi lansekap di dalam Kasawan TNBBS (Blok Tengah)	89
Gambar 19. Jumlah KK transmigran dari Jawa ke Lampung tahun 1905-2006	90
Gambar 20. Grafik penurunan jumlah gajah dan deforestasi di Sekincau	94
Gambar 21. Grafik pertumbuhan penduduk Kabupaten Lampung Barat dan Tanggamus dan deforestasi di Sekincau.	95
Gambar 22. Daya dukung habitat gajah dan deforestasi di Sekincau	98

## DAFTAR PETA

	Halaman
Peta 1. Lokasi Penelitian	36
Peta 2. Wilayah Jelajah dan Koridor Gajah di Sekincau	49
Peta 3. Intensitas Penggunaan Habitat oleh Gajah Sekincau	51
Peta 4. Topografi Wilayah Penelitian	58
Peta 5. Lokasi Pengambilan Sampel Air	62
Peta 6. Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian	66
Peta 7. Deforestasi Daerah Sekincau 1972-2006	96



## DAFTAR SINGKATAN

BKSDA	: Balai Konservasi Sumberdaya Alam
Ca	: Calsium
CaCO <sub>3</sub>	: Kalsium karbonat
CITES	: <i>Convention on International Trade of Endangered Fauna and Flara</i>
Cl	: Chlorida
DEM	: <i>Digital Elevation Model</i>
Fe	: Ferrum (Besi)
GIS	: <i>Geographic Information System</i>
GPS	: <i>Global Positioning System</i>
ICRAF	: <i>International Centre for Research in Agroforestry</i>
IUCN	: <i>International Union for Conservation of Nature</i>
K	: Kalium
KMG	: Konflik Manusia Gajah
Landsat	: <i>Land Satelite</i>
LSM	: Lembaga Swadaya Masyarakat
MCP	: <i>Minimum Convex Polygon</i>
Mg	: Magnesium
Mn	: Mangan
Na	: Natrium
PLG	: Pusat Latihan Gajah
PO <sub>4</sub>	: Fospat
Qa	: Alluvium
Qhv(s)	: Batuan gunung api kuartar muda
QTr(s)	: Formasi ranau
RRA	: <i>Rapid Rural Appraisal</i>
S	: Sulfida
SD	: Sekolah Dasar
SIG	: Sistem Informasi Geografis
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMU	: Sekolah Menengah Umum
SPOT	: <i>Satellite Probatoire Observation Teledetection</i>
SRTM	: <i>Satellite Radar Topographic Mission</i>
SSI	: Sumatra Selatan I
TNBBS	: Taman Nasional Bukit Barisan Selatan
TNI-AD	: Tentara Nasional Indonesia - Angkatan Darat
TNWK	: Taman Nasional Way Kambas
Tomh	: Formasi Hulu Simpang
WCS-IP	: <i>Wildlife Conservation Society - Indonesia Program</i>
WWF	: <i>World Wide Fund for Nature</i>
Zn	: Zink

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Panduan Wawancara untuk Masyarakat Desa	114
Lampiran 2. Panduan Wawancara untuk Stakeholder	117
Lampiran 3. Daftar Narasumber Masyarakat Desa	118
Lampiran 4. Daftar Narasumber untuk <i>Stakeholder</i>	119
Lampiran 5. Teknik Pencegahan dan Penanggulangan Konflik Manusia dan Gajah menurut Peraturan Menteri Kehutanan No. P.48/Menhut-II/2008	120



## RINGKASAN

Program Studi Kajian Ilmu Lingkungan  
Program Pascasarjana Universitas Indonesia  
Tesis (Januari, 2010)

- A. Nama : Elisabet Maria Purastuti  
B. Judul Tesis : Kajian Konflik Manusia Gajah (Analisis Keruangan Wilayah Jelajah Gajah di Daerah Sekincau, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung)  
C. Jumlah Hal : Halaman pemulaan, 25, halaman isi, 127, Tabel, 46, Gambar, 22, Peta 7  
D. Ringkasan :

Pertumbuhan penduduk menyebabkan tekanan terhadap habitat gajah. Hal ini menyebabkan terjadinya konflik manusia-gajah. Upaya penanggulangan konflik manusia gajah sudah banyak dilakukan, tetapi konflik masih terus menerus terjadi. Konflik manusia gajah menyebabkan populasi gajah Sumatra menurun dan menyebabkan kepunahan lokal. Hal ini berdampak buruk pada konservasi gajah di alam, sehingga strategi penanggulangan konflik yang lebih baik sangat diperlukan.

Sekincau adalah bagian dari kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan di Lampung. Di daerah tersebut ada 1 kelompok gajah yang sering konflik dengan masyarakat. Pada bulan November 2006, WWF Indonesia dan Tim Penanggulangan Konflik Satwa Lampung memasang *GPS Radio Telemetry Collar* pada salah satu gajah betina dewasa dari kelompok tersebut. Tujuannya adalah untuk memantau pergerakan kelompok gajah. Setiap jam 01.00, 09.00 dan 17.00 WIB alat ini mengirimkan data posisi koordinat ke satelit.

Upaya penanggulangan konflik manusia-gajah sudah dilakukan sejak dulu, bahkan di Lampung dibentuk Tim Penanggulangan Konflik Satwa Lampung yang terdiri dari berbagai *stakeholder*, tetapi konflik masih berlangsung terus menerus. Pada tahun 2006-2007 tercatat 8 orang meninggal dunia, 200 rumah rusak dan ratusan hektar lahan pertanian dan perkebunan rusak. Pada bulan Juli 2007, 2 dari 6 individu gajah di Sekincau ditemukan mati di lahan perkebunan penduduk. Pemerintah kemudian mengambil keputusan untuk memindahkan 4 gajah yang masih tersisa ke Bengkuntan, kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang habitatnya masih bagus. Oleh karena itu perumusan masalah penelitian ini adalah **Strategi penanggulangan konflik manusia gajah masih belum efektif untuk mengatasi konflik yang disebabkan oleh tekanan penduduk terhadap habitat gajah.**

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Menganalisis kondisi fisik dan biotik dari wilayah jelajah gajah berdasarkan intensitas keberadaan gajah. (2) Menganalisis pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat di wilayah jelajah gajah berdasarkan intensitas keberadaan gajah. (3) Menganalisis upaya dan partisipasi penanggulangan konflik manusia-gajah yang telah dilakukan oleh *stakeholder* untuk menyusun strategi yang lebih efektif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *ex post facto*. Metode pengumpulan data yang dipergunakan untuk menjawab tujuan penelitian

pertama adalah analisis *Geographic Information System* (GIS) dan analisis data *remote sensing*. Untuk menjawab tujuan kedua dan ketiga menggunakan metode wawancara mendalam, observasi dan dokumen. Analisis yang dipergunakan adalah statistik deskriptif.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah: wilayah jelajah gajah di Sekincau selama 9 bulan (November 2006-September 2007) dengan menggunakan metode *kernel* 95% adalah 496 km<sup>2</sup>. Wilayah jelajah tersebut menurut status hutan terdiri atas taman nasional 52%, hutan lindung 11% dan areal penggunaan lain 37%. Sekincau merupakan daerah perbukitan-pegunungan dan ketinggian tempat 200-1718 m di atas permukaan laut. Tipe iklim B, jumlah bulan basah 7-9 bulan per tahun dan curah hujan rata-rata 2.500-3.000 mm per tahun. Penggunaan lahan di wilayah ini 70% adalah kebun campuran, tetapi yang paling dominan adalah kopi. Mayoritas penduduk adalah pendatang dari Jawa (suku Jawa dan Sunda).

Berdasarkan pola pergerakannya, ada 3 wilayah yang penting bagi gajah di Sekincau, yaitu Blok Utara (Kecamatan Sekincau, Way Tenong), Blok Barat (Kecamatan Suoh) dan Blok Timur (Kecamatan Ulu Belu). Intensitas keberadaan gajah pada 3 blok tersebut adalah tinggi, sedangkan di Blok tengah, intensitasnya rendah. Untuk berpindah dari satu blok ke blok lain, gajah menggunakan koridor yaitu berupa punggung bukit, dekat dengan sungai dan belukar di sekitarnya. Daerah yang intensitas keberadaan gajahnya paling tinggi adalah di Blok Barat (*kernel* 10%), tepatnya di Talang Kudus. Di Blok Timur, intensitas paling tinggi (*kernel* 20%) adalah daerah Penangkolan dan di Blok Utara (*kernel* 30%) adalah daerah Air Kelat.

Berdasarkan kondisi *abiotic* dan *biotic*, 72% keberadaan gajah di dekat sungai (radius 0-500 m dari sungai) dan ada ketersediaan pakan. Gajah juga menyukai tempat dengan vegetasi rapat terutama pada siang hari untuk berlindung. Berdasarkan pemantauan pada jam 9 pagi, 50% keberadaan gajah berada di vegetasi yang rapat. Selain itu penerimaan data pada jam 9 pagi hanya 53% sehingga diperkirakan selebihnya gajah berada di bawah kanopi yang rapat dan di lembah sungai. Gajah juga tertarik ke daerah yang ada ketersediaan mineralnya, terutama kalsium dan magnesium yang dapat ditemukan di air permukaan. Khusus di Blok Utara, air permukaan yang sering dikunjungi oleh gajah memiliki kandungan khlor dan besi yang tinggi.

Gajah menyukai tanaman yang diusahakan oleh masyarakat seperti: padi, kakao, kelapa, pisang, sayuran (tomat, kubis, wortel), palawija (jagung, ketela, kacang-kacangan), dan tanaman untuk peneduh kebun kopi (kapuk randu, angka). Tanaman tersebut termasuk dalam famili *apiaceae*, *arecaceae*, *brassicaceae*, *convulvaceae*, *cucurbitaceae*, *euphorbiaceae*, *fabaceae*, *malvaceae*, *moraceae*, *musaceae*, *myrtaceae*, *poaceae*, *solanaceae*. Padi menjadi favorit bagi gajah sehingga pola pergerakan gajah di 3 blok tersebut sangat terkait dengan panen padi yang diusahakan oleh masyarakat. Gajah juga menyukai kebun yang ada tanaman yang disukainya, jarak tanamnya rapat dan ada tanaman peneduh yang besar sehingga tempatnya teduh. Kebiasaan masyarakat yang menampung air hujan di kebun juga menambah ketertarikan gajah untuk berada di kebun tersebut. Oleh karena itu daerah tersebut sangat disukai oleh gajah karena menyediakan 3 kebutuhan utama kehidupan gajah yaitu pakan, air dan tempat berlindung. Di sisi lain, masyarakat di Blok Tengah

tidak menanam tanaman yang disukai oleh gajah untuk mengurangi kedatangan gajah sehingga intensitas konflik rendah.

Berdasarkan wawancara dengan *stakeholder*, penyebab utama konflik manusia-gajah adalah kerusakan habitat, tetapi upaya penanggulangan konflik yang dilakukan adalah penggiringan, penghalauan, sosialisasi dan pelatihan penghalauan kepada masyarakat. Upaya penanggulangan konflik tersebut tidak menyelesaikan akar masalah sehingga konflik masih berlangsung terus menerus bahkan korban semakin meningkat. Di sisi lain, masyarakat yang mengubah pola tanamnya dengan tidak menanam tanaman yang disukai oleh gajah dapat mengurangi intensitas konflik. Sayangnya upaya ini dilakukan oleh masyarakat yang berada dalam kawasan taman nasional.

Deforestasi di wilayah jelajah gajah pada tahun 1972-1982 adalah 125 km<sup>2</sup>. Setelah kawasan ini ditetapkan menjadi Taman Nasional Bukit Barisan Selatan pada tahun 1982, deforestasi masih terus berlangsung. Luas hutan yang tersisa pada tahun 1982 adalah 191 km<sup>2</sup> dan deforestasi tahun 1982-1992 adalah 103 km<sup>2</sup>. Pada tahun 2006 hutan yang tersisa hanya 27 km<sup>2</sup>. Daya dukung habitat gajah yang dibutuhkan untuk 1 kelompok (sekitar 60 ekor) diperkirakan sekitar 235 km<sup>2</sup>. Oleh karena itu ketika luas hutan lebih kecil dari daya dukung yang dibutuhkan gajah, terjadilah konflik.

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Wilayah jelajah gajah Sekincau saat ini adalah 496 Km<sup>2</sup> dengan target pergerakan pada wilayah sekitar sungai dengan radius 0-500m, kerapatan vegetasi yang linggi, ada ketersediaan pakan dan mineral (kalsium dan magnesium). (2) Cara pengolahan dan pemanfaatan lahan masyarakat yang mengusahakan tanaman yang disukai gajah, jarak tanam yang rapat dan kebiasaan masyarakat yang menampung air hujan di kebun menjadi daya tarik bagi pergerakan gajah. Tanaman padi menjadi favorit bagi gajah karena memiliki nutrisi dan biomassa yang tinggi sehingga menjadi faktor utama dalam pergerakan gajah. (3) Konflik manusia gajah terjadi karena kerusakan lingkungan, tetapi upaya penanggulannya menggunakan metode yang bersifat *symptomatic solution*, seperti penggiringan dan penghalauan, sehingga konflik masih terus berlangsung. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah: (1) Perbaiki metodologi atau teknik penanggulangan konflik manusia gajah dengan mengatasi akar masalah yaitu kerusakan lingkungan. (2) Diperlukan monitoring yang intensif tentang pergerakan gajah dengan meningkatkan kapasitas. (3) Sistem manajemen penanganan konflik perlu ditingkatkan kapasitasnya, baik mencakup organisasi, koordinasi, teknis mekanisme kerja dan pendanaan. (4) Perlu adanya studi banding ke negara lain yang sudah banyak melakukan penelitian. (5) Pendanaan penanggulangan konflik harus kontinu dan perlu adanya sharing budget antara APBN dan APBD. (6) Perlu adanya tata ruang yang menjaga keharmonisan antara lingkungan alam, lingkungan buatan dan lingkungan sosial.

**Daftar Kepustakaan: 66 (dari tahun 1974 sampai 2009).**

## SUMMARY

**Study Program of Environmental Sciences  
Postgraduate Program of Indonesia University  
Thesis (January, 2010)**

- A. Name : Elisabet Maria Purastuti  
B. Title of Thesis : A. Study of Human Elephant Conflict (Spatial Analysis of Elephant Home Range in Sekincau, Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung)  
C. Pages : Initial page, 25, content, 127, Table, 46, Figure, 22, Map, 7  
D. Summary :

Rapid human population growth creates serious pressure on the existing habitats of wild elephants. This condition generates the episode of human and elephant conflicts. Major efforts to mitigate the conflict have been seriously made, yet the situation extends. The conflict has been responsible for the decreasing number of Sumatran elephants and led to a number of local extinctions. This altogether has negative impact on the conservation of the elephant in the nature. It is therefore essential to have better conflict strategy.

Sekincau is part of Bukit Barisan Selatan National Park in Lampung. In this area was identified one constantly conflict group elephant. In November 2006, WWF Indonesia and Wildlife Conflict Mitigation Team of Lampung installed GPS Radio Telemetry Collar on one of the females of this herd. The main purpose of the installation is to keep monitoring the movement of the herd. Regularly at 01.00, 09.00, and 17.00 WIB (West Indonesian Local Time) the installed device sends coordinates position to the satellite.

The Wildlife Conflict Mitigation Team of Lampung continuously assists the affected local communities to mitigate the conflicts, yet they continue. For instance, during 2006-2007, it was recorded 8 people died, no less than 200 houses smashed, and hundreds hectares of farming lands and plantation areas destroyed. In July 2007, two out of six individuals of the herd were found dead on local field. The local government then immediately decided on relocating the rest of the group to Bengkunat, another part of the park, containing relatively good forest. Thus, the study formulates the problem as **human and elephant conflict strategy is not yet effective to address conflict that driven by population pressure on elephant habitat.**

Objectives of the study are to: (1) analyze physical and biotic conditions of the elephant's home range based on the presence intensity (2) analyze land utilization and cultivation pattern based on the presence intensity (3) analyze efforts and contribution performed by stakeholders to mitigate the conflicts in order to seek more effective handling strategy.

The study adopts quantitative approach using ex post facto method. Methods applied to solve the first objective are Geographic Information System (GIS) analyses and remote sensing data analyses. And, to answer the second and third objective the study exercises in-depth interviews, observations, and documents with descriptive statistics.

Results of the six-month study ( Nov. 2006 – Sept. 2007) show that: home range of Sekincau elephant with Kernel 95% Method is 496 Km<sup>2</sup>. The range according to forest status consists of national park (52%); protected forest (11%); and other land uses (37%). Geographically, Sekincau is mountainous terrain with the height of between 200 and 1718 m asl. It is categorized B Climate Type with average rainfall received per year 2,500-3,000 mm. 70% of the total land uses in the area is mixed cultivation, such as cocoa, coffee, and vegetable in North Block, but the most dominant one is coffee. Majority of migrants are originally from Java island (javanese and sundanese).

Based on the movement pattern, there are three important areas to Sekincau elephant: North Block (Sekincau Sub-district, Way Tenong), West Block (Suoh Sub-district), and East Block (Ulu Belu Sub-district). Intensity of elephant presence in all the three block is high, whereas in Central Block is low. To move from one to another block, the elephant makes uses of corridors that are spine of the mountain, close to river and brushes nearby. Area with very high presence intensity is West Block (Kernel 10%) at Talang-Kudus. For East Block, area that found to be with the highest presence intensity (Kernel 20%) is at Penangkolan, and North Block (Kernel 30%) is at Air Kelat.

Based on biotic and non biotic conditions, no less than 72% of the presence is by the river (a radius of between 0 and 500 m off the river) with fodder supply. Elephants prefer areas with closely packed vegetation mostly in the daylight for shelter. According to monitoring at 9.00, 50% of the presence is in dense vegetation. In addition, data receiving at 9.00 is only 53%, meaning that in the rest hours the elephants are beneath close-together canopies and in the valley of rivers. Elephants are also attracted to the areas having mineral supply, mainly calcium and magnesium that easily found in surface water. In particular for North Block, the surface water that frequently visited by the herd containing high concentrations of chlor and zinc.

Elephants like crops that cultivated by local people, such as rice, cacao, coconut, banana, and vegetable (e.g. tomato, cabbage, and carrot), horticultural crops (corn, cassava, and nuts), and covering trees for coffee plants (*kapuk randu* and jack fruit). Those plants respectively belong to families of *apiaceae*, *arecaceae*, *brassicaceae*, *convolvulaceae*, *cucurbitaceae*, *euphorbiaceae*, *fabaceae*, *malvaceae*, *moraceae*, *musaceae*, *myrtaceae*, *poaceae*, and *solanaceae*. As rice is the most favorite one to the elephants, the movement pattern in the three block has been very much influenced by its harvest time. Elephants have also liked fields with preferred crops grown, dense planting clearance, and covering trees for shelter. Local custom to make storage for rainwater in the fields has made the area a more complete magnetism. In short, the area provides three major needs of the elephants to survive: fodder, water, and shelter. In contrast, communities in Central Block do not grow these favored crops that presence of elephants in the areas is low as well as the conflict with the local people.

Based on a range of interviews with stakeholders, the most driver to the happening of conflict is habitat destruction. However, mitigations and handlings, including escort, drive-outs, socializations, and related trainings, to minimize the conflict do not ever answer the root of the problem. It is no wonder that the conflict does not end and even takes more and more losses on both sides. On the other hand, communities that change their cultivation pattern with no more planting elephants' favored crops can significantly reduce human and elephant

conflict intensity. Unfortunately, this attempt is exercised by people within the park. Deforestation occurred within the elephant home range during the period of 1972-1982 was 125 Km<sup>2</sup>. Even after the area declared national park in 1982, the deforestation kept going on. Size of forested land saved in 1982 was only 191 Km<sup>2</sup> and deforestation in 1982-1992 was 103 Km<sup>2</sup>. In 2006, the remaining forest was no more than 27 Km<sup>2</sup>. Carrying capacity of an habitat of one group (containing around 60 individuals) is about 235 Km<sup>2</sup>. Thus, when the forest size gets smaller than the carrying capacity should require, conflict is unavoidable.

Then, it can be concluded that: (1) the most current home range of Sekincau elephant is 496 Km<sup>2</sup> with target movement range is by the river of a radius between 0 and 500 m, highly dense vegetation, fodder and minerals (calcium and magnesium) supplies. (2) land management and cultivation by local people that with elephants' favored crops, dense planting clearance, local custom to collect rainwater. Rice is the favorite to the elephant as it has nutrition and high biomass and becomes the main factor in their movement. (3) human and elephant conflict has occurred due to habitat degradation but proper handlings have only offered symptomatic solution methods, such as drives and escort, that allow the conflict to extend. Recommendations of the study are: (1) better methodology or handling technique of human and elephant conflict solving the root of the problem, that is environmental destruction. (2) intensive monitoring on elephant movement through building capacity. (3) improved conflict mitigation management system, including organization, coordination, work mechanism, and funding source. (4) comparative study to other countries with more researches and experiences. (5) continuous funding source for conflict mitigation and the need of budget sharing between Regional Budget and National Budget. (6) the need of spatial planning that stands for harmonization between natural environment, artificial environment, and social environment.

**Bibliography: 66 (a collection from 1974 to 2009).**

## 1. PENDAHULUAN

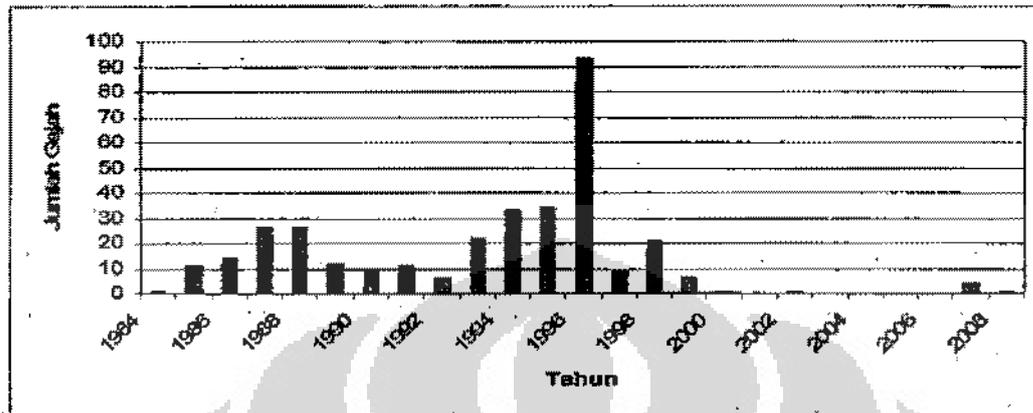
### 1.1. Latar Belakang

Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus*) adalah salah satu subspecies gajah Asia yang masuk dalam *red book list* IUCN (*International Union for Conservation of Nature* atau Lembaga Konservasi Alam Internasional), sebagai satwa yang terancam punah. Gajah Sumatra juga termasuk dalam Appendix I CITES (*Convention on International Trade of Endangered Fauna and Flora* atau Konvensi tentang Perdagangan Satwa dan Tumbuhan yang Terancam Punah) yang tidak dapat diperdagangkan. Di Indonesia, untuk melindungi Gajah Sumatra, terdapat Undang-undang No.5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.

Gajah Sumatra ditetapkan dalam kategori satwa yang terancam punah karena populasinya di alam terus menerus menurun. Pada tahun 1980-an, diperkirakan populasi gajah Sumatra berjumlah 2800-4800 individu dan terdiri atas 44 kantong populasi yang terisolasi (Santiapilai, 1990), tetapi pada tahun 2007 diperkirakan jumlahnya menurun 35%, menjadi 2400-2800 individu (Soehartono *et al*, 2007).

Pada tahun 2000, Wildlife Conservation Society (WCS) melakukan survey distribusi gajah di Lampung. Dari 12 kantong populasi gajah yang teridentifikasi pada tahun 1980-an, 9 kantong populasi telah punah. Tingginya pendatang dari Pulau Jawa, baik melalui program transmigrasi ataupun transmigrasi spontan, menyebabkan tekanan terhadap habitat gajah di Lampung. Kebijakan pemerintah tentang perubahan status hutan produksi menjadi hutan konversi juga menyebabkan laju deforestasi yang tinggi di Lampung. Deforestasi pada habitat gajah menyebabkan terjadinya konflik manusia gajah. Sejak pertengahan tahun 1980-an pemerintah Lampung melakukan penangkapan terhadap gajah yang berkonflik. Setelah ditangkap, gajah dimasukkan ke Pusat Latihan Gajah (PLG) Lampung (Hedges *et al*, 2005). PLG Way Kambas di Lampung didirikan pada tahun 1986 untuk menampung gajah yang telah ditangkap di habitatnya (Santiapilai, 1990). Dari tahun 1984-2008, tercatat 337 ekor gajah ditangkap. Penangkapan terbesar terjadi pada tahun 1996 yaitu mencapai 93 ekor. Data tersebut kemungkinan besar masih belum lengkap sehingga jumlah gajah yang

ditangkap diperkirakan lebih banyak lagi (Hedges *et al*, 2005, WWF, 2009). Lihat Gambar1 di bawah.



**Gambar 1.** Jumlah Gajah yang Ditangkap di Lampung Tahun 1984-2008  
(Sumber: Hedges *et al*, 2005; WWF, 2009 dengan modifikasi)

Selain Lampung, daerah lain seperti Riau juga mengalami hal yang sama dalam masalah konflik manusia-gajah. Dalam tahun 2000-2007, tercatat 221 gajah ditangkap oleh pemerintah Riau untuk menyelesaikan konflik manusia-gajah. Konflik di daerah Riau disebabkan karena tingginya konversi hutan menjadi perkebunan sawit. Rata-rata dalam satu tahun, sebuah perusahaan sawit menderita kerugian 70 juta rupiah akibat konflik manusia-gajah (Elliot *et al*, 2008). Konflik juga menyebabkan kerusakan pada pemukiman yang ada di dekatnya, bahkan kadang-kadang mengakibatkan manusia terluka atau meninggal dunia. Kerugian material dan korban nyawa manusia menyebabkan persepsi negatif terhadap gajah sehingga banyak pihak yang berusaha untuk menyingkirkan satwa tersebut. Tahun 2002-2009 tercatat 39 ekor gajah ditemukan mati karena racun di Riau. Oleh karena itu menurunnya populasi gajah di alam sangat terkait dengan konflik manusia-gajah (Sitompul, 2004; Uryu *et al*, 2007).

Penyebab utama terjadinya konflik adalah hilangnya habitat dan fragmentasi hutan. Habitat adalah faktor yang penting karena merupakan tempat hidup satwa dan memberikan suplai makanan. Habitat terdiri atas komponen fisik/abiotik dan biotik yang membentuk sistem dan mengendalikan kehidupan satwa. Wilayah yang dikunjungi satwa liar secara tetap disebut wilayah jelajah. Wilayah jelajah memberikan suplai makanan, minum dan berfungsi sebagai tempat berlindung/sembunyi, tempat tidur, dan tempat berkembang biak/kawin (Alikodra,

2002). Ketika hutan yang menjadi bagian dari wilayah jelajah gajah dikonversi menjadi lahan masyarakat, akan menyebabkan terjadinya konflik manusia-gajah. Konversi hutan menjadi lahan budidaya di Sumatra disebabkan karena jumlah penduduk yang meningkat. Kepadatan penduduk di Pulau Jawa telah mendorong terjadinya arus migrasi ke Sumatra. Sejak tahun 1905, Sumatra menjadi daerah tujuan transmigrasi penduduk Jawa oleh pemerintah kolonial Belanda. Melalui program transmigrasi, para migran berpindah untuk mengurangi ketimpangan persebaran penduduk dan menjadi tenaga kerja di perkebunan Sumatra (Utomo, 1997). Selain program transmigrasi, migrasi juga terjadi secara spontan. Jumlah migrasi spontan ini cukup banyak, bahkan di Lampung mencapai separo dari jumlah penduduk provinsi ini (Benoit, 1989). Hal ini berdampak besar pada konversi hutan di Lampung dan tingginya konflik manusia-gajah di provinsi ini.

Upaya pemerintah dan masyarakat untuk menanggulangi konflik sudah lama dilakukan. Di Riau sejak tahun 1998 telah dilakukan pengusiran dan pengiringan gajah, patroli dan penyuluhan kepada masyarakat dengan melibatkan pemerintah dan LSM. Kemudian tahun 2003 Provinsi Riau juga membentuk Tim Penanganan dan Penanggulangan Konflik Satwa Liar dengan Manusia. Tim bersama para pihak seperti perusahaan sawit dan masyarakat mencari solusi penanganan konflik manusia-gajah dengan mengadakan Workshop Strategi Pengelolaan Gajah Sumatra di Provinsi Riau dan Sumatra Utara tahun 2004 (Sinar Harapan, 20 Juli 2004). Di Lampung sejak tahun 2001 pemerintah dan masyarakat telah mengupayakan penanggulangan konflik manusia-gajah dengan melakukan pengusiran (Tempo, 13 Maret 2001). Tim Penanggulangan Konflik Manusia Satwa di Lampung juga sudah dibentuk 2006 untuk membantu masyarakat dalam mengatasi konflik, tetapi intensitas konflik manusia gajah masih tetap tinggi. Pada tahun 2006-2007 tercatat 8 orang meninggal dunia, 200 gubuk rusak dan ratusan hektar sawah dan perkebunan rusak serta 2 individu gajah mati karena konflik manusia-gajah (Tim Relokasi, 2008). Konflik manusia gajah adalah masalah yang sulit untuk dipecahkan karena menyangkut aspek ekologi, sosiologi, dan politik. Oleh karena itu untuk menyusun strategi mitigasi konflik yang lebih baik perlu mengidentifikasi karakter dari konflik tersebut terlebih dahulu dan penyebabnya (Williams, 2002; Sitompul, 2004).

Berdasarkan keadaan tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan pengkajian terhadap konflik manusia dan gajah di Lampung. Hal ini disebabkan karena kepunahan lokal gajah Sumatra paling tinggi terjadi di provinsi ini. Di sisi lain, pada bulan November 2006, WWF dan Tim Penanggulangan Konflik Gajah Lampung telah memasang alat *Global Positioning System (GPS) Radio Telemetry Collar* pada seekor gajah betina dewasa di Sekincau yang sering konflik. Alat ini memberikan informasi mengenai posisi koordinat setiap 8 jam sekali, yaitu jam 01.00, 09.00 dan 17.00 WIB. Oleh karena sifat gajah adalah berkelompok, kecuali gajah jantan dewasa, maka alat ini dapat memantau pergerakan dari kelompok gajah di Sekincau. Ketika alat dipasang pada bulan November 2006, kelompok gajah ini terdiri dari 6 individu, tetapi pada bulan Juli 2007, dua ekor diantaranya mati di Desa Ulu Semong, Kecamatan Ulu Belu. Sebelumnya gajah ini konflik dengan masyarakat Ulu Semong selama 2 bulan dan menyebabkan lahan pertanian dan perkebunan rusak, rumah hancur dan 2 orang meninggal dunia. Masyarakat menuntut agar pemerintah segera memindahkan gajah tersebut untuk menghindari bertambahnya korban. Akhirnya pada bulan Desember 2007 keempat gajah betina yang masih tersisa di daerah tersebut direlokasi ke habitat yang masih bagus, yaitu ke Bengkunt. Upaya ini juga bertujuan untuk menyelamatkan empat ekor gajah yang masih tersisa sehingga dapat berkembang biak dengan baik di habitatnya yang baru. (Tim Relokasi, 2008).

Data pergerakan gajah tersebut sudah berlangsung 2 tahun yang lalu, tetapi masih dapat dipergunakan karena kondisi fisik, tutupan lahan dan pola pemanfaatan lahan antara tahun 2007 dan tahun 2009 tidak banyak perubahan. Selain itu, masyarakat dan *stakeholder* masih mengingat kejadian konflik manusia-gajah 2 tahun yang lalu karena merupakan kejadian yang besar di tempat mereka. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis mengenai pola pergerakan gajah dan pengaruh dari pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat. Data ini dapat menggambarkan perilaku gajah secara spasial dan karakter dari konflik serta penyebab dari konflik. Kemudian hasilnya dianalisis dengan upaya penanggulangan konflik yang sudah dilakukan oleh *stakeholder*, sehingga dapat menjadi dasar untuk menyusun strategi penanggulangan konflik manusia gajah yang lebih efektif.

## 1.2. Rumusan Masalah

Populasi manusia yang meningkat, menyebabkan tekanan pada habitat gajah. Manusia dan gajah bersaing dalam mempergunakan ruang yang sama sehingga terjadi konflik manusia gajah. Upaya penanggulangan konflik sudah banyak dilakukan tetapi konflik masih terus berlangsung dan menyebabkan dampak negatif pada manusia dan gajah. Konflik manusia-gajah menjadi penyebab utama menurunnya populasi gajah di alam menuju kepunahan dan menyebabkan kerugian pada masyarakat. Oleh karena itu sebelum menentukan strategi penanganan konflik, perlu adanya pemahaman mengenai pola pergerakan gajah, pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Maka perumusan masalah penelitian ini adalah:

**Strategi penanggulangan konflik manusia gajah masih belum efektif untuk mengatasi konflik yang disebabkan oleh tekanan penduduk terhadap habitat gajah.**

Pertanyaan penelitian:

1. Bagaimana kondisi fisik (ketersediaan air, mineral, topografi, curah hujan) dan biotik (sumber pakan dan tempat berlindung) berdasarkan intensitas keberadaan gajah?
2. Bagaimana pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat di daerah wilayah jelajah gajah?
3. Apa upaya dan partisipasi yang telah dilakukan oleh *stakeholder* dalam penanggulangan konflik manusia-gajah?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Menganalisis kondisi fisik dan biotik dari wilayah jelajah gajah berdasarkan intensitas keberadaan gajah.
2. Menganalisis pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat di wilayah jelajah gajah berdasarkan intensitas keberadaan gajah.

3. Menganalisis upaya dan partisipasi penanggulangan konflik manusia-gajah yang telah dilakukan oleh *stakeholder* untuk menyusun strategi yang lebih efektif.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi Pemerintah, untuk memberikan masukan dalam mengatasi konflik manusia dan gajah secara lebih efektif. Selain itu juga sebagai masukan dalam rangka membuat kebijakan berbasis lahan terutama di daerah wilayah jelajah gajah.
2. Bagi masyarakat, khususnya di daerah sekitar habitat gajah, untuk mengetahui perilaku gajah sehingga dapat melakukan penanganan konflik yang efektif.
3. Bagi pengembangan kajian ilmu lingkungan, untuk melihat keterkaitan antara perilaku manusia terhadap lingkungan yang mengakibatkan terjadinya konflik manusia-gajah.

## 2. TINJAUAN KEPUSTAKAAN

### 2.1. Kerangka Teoretik

#### 2.1.1. Konflik manusia-gajah

Konflik manusia dan satwa sering terjadi dan mengakibatkan kerugian material pada manusia dan kematian baik dari sisi manusia maupun satwa. Konflik biasanya terjadi jika kedua belah pihak menggunakan sumber daya yang sama dan terjadi persaingan untuk mendapatkannya.

Dalam Permenhut No. P.48/Menhut-II/2008 tentang Pedoman Penanggulangan Konflik antara Manusia dan Satwa Liar menyebutkan bahwa:

"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 dan atau pada lingkungannya."

Hal yang sama juga dikatakan oleh Chong (2005) bahwa konflik manusia-gajah terjadi karena manusia dan gajah mempunyai kepentingan yang tumpang tindih. Masyarakat membutuhkan ruang untuk mengusahakan lahan pertanian dan perkebunan, sedangkan gajah yang melintas di jalur jelajahnya membutuhkan makanan. Pada umumnya masyarakat mengusahakan tanaman yang disukai oleh gajah dan tanaman tersebut memiliki gizi yang baik, seperti padi, jagung, sawit, dan tebu. Ketika gajah melewati daerah tersebut menyebabkan terjadinya kerusakan pada hasil panen, baik karena dimakan oleh gajah ataupun terinjak-injak oleh gajah. Gajah kadang-kadang juga memasuki pemukiman penduduk yang letaknya tidak jauh dari lahan pertanian dan perkebunan masyarakat. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada pemukiman, penduduk terluka atau bahkan terbunuh. Dampak negatif pada masyarakat dari konflik manusia-gajah ini menyebabkan adanya keinginan dari manusia untuk menyingkirkan gajah. Beberapa kematian gajah secara massal ditemukan di daerah perkebunan sawit. Masyarakat yang merasa rugi karena lahan perkebunannya rusak, berusaha meracun gajah tersebut.

Menurunnya tutupan hutan dan meningkatnya populasi manusia, menyebabkan konflik manusia gajah meningkat di daerah yang menjadi habitat gajah. Konflik manusia gajah dapat dibedakan menjadi: konflik yang kronis atau hanya terjadi kadang-kadang saja dan konflik yang akut karena habitatnya sudah hilang. Pemerintah Indonesia telah banyak melakukan penangkapan terhadap gajah

yang berkonflik, dan mendorong berdirinya Pusat Latihan Gajah (PLG). Penangkapan gajah di Lampung bukan saja dilakukan pada gajah yang mengalami konflik serius, tetapi juga pada gajah yang berada di hutan produksi yang direncanakan untuk dikonversi menjadi lahan pertanian dan pemukiman (Fowler *et al*, 2006: 478).

### 2.1.2. Konflik Sumberdaya Alam

Faktor yang sangat penting dalam permasalahan lingkungan adalah besarnya populasi manusia. Pertumbuhan populasi manusia yang cepat, kebutuhan akan pangan, bahan bakar, tempat pemukiman dan kebutuhan lain serta limbah domestik juga bertambah dengan cepat. Pertumbuhan populasi manusia mengakibatkan terjadinya perubahan besar dalam lingkungan hidup. Permasalahan lingkungan pada hakekatnya adalah permasalahan ekologi (Soemarwoto, 2001).

Pertumbuhan penduduk, kegiatan pembangunan dan meningkatkan konsumsi manusia yang semakin meningkat telah menyebabkan semakin terbatasnya jumlah sumber daya alam. Keterbatasan ini menyebabkan daya dukung yang juga semakin menurun. Salah satu implikasinya adalah semakin meningkatnya konflik. Ada tiga hal penting dalam konflik, yaitu: kegiatan manusia yang menyebabkan menurunnya kuantitas dan kualitas sumberdaya, terutama jika dieksploitasi tanpa memperhatikan daya pulih ataupun daya dukung lingkungannya. Kedua, karena adanya penurunan ataupun kelangkaan sumberdaya yang disebabkan karena pesatnya pertumbuhan penduduk, sehingga mempengaruhi ketersediaan tanah dan air yang jumlahnya relatif tetap. Ketiga, adanya akses terhadap lingkungan dan sumber daya alam yang tidak seimbang, karena pranata hukum ataupun hak kepemilikan yang terkonsentrasi pada sekelompok kecil masyarakat sehingga menyebabkan kelangkaan hak kepemilikan bagi kelompok lainnya. Akibat ketiga hal tersebut, serta keberlanjutan eksploitasi yang melebihi daya dukung lingkungan, menyebabkan terjadinya krisis lingkungan yang berkepanjangan (Alikodra, 2009).

Seringkali dalam pemenuhan kebutuhan ini, terjadi konflik. Konflik timbul dari insting manusia yang mendasar untuk berkompetisi dalam memperoleh sumber

daya dan kekuasaan. Oleh karena itu pusat dari semua konflik adalah kebutuhan manusia. Konflik dapat digambarkan sebagai terjadinya dimensi kognitif (persepsi), emosi (perasaan) dan perilaku (aksi). Konflik sebagai persepsi adalah pemahaman mengenai suatu kepentingan, minat, keinginan atau nilai yang tidak selaras dengan yang lain. Konflik sebagai perasaan adalah konflik yang melibatkan perasaan sebagai reaksi terhadap situasi atau interaksi signal yang tidak sesuai. Konflik sebagai aksi mengekspresikan perasaan artikulasi dari persepsi untuk mendapatkan kebutuhan manusia dan merupakan cara yang potensial untuk mempengaruhi orang lain. Untuk mengatasi konflik, diperlukan kerangka kerja yang berguna untuk memahami sumber konflik. Peta konflik akan dapat memandu dalam mengatasi konflik. Ketika ada perbedaan kekuatan yang memotivasi konflik dapat dipahami, maka akan diperoleh suatu pendekatan yang lebih selektif untuk mengatasinya (Mayer, 2000).

Resolusi konflik dapat dilakukan melalui komunikasi, negosiasi dan advokasi, fasilitasi jalan buntu, mediasi, dan lain-lain. Dari semua itu, hal yang penting untuk mengatasi konflik adalah belajar mengaplikasikan konsep dan mempraktekannya sehingga diperoleh pengalaman untuk dapat dievaluasi dan dipikirkan kembali (Mayer, 2000). Resolusi adalah putusan atau keputusan pendapat berupa permintaan atau tuntutan yang ditetapkan oleh rapat (musyawarah, sidang); pernyataan tertulis, biasanya berisi tuntutan tentang suatu hal (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2009).

### **2.1.3. Pertumbuhan Penduduk dan Perilaku Manusia yang Mempengaruhi Lingkungan**

Pertumbuhan penduduk di suatu wilayah disebabkan karena pertumbuhan alamiah adanya migrasi. Lampung adalah salah satu tujuan transmigrasi sejak tahun 1905 yang dinamakan kolonisasi. Kemudian sejak Indonesia merdeka, pemerintah menjalankan program transmigrasi. Tujuan transmigrasi mengalami perubahan sejak UU No.3 / 1972 mengenai pokok-pokok program transmigrasi. Cakupan program transmigrasi tidak hanya mencakup aspek demografi, tapi juga pembangunan daerah dan regional maupun ketahanan nasional (Tjiptoherjanto, 1997). Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.2 Tahun 1999 tentang Penyelenggaraan Transmigrasi, tujuan transmigrasi adalah meningkatkan

kesejahteraan transmigran dan masyarakat sekitarnya, peningkatan dan pemerataan pembangunan daerah, serta memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa. Program transmigrasi diharapkan akan menciptakan persebaran tenaga kerja yang lebih merata, memperluas lapangan kerja, kesempatan berusaha, mengembangkan potensi daerah, mengurangi kesenjangan pertumbuhan wilayah, membantu pengentasan kemiskinan. Kebijakan transmigrasi didasarkan pada kebutuhan pembangunan daerah serta sumberdaya dan kondisi lingkungan setempat. Kondisi penyebaran penduduk yang optimal, harus didasarkan pada keseimbangan antara jumlah penduduk dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan masing-masing daerah. Adanya ketimpangan penduduk antar daerah, jumlah penduduk yang semakin besar, kepadatan penduduk yang semakin tinggi, namun lingkungan hidupnya semakin rusak karena terbebani berat oleh pembangunan, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara penduduk dengan lingkungannya (Tjiptoherijanto, 1997).

Masalah transmigrasi selain masalah demografi juga merupakan masalah kebudayaan. Kebudayaan transmigran dan proses perubahannya atau transformasi ke dalam bentuk kebudayaan yang baru sangat penting untuk dipahami karena transmigran harus menghadapi lingkungan yang baru.

Kebudayaan adalah *blueprint* atau pedoman bagi kehidupan sesuatu masyarakat yang menjadi pemilik kebudayaan. Kebudayaan dilihat sebagai terdiri atas perangkat-peangkat sistem-sistem acuan atau model-model kognitif yang berlaku pada beranekaragam tingkat perasaan dan kesadaran (Suparlan, 2004).

Kebudayaan adalah cara hidup dari suatu masyarakat yang mengikuti pola tertentu dan cara hidup tersebut mengacu pada suatu pedoman yang sesuai atau beradaptasi dengan lingkungan setempat. Hal ini menunjukkan bahwa kebudayaan mempunyai suatu corak tertentu yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan sumberdaya setempat serta kemampuan masyarakat untuk mengembangkannya. Manusia beradaptasi terhadap lingkungannya untuk mempertahankan hidupnya (Suparlan dalam Iskandar, 2001).

Masyarakat adalah sekelompok individu yang secara langsung atau tidak langsung saling berhubungan sehingga merupakan sebuah satuan kehidupan yang mempunyai kebudayaan sendiri yang berbeda dari kebudayaan yang dipunyai oleh masyarakat lain (Suparlan, 2004).

Hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungannya dipengaruhi oleh sistem budaya yang dimiliki oleh manusia. Maka faktor budaya sangat penting bagi manusia untuk melakukan proses adaptasi dengan lingkungannya (Ingold dalam Iskandar, 2001). Manusia sebagai *controlling programme* ekosistemnya. Sebaliknya, karena pengaruh lingkungan biofisik sekitarnya, manusia harus melakukan penyesuaian diri terhadap sifat lingkungan sekitarnya untuk menjaga kelangsungan hidupnya. Hubungan sistem sosial dan biofisik sangat dinamis, maka jika ada perubahan pada sistem sosial masyarakat secara otomatis akan mengakibatkan perubahan pada sistem sistem biofisik, dan sebaliknya (Iskandar, 2001).

Dalam kehidupan sehari-hari, setiap makhluk hidup dipengaruhi dan mempengaruhi lingkungannya. Manusia dan aktivitasnya dapat mempengaruhi lingkungan biofisik berupa udara, air, tanah, hutan dan satwa liar. Sebaliknya lingkungan biofisik yang telah mendapat perlakuan manusia akan mempengaruhi kehidupan manusia sendiri. Perilaku manusia merupakan suatu tanggapan atau reaksi individu terhadap rangsangan atau lingkungan dan dipengaruhi oleh adat, sikap, emosi, nilai, etika, kekuasaan, persuasi, dan/atau genetika (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2009; Wikipedia, 2009). Perilaku manusia dipengaruhi oleh tuntutan hidup manusia. Kebutuhan hidup manusia yang mendasar adalah makanan, rumah (tempat berlindung), kesehatan dan keamanan. Tetapi manusia juga memiliki kebutuhan lain yaitu kepentingan dan identitas dasar (Mayer, 2000).

Pemenuhan kebutuhan manusia dalam hidup bermasyarakat dilakukan melalui pranata sehingga tindakan manusia sebagai pelaku menjadi bercorak manusiawi/beradab. Pranata adalah suatu sistem antar-hubungan norma-norma atau aturan-aturan dan peranan-peranan, menyajikan pedoman-pedoman dan wadah-wadah untuk bertindak sesuai dengan masing-masing kebutuhan yang akan dipenuhi oleh warga masyarakat yang bersangkutan dengan mengacu pada kebudayaan yang dimiliki masyarakat tersebut (Suparlan, 2004). Kebudayaan akan melahirkan perilaku yang beradaptasi, dan adaptasi akan mempengaruhi penyebaran di suatu daerah, pola migrasi dan jenis hubungan Havilang (1999).

Transmigrasi di Lampung menyebabkan jumlah penduduk Lampung meningkat. Pada tahun 1991, diperkirakan dari 6 juta jiwa penduduk Lampung dengan penduduk suku asli Lampung hanya sekitar 30%. Penduduk Lampung juga banyak yang berasal dari Jawa Tengah, Barat Timur dan Bali, yang datang melalui transmigrasi baik melalui program resmi dari pemerintah maupun transmigrasi spontan. Selain itu juga banyak pendatang dari Sumatra Selatan, Sumatra Barat, Sumatra Utara, Bengkulu dan daerah lainnya. Oleh karena itu Lampung memiliki penduduk yang majemuk dengan latar belakang dan kebudayaan yang beranekaragam (Rahman, 1994).

Desa transmigrasi biasanya terdiri dari persawahan dan peladangan dengan irigasi yang teratur. Sedangkan penduduk asli pada umumnya menanam tanaman keras yaitu cengkeh, lada, kopi. Perbedaan desa transmigrasi awal (dari Jawa atau Bali atau Pasundan/ Banten, atau Sumatra Selatan) dapat dilihat dari nama kampung, bangunan rumah, tanah pekarangan, dan lahan pertaniannya. Penduduk asli Lampung menggunakan nama desa yang megah, seperti: Negeri Agung, Kota Agung, Kurungan Nyawa, Terbanggi Besar. Desa transmigrasi dari Jawa: Ambarawa, Wates, Yogyakarta, Surakarta. Desa asal Pasundan: Siliwangi, Sinar Banten, Tribudji Sukur. Desa asal Sumatra Selatan: Pulau Panggung, Ogan Lima (Utomo, 1997).

Menurut Koentjaraningrat (2002), di Lampung banyak kampung-kampung yang menggunakan bahasa Sunda karena banyak transmigran yang datang dari Sunda. Bagi orang Sunda Priangan, semua yang menggunakan bahasa Sunda sebagai bahasa ibu, dimanapun ia tinggal adalah orang Sunda. Sistem pertanian pedesaan yang tradisional adalah sawah yang menggunakan sistem irigasi dan sawah tadah hujan. Sebelum hujan turun, biasanya sawah ditanam dengan palawija, seperti ubi jalar, bawang merah, kacang tanah, kedele. Sedangkan untuk sawah irigasi, biasanya setelah sawah dibajak, dipergunakan untuk memelihara ikan. Dalam waktu singkat, ikan diambil dan dipindahkan ke kolam atau balong. Kemudian sawah mulai ditanam padi. Hal ini masih banyak diterapkan oleh orang Sunda di perantauan karena mereka mempunyai hubungan batin yang erat dengan tanah dan sawahnya.

Sistem pertanian di daerah Jawa pada umumnya sawah di daerah yang rendah, sedangkan di daerah pegunungan pada umumnya tegalan. Beberapa jenis tanaman palawija juga ditanam di sawah sebagai tanaman penyela pada waktu musim kemarau karena air kurang. Tanaman yang biasanya ditanam adalah ketela pohon, jagung, ketela rambat, kedele, kacang tanah, kacang tunggak, gude, kacang brol, dan lain-lain (Koentjaraningrat, 2002). Oleh karena itu suatu kebudayaan akan mempengaruhi rona wilayah yang ditempatinya.

#### 2.1.4. Pola Pergerakan Gajah

Gajah berasal dari ordo Proboscidae dan famili Elephantidae. Terdapat 2 spesies gajah di dunia, yaitu gajah Afrika (*Loxodonta africana*) dan gajah Asia (*Elephas maximus*). Gajah Afrika terdiri atas 2 subspecies: *L. a. africana* (gajah savana) dan *L. a. cyclotis* (gajah hutan). Adapun gajah Asia terdiri atas 4 subspecies: *E. m. maximus* (gajah Sri Lanka), *E. m. indicus* (gajah India), *E. m. sumatranus* (gajah Sumatra), dan *E. m. borneensis* (gajah Kalimantan atau gajah pygmy) (WWF, 2006; Chong, 2005; Sukumar, 2003). Taksonomi Gajah Sumatra: Kingdom: Animalia, Phylum: Chordata, Class: Mammalia, Order: Proboscidea, Family: Elephantidae, Genus dan species: *Elephas maximus*, Sub Species: *Elephas maximus sumatranus* (Fowler, 2006: 5)

Distribusi gajah Asia yaitu di hutan hujan tropis dan sub tropis dengan populasi sekitar 26.500-32.750 individu, jumlahnya 10% dari Gajah Afrika. Gajah Asia di *captive* atau gajah jinak ada sekitar 15.000 ekor. Statusnya gajah Asia adalah *Endangered* menurut IUCN, dan perincian mengenai persebaran dari subspecies dan jumlah populasinya adalah sebagai berikut:

1. Gajah India (*Elephas maximus indicus*) dengan populasi 20.000-25.000 individu, persebarannya di Bangladesh, Bhutan, Kamboja, China, India, Lao PDR, Semenanjung Malaysia, Myanmar, Nepal, Sri Lanka, Thailand dan Vietnam (WWF, 2006).
2. Gajah Sri Lanka (*Elephas maximus maximus*) jumlahnya 3.160-4.400 individu di alam dengan persebaran di bagian barat daya Sri Lanka (WWF, 2006).

3. Gajah Sumatra (*Elephas maximus maximus*) jumlahnya 2400-2800 individu, persebarannya di Indonesia, yaitu di Pulau Sumatra (Soehartono *et al*, 2007; WWF, 2006).
4. Gajah Kalimantan populasi diestimasikan kurang dari 1.500 individu, persebarannya di Sabah, Malaysia dan Kalimantan Timur, Indonesia (WWF, 2006).

Distribusi gajah Sumatra terdapat di berbagai tipe habitat, seperti hutan rawa gambut, hutan rawa, hutan dataran rendah, hutan perbukitan dan hutan pegunungan bagian bawah. Daerah jelajah gajah sekitar 100-500 km<sup>2</sup> dengan jalur yang relatif tetap, terutama pada kelompok gajah betina. Wilayah jelajah yang luas ini dipengaruhi oleh tubuhnya yang besar dan jumlah individu dalam kelompok yang besar (bisa mencapai lebih dari 30 ekor per kelompok) (Padmanaba, 2003). Gajah betina hidup dalam 1 kelompok, dan gajah betina yang paling tua menjadi pemimpinya. Dalam 1 kelompok terdiri dari gajah betina, gajah jantan muda dan anak-anak gajah yang semuanya memiliki tali persaudaraan. Gajah jantan dewasa akan memisahkan diri dari kelompoknya dan menjadi soliter. Pada waktu musim kawin, atau dikenal dengan *musth*, gajah jantan akan mendatangi kelompok gajah betina (Sukumar, 1992).

Satwa menempati habitat yang sesuai untuk mendukung kehidupannya. Habitat merupakan kawasan yang terdiri dari komponen abiotik/fisik dan biotik yang merupakan satu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembangbiaknya satwa. Komponen fisik dan biotik dari habitat membentuk sistem yang mengendalikan kehidupan satwa. Komponen fisik habitat terdiri atas air, radiasi matahari, temperatur, panjang hari, aliran dan tekanan udara, dan tanah. Komponen biotik berfungsi untuk menyediakan makanan dan energi atau garam mineral serta tempat berlindung dan berkembang biak (Alikodra, 2002).

Satwa bergerak dari satu tempat ke tempat lain membentuk pola-pola tertentu sebagai suatu usaha untuk memenuhi tuntutan hidupnya. Hal ini erat hubungannya dengan sifat individu dan kondisi lingkungannya seperti ketersediaan makanan, fasilitas untuk berkembang biak, mencari mangsa atau makanan, kondisi cuaca, sumber air maupun adanya perusakan lingkungannya. Pergerakan satwa di wilayah jelajahnya tergantung pada jenis satwa liar serta

kualitas dan kuantitas habitat. Semakin baik kondisi lingkungannya semakin sempit ukuran wilayah jelajahnya. Selain itu, pada musim perkembangbiakan biasanya wilayah jelajah satwa menjadi lebih luas (Alikodra, 2002).

Saat ini kondisi habitat satwa banyak yang terfragmentasi karena konversi hutan sehingga membentuk kantong-kantong. Untuk menghubungkan antar kantong, satwa menggunakan koridor. Koridor adalah jalur lahan atau air yang berbeda dengan bentang lahan yang berdekatan atau berbatasan pada kedua sisinya untuk pergerakan satwa diantara habitat yang terpotong oleh aktivitas manusia (Sanderson *et al.*, 2003).

Gajah memiliki rute migrasi yang tetap dan sering disebut dengan wilayah jelajah. Ketika konversi hutan terjadi pada wilayah jelajahnya maka rute migrasi gajah menjadi terganggu. Gajah memerlukan makanan, air, mineral dan tempat berlindung dan tersedia dalam habitatnya. Ketika hutan sudah dikonversi, maka kemampuan habitat untuk menyediakan sumberdaya bagi gajah menjadi berkurang. Gajah memerlukan air untuk minum lebih dari 200 liter air per hari (Sukumar, 1992). Pada siang hari gajah sering berada di tempat yang teduh atau menyemprotkan air dan tanah pada tubuhnya untuk mengurangi panas matahari (Chong, 2005). Ketika musim kemarau biasanya gajah berkumpul pada tempat yang memiliki aliran air yang permanen. Apabila sumber air kering, gajah akan menggali dasar sungai yang kering dengan belainya untuk memenuhi kebutuhan air yang langka. Pada saat musim kemarau biasanya wilayah jelajah gajah menjadi lebih besar karena pasokan makanan dan air terbatas (Sukumar, 1992)

Dalam 1 hari gajah memerlukan makanan sebanyak 1,5% (berat kering makanan) dari berat badannya (Sukumar, 1992). Gajah hampir 2/3 waktunya dipergunakan untuk mencari dan mengkonsumsi makanan. Makanan gajah sangat bervariasi, bukan hanya daun-daunan dan rumput tetapi juga kulit kayu, ranting, akar dan buah. Gajah dapat dikatakan sebagai hewan pemakan segala jenis tumbuhan (Padmanaba, 2003).

Gajah membutuhkan energi dan nutrisi seperti protein atau mineral, dan terkadang memerlukan anti toksik. Selain itu juga membutuhkan kalsium dan

sodium. Pada gajah jantan kebutuhan kalsium adalah untuk pertumbuhan gadingnya. Dalam 1000 kg gajah jantan membutuhkan 8-9 gram kalsium per hari. Pada saat gajah betina sedang mengandung, mereka juga membutuhkan kalsium yang tinggi pula. Sedangkan kebutuhan sodium untuk gajah dewasa mencapai 75-100 gram per hari (Sukumar, 1992). Selain kalsium dan sodium, satwa herbivora juga membutuhkan mineral lain seperti besi, fosfor dan zinc yang sangat berguna bagi pertumbuhan satwa, kekuatan tulang dan otot. Mineral ini tidak hanya diperoleh dari makanan tetapi juga dari *salt lick*. *Salt lick* adalah endapan garam yang terjadi secara alami dalam suatu ekosistem, sehingga satwa sering datang ke lokasi tersebut untuk menjilat. (van Strien, 1974). Kondisi di alam juga memungkinkan bagi satwa untuk memperoleh mineral dari air permukaan yang sangat dipengaruhi oleh faktor geologi (Prabowo, 2001). Dalam pengelolaan gajah jinak di PLG, kebun binatang atau taman safari, kebutuhan mineral juga diperhatikan terutama untuk gajah yang hamil, menyusui atau anak gajah yang sedang tumbuh. Adapun mineral yang diperhatikan dan perlu ditambahkan pada gajah dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Konsentrasi nutrisi minimum untuk makanan gajah berdasarkan ekstrapolasi dari nutrisi yang disyaratkan untuk kuda.

Nutrisi	Perawatan, awal kehamilan	Masa kehamilan tua	Menyusui	Pertumbuhan anak
Protein, %	8-10	12	12-14	12-14
Lysine, %	0,3	0,4	0,4-0,5	0,5-0,6
Kalsium, %	0,3	0,5	0,5	0,5-0,7
Phospor, %	0,2	0,3	0,3	0,3-0,4
Magnesium, %	0,1	0,1	0,1	0,1
Pottasium, %	0,4	0,4	0,5	0,4
Sodium, %	0,1	0,1	0,1	0,1
Sulfur, %	0,15	0,15	0,15	0,15
Besi, ppm	50	50	50	50
Copper, ppm	10	10	10	10
Mangan, ppm	40	40	40	40
Zinc, ppm	40	40	40	40
Cobalt, ppm	0,1	0,1	0,1	0,1
Yodium, ppm	0,6	0,6	0,6	0,6
Selenium, ppm	0,2	0,2	0,2	0,2
Vit A, IU/kg	3.000	3.000	3.000	3.000

Lanjutan Tabel 1.

Nutrisi	Perawatan, awal kehamilan	Masa kehamilan tua	Menyusul	Pertumbuhan anak
Vit D, IU/kg	800	800	800	800
Vit E, IU/kg	100	100	100	100
Thiamin, ppm	3	3	3	3
Riboflavin, ppm	3	3	3	3

Sumber: Ullrey *et al*, 1997

Banyak jenis satwa liar yang berfungsi dalam proses regenerasi hutan secara langsung, antara lain penyerbukan, dan penyebaran. Gajah banyak menyebarkan biji-bijian yang disebarkan melalui kotorannya (Sukumar, 2003). Satwa liar juga dapat membantu penemuan ilmiah di bidang pengobatan atau hasil penelitian ilmiah lainnya. Banyak satwa liar yang memberi manfaat bagi pengobatan manusia. Dampak hilangnya satwa liar dalam jangka panjang masih sulit untuk ditentukan karena kurangnya informasi dasar. Namun dampak tersebut diperkirakan sangat penting dan melibalkan struktur hutan bersamaan dengan menurunnya kualitas atau hilangnya jasa ekologis hutan. Kepunahan spesies adalah tidak ada satu anggota dari anggota spesies di dunia atau populasi spesies yang ada tidak dapat berkembang, dan masa depan spesies tersebut tergantung berapa lama individu yang hidup dapat bertahan. Jika suatu spesies masih ada dalam komunitas tetapi sudah tidak dapat memegang peran penting dalam organisasi komunitas maka spesies tersebut telah mengalami kepunahan secara ekologi. Aktivitas manusia yang menyebabkan kepunahan adalah kegiatan perburuan dan perusakan habitat, yaitu perusakan habitat, fragmentasi, gangguan habitat, penggunaan spesies oleh manusia secara berlebihan, introduksi spesies eksotik, penyebaran penyakit (Primack *et al*, 1986 dalam Setiawan, 2007)

#### 2.1.5. Upaya penanggulangan konflik manusia-gajah

Konflik manusia-gajah berlangsung terus menerus dan frekuensinya semakin meningkat. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah, masyarakat dan pengusaha untuk melakukan penanggulangan konflik sudah banyak dilakukan, akan tetapi konflik masih tetap tinggi. Pada tahun 2008 Departemen Kehutanan

mengeluarkan Pedoman Penanggulangan Konflik Manusia-Satwa liar agar dapat diterapkan oleh semua pihak.

Pada prinsipnya penanggulangan konflik manusia-gajah adalah bagaimana manusia dan aktivitas pembangunan dapat hidup berdampingan dengan gajah. Agen pembangunan, para pemegang keputusan pada tingkat nasional, provinsi dan kabupaten serta para pihak yang terkait dan peduli terhadap konflik semestinya dapat bekerjasama secara terbuka dalam menghindari dan mengatasi konflik manusia dan gajah. Perencanaan pembangunan yang memperhatikan aspek kelestarian keanekaragaman hayati prinsipnya dapat menghindari atau mengurangi terjadinya konflik antara manusia dengan hidupan liar seperti populasi gajah liar.

Manajemen konflik bertujuan untuk meminimalisir konflik dan memastikan bahwa pihak yang terkena dampak secara langsung dapat menerima setiap konflik yang muncul agar apresiasi masyarakat terhadap gajah tetap tinggi. Beberapa jenis tindakan penanggulangan konflik dapat digunakan dan dikombinasikan tetapi perlindungan habitat gajah merupakan yang paling penting. Upaya penanggulangan konflik akan efektif bila gajah memiliki alternatif sumber pakan selain tanaman perkebunan. Bila gajah tersebut tidak punya pilihan sumber pakan lain selain tanaman perkebunan, maka tindakan proteksi pasif tidak akan berfungsi dan harus diambil tindakan lain yang menghubungkan ke habitatnya yang masih baik atau melakukan translokasi. Tidak ada satu pilihan teknik penanggulangan yang dapat mengatasi semua situasi konflik. Perlu adanya eksperimen dan inovasi. Penggunaan kombinasi dapat membuat gajah tidak jera karena gajah adalah satwa yang cerdas sehingga tindakan yang sama akan membuat mereka mampu mengatasi upaya yang kita lakukan (Chong, 2005). Pengusiran bukanlah solusi jangka panjang yang sesuai untuk penanggulangan konflik. Dalam Pedoman Penanggulangan Konflik Manusia-Satwa yang dikeluarkan oleh Departemen Kehutanan ada beberapa teknik yang ditawarkan untuk melakukan pencegahan dan penanggulangan konflik manusia-gajah (Lihat lampiran 5).

Upaya penanggulangan konflik dapat dibagi menjadi 2 tipe, yaitu aktif dan pasif. Cara pasif adalah dengan membatasi pergerakan gajah ke lahan pertanian masyarakat dengan menggunakan parit, pagar berduri, pagar batu atau kayu,

pagar listrik. Cara ini juga dapat dikombinasi dengan sistem kompensasi dan skema asuransi. Cara aktif adalah dengan melakukan penghalauan dan pengusiran yang biasa dilakukan oleh petani dengan bunyi-bunyian (drum, jeduman, teriakan) atau dengan api. Translokasi juga termasuk salah satu cara aktif, tetapi menyebabkan dampak yang buruk bagi konservasi gajah di alam (Fowler, 2005:479).

Adapun penanggulangan konflik manusia-gajah ada tiga tahap, yaitu jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Penanggulangan jangka pendek meliputi kegiatan patroli dan penggiringan, sedangkan jangka menengah meliputi pembuatan batas berupa pagar berlistrik atau kanal. Penanggulangan jangka panjang meliputi kegiatan tata guna lahan pada habitat gajah dan sekitarnya (Fadli, 2004).

#### **2.1.6. Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Spasial**

Penginderaan jauh adalah pengukuran atau pemerolehan informasi dari beberapa sifat obyek atau fenomena, dengan menggunakan alat perekam yang secara fisik tidak terjadi kontak langsung atau bersinggungan dengan obyek atau fenomena yang dikaji (Howard, 1996). Penginderaan jauh sebagai pengumpul data dibedakan menjadi penginderaan jauh satelit dan sistem pesawat udara (foto udara). Penginderaan jauh sistem satelit memiliki keunggulan dalam survei multi temporal dan multi spektral. Satelit *Landsat TM* mempunyai resolusi spasial 30 meter, dan ukuran 1 *scene* citra *Landsat TM* adalah 172x185 km. Kemampuan *Landsat TM* untuk merekam permukaan bumi pada lokasi yang sama 16 hari sekali. Hal ini menyebabkan *Landsat* sering digunakan untuk tujuan pemantauan dalam kehutanan, seperti deforestasi (Howard, 1996).

Dalam melakukan perekaman, sistem penginderaan jauh menggunakan energi gelombang elektromagnetik. Masing-masing spektrum panjang gelombang ini memiliki kepekaan untuk mengidentifikasi objek-objek tertentu, seperti vegetasi mati dan hidup, kerapatan tegakan pohon, kelembaban tanah, dan air. Oleh karena itu data penginderaan jauh sering digunakan untuk pemetaan *land-cover* dan *land-use*.

*Land-cover* adalah tutupan permukaan dari lingkungan alam atau buatan manusia pada permukaan bumi pada saat-saat tertentu, terdiri dari vegetasi dan non vegetasi. *Land-cover* juga termasuk budaya (bangunan), vegetasi (rumput, semak, pohon) dan lainnya seperti air, area terbakar, tanah, litologi (Campbell, 2002 dan van Gils, 1988 dalam Danoedoro, 2006). *Land-use* adalah penggunaan lahan yang digunakan oleh manusia, biasanya ditekankan pada peranan fungsional lahan dalam aktivitas ekonomi. Kadang-kadang *land-use* juga disebut atribut dari *land-cover* (Campbell, 2002 dalam Danoedoro, 2006).

Menurut Danoedoro (1993) nilai piksel dari foto satelit hanya merupakan gambaran dari tipe tutupan lahan, tetapi belum informasi mengenai *land-use*. GIS (*Geographic Information System* atau Sistem Informasi Geografis) merupakan alat yang baik sebagai *spatial modelling* dalam memperbaiki tampilan data spasial yang hanya memberikan informasi mengenai *land-cover*. *Geographic Information System* adalah seperangkat sistem berbasis computer yang digunakan untuk memperoleh, menyimpan, mendapatkan kembali dan memanipulasi data yang mempunyai rujukan kebumih untuk tujuan tertentu (Linden dan Burrough, 1986 dan Arronoff, 1989 dalam Prihanto, 2006).

Data *land-cover* yang diperoleh dari analisis digital data penginderaan jauh diolah dengan unit lahan yang memiliki karakteristik homogen berdasarkan pengetahuan tentang hubungan antara *land-use* dan karakteristik medannya yang disebut *knowledge-based technique*. Unit lahan yang dipergunakan dapat berupa overlay antara peta elevasi, slope, kerapatan drainase, dan tanah (Danoedoro, 2006).

*Geographic Information System* memungkinkan untuk melakukan pengolahan data yang beragam dan jumlah yang besar dengan syarat memiliki kesamaan acuan dan referensi spasial (Prihanto, 2006). Seluruh data spasial disajikan dalam bentuk peta untuk memudahkan proses analisis selanjutnya. Data sekunder berupa tabel dapat disimpan dan dikaitkan dengan data spasial sehingga dapat digabungkan dengan data lainnya.

Penghitungan wilayah jelajah satwa dalam GIS ditentukan melalui estimasi numerik daerah yang dipergunakan oleh satwa. Metode estimasi wilayah jelajah ada beberapa macam:

1. Metode poligon: dihasilkan dari menghubungkan titik-titik yang paling jauh.
2. Metode pusat aktifitas: sebagai bentuk parametrik dari fungsi distribusi pemanfaatan ruang satwa yang kemudian dicocokkan dengan data aktifitas satwa.
3. Metode non parametrik dihasilkan dengan memperkirakan distribusi penggunaan ruang dengan menggunakan koordinat geografi dari *radio tracking*.

Metode lama yang biasa dipergunakan untuk mengestimasi wilayah jelajah satwa adalah dengan metode Minimum Convex Polygon (MCP). Metode ini biasanya dipergunakan untuk membandingkan dengan daerah lain. Tetapi MCP sebenarnya lebih cocok disebut sebagai estimasi total jelajah satwa, bukan wilayah jelajah (Laver, 2005). Hal ini disebabkan karena poligon tersebut dihasilkan dengan cara menghubungkan titik-titik terluar dari seluruh data yang ada. Poligon disebut cembung karena tidak ada sudut dalam yang lebih dari  $180^\circ$ . Metode ini disebut poligon cembung minimum karena merupakan poligon terkecil yang pas dengan kondisi cembung (Carr, 1998).

Saat ini metode yang biasa digunakan untuk estimasi wilayah jelajah adalah metode kernel, dengan pendekatan kontur berdasarkan densitas dari data titik koordinat yang ada. Dengan perhitungan matematis, metode kernel mengkonversi titik koordinat menjadi area (poligon) dengan probabilitas intensitas penggunaan wilayah jelajah yang berbeda. Laver (2005) mengatakan bahwa yang terpenting dalam melakukan estimasi wilayah jelajah adalah memperhatikan kealamiahannya dari kernel, baik itu pemilihan metode fixed atau adaptive dan faktor smoothing. Pemilihan metode ini memang sangat subyektif oleh peneliti itu sendiri, maka yang terpenting dalam melakukan penelitian adalah mencantumkan secara detail dan jelas metode yang dipergunakan.

Arc View merupakan program GIS yang sudah banyak dipergunakan banyak peneliti. Software ini juga mengembangkan program tambahan untuk analisa wilayah jelajah, yaitu Animal Movement untuk Arc View 3.2. dan Homerange untuk Arc View 3.3. Extension ini menyediakan menu untuk mengestimasi wilayah jelajah menggunakan MCP dan kernel (Carr, 1998).

### 2.1.7. Rapid Rural Appraisal

*Rapid Rural Appraisal* (RRA) atau Penilaian Pedesaan secara Cepat adalah metode yang efektif dan efisien (dalam konteks waktu dan biaya) untuk mengumpulkan informasi, khususnya dalam pertanian. RRA muncul tahun 1970-an yang menekankan pada pengetahuan lokal atau *local knowledge* dan dapat memberikan gambaran wilayah yang besar atau *big picture* dari suatu daerah pedesaan secara cepat dan sistematis. Hasil dari kegiatan RRA nya dapat berupa diagram, transek, uraian, dan peta yang menggambarkan kondisi dari desa tersebut (Jackson, 1998).

RRA menggunakan beberapa metode yang cenderung ke arah penelitian kualitatif, seperti: wawancara semi terstruktur, observasi langsung, pemetaan dan *focus group discussion*. Metode ini untuk meningkatkan pemahaman kondisi wilayah dan pola interaksi masyarakat terhadap sumber daya alam sehingga mendapatkan informasi yang lebih akurat dengan menggunakan waktu dan dana yang hemat (Jackson, 1998).

RRA mengharuskan peneliti untuk berbicara secara informal dengan penduduk desa, mengamati secara langsung kondisi lokal untuk memperoleh pengetahuan mendalam mengenai interaksi penduduk pada sumberdaya alam. Peneliti juga menggunakan informasi lain seperti data administrasi desa dan peta untuk melengkapi informasi dan melakukan *cross check* terhadap informasi yang diperoleh. Strategi verifikasi data yang digunakan adalah "triangulasi" (Townesley, 1996).

Menurut Sugiyono (2008) untuk menguji kredibilitas data terdapat 3 macam, yaitu:

- 1) Triangulasi sumber, dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.
- 2) Triangulasi teknik pengumpulan data, dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik berbeda.
- 3) Triangulasi waktu, dengan cara melakukan wawancara, observasi atau teknik lain pada waktu atau situasi yang berbeda.

Beberapa teknik RRA yang biasa dilakukan adalah (Jackson, 1998):

- a. survey dan observasi langsung
- b. interview informal kepada informan kunci
- c. pemetaan dan pembuatan diagram
- d. pembuatan sejarah lokal dan studi kasus
- e. kuesioner yang pendek
- f. *focus group discussion*

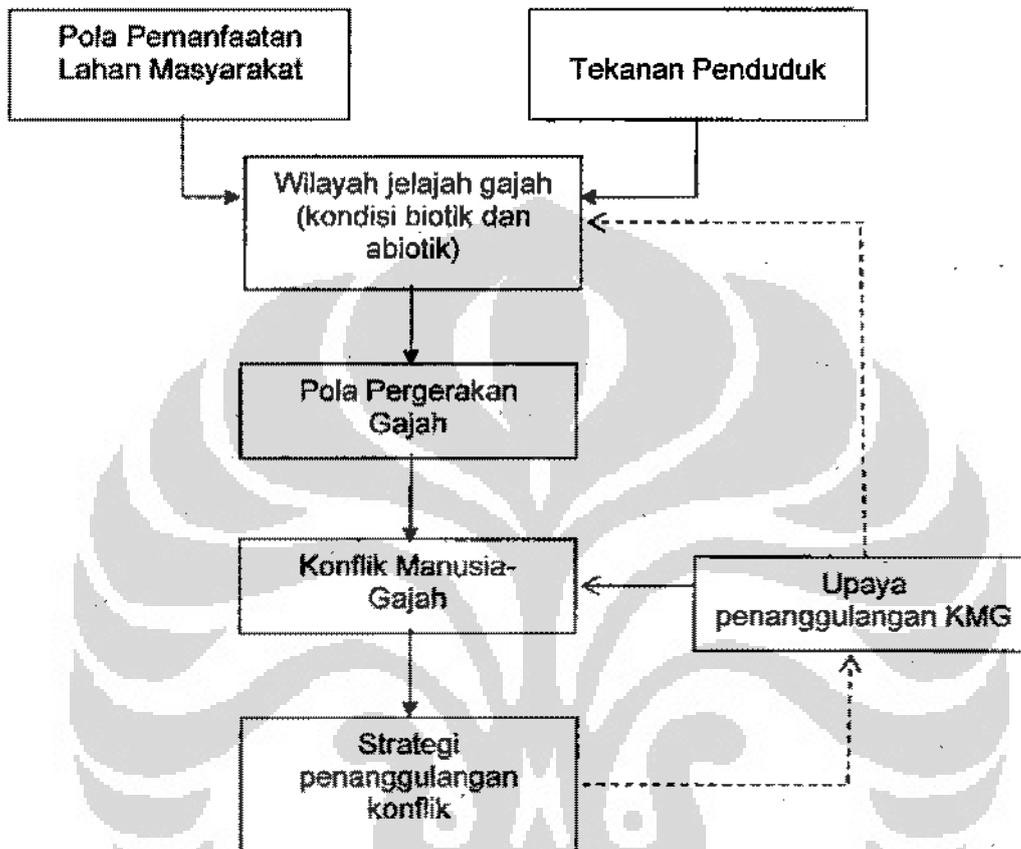
## 2.2. Kerangka Berpikir

Pertumbuhan penduduk menyebabkan kebutuhan sumberdaya termasuk lahan menjadi meningkat, sehingga konversi hutan semakin bertambah luas. Pemanfaatan dan pengelolaan lahan yang dilakukan oleh masyarakat pada wilayah jelajah gajah akan mempengaruhi pergerakan gajah. Hal ini disebabkan karena pergerakan gajah dipengaruhi oleh faktor fisik (ketersediaan air permukaan, mineral, slope, ketinggian tempat) dan biotik (tutupan lahan dan pakan) yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup gajah.

Pergerakan gajah pada lahan yang diusahakan oleh masyarakat menyebabkan terjadinya konflik manusia-gajah. Upaya untuk menangani konflik manusia-gajah sudah banyak dilakukan oleh masyarakat, pemerintah dan LSM, tetapi konflik masih terus berlangsung. Beberapa penanganan konflik dilakukan dengan melakukan penangkapan gajah sehingga menyebabkan kepunahan lokal di beberapa kantong di Lampung. Oleh karena itu perlu upaya untuk mengantisipasi kepunahan lokal di tempat lain. Penelitian ini akan mengkaji faktor fisik dan biotik yang dibutuhkan oleh gajah, pola pemanfaatan lahan masyarakat dan upaya yang sudah dilakukan oleh *stakeholder* dalam penanganan konflik.

### 2.3. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Pertumbuhan penduduk menyebabkan tekanan pada wilayah jelajah gajah. Penduduk yang mengusahakan lahan di dalam wilayah jelajah gajah akan mempengaruhi kondisi fisik dan biotik di dalamnya. Kondisi wilayah jelajah gajah baik fisik maupun biotik akan mempengaruhi pola pergerakan gajah. Pergerakan gajah di lahan masyarakat akan menyebabkan terjadinya konflik manusia gajah (KMG). Upaya penanggulangan konflik sudah banyak dilakukan untuk mengurangi konflik, tetapi belum efektif. Oleh karena itu pola pergerakan gajah dan upaya penanggulangan konflik yang sudah dilakukan menjadi dasar untuk menyusun strategi penanggulangan konflik yang lebih efektif. Strategi penanggulangan konflik dipergunakan untuk memperbaiki aksi upaya penanggulangan konflik di lapangan, baik secara langsung maupun dengan melakukan pembenahan pada wilayah jelajah gajah.

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Pendekatan penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *ex post facto*, yaitu mengamati akibat suatu peristiwa yang telah terjadi, yaitu konflik manusia gajah yang terjadi di Sekincau.

Batas wilayah penelitian adalah wilayah jelajah gajah di Sekincau yang ditentukan berdasarkan data GPS Collar yang diterima selama 9 bulan (November 2006-September 2007) dengan menggunakan analisis *Geographic Information System (GIS)*. Software yang dipergunakan adalah *Arc View*, extension *Homerange Analysis*. Analisis wilayah jelajah menggunakan metode kernel, dan luas wilayah penelitian adalah 496 km<sup>2</sup>. Wilayah ini terbagi menjadi 4 blok berdasarkan intensitas keberadaan gajah. Intensitas yang tinggi meliputi Blok Utara, Blok Barat dan Blok Timur. Intensitas rendah disebut sebagai Blok Tengah.

#### **3.2. Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian dilakukan di wilayah Sekincau yang merupakan wilayah jelajah gajah. Wilayah ini meliputi Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Hutan Lindung dan areal penggunaan lain. Secara administratif, meliputi Kecamatan Sekincau, Way Tenong dan Suoh Kabupaten Lampung Barat serta Kecamatan Ulu Belu, Kabupaten Tanggamus. Penelitian dilakukan mulai bulan Agustus-November 2009 dengan melakukan pengumpulan data primer dan sekunder.

#### **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

Penelitian ini terdiri atas 3 kelompok populasi, yaitu air permukaan di wilayah jelajah gajah, masyarakat desa di wilayah jelajah gajah, dan lembaga yang berpartisipasi dalam upaya penanggulangan konflik manusia gajah di Sekincau. Masyarakat desa yang masuk dalam wilayah jelajah gajah terdiri dari 12 desa, yaitu: Desa Sekincau dan Tigajaya (Kecamatan Sekincau), Desa Padang Tambak, Tambak Jaya, Sukananti dan Srimehanti (Kecamatan Way Tenong), Desa Ulu Semong dan Sirna Galih (Kecamatan Ulu Belu), Desa Srimulyo, Kejadian, Atar Lebar dan Bandar Agung (Kecamatan Suoh). Atar Lebar adalah

pemukiman dalam kawasan TNBBS yang disahkan oleh Kabupaten Lampung Barat sebagai desa definitif tahun 2006, tetapi kemudian dicabut kembali statusnya oleh Gubernur Lampung pada tahun 2009.

*Stakeholder* adalah lembaga yang terlibat dalam penanggulangan konflik manusia-gajah di Sekincau, yaitu: Balai TNBBS, Dinas Kehutanan Propinsi Lampung, BKSDA Lampung, Dinas Kehutanan Lampung Barat, Dinas Kehutanan Tanggamus, WWF Indonesia, WCS-IP dan masyarakat desa

Sampel penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

### **3.3.1. Populasi dan Sampel Air Permukaan untuk Mengetahui Kandungan Mineral**

Populasi penelitian untuk menjawab tujuan penelitian pertama mengenai kandungan mineral dalam air adalah air permukaan di wilayah jelajah gajah. Sampel penelitian diambil berdasarkan *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan tujuan dan kriteria tertentu. Bahan pertimbangan pengambilan sampel disesuaikan dengan tujuan penelitian, jumlah atau ukuran sampel tidak dipersoalkan, unit sampel yang diambil disesuaikan dengan kriteria tertentu yang ditetapkan berdasarkan tujuan penelitian. Kriteria inklusi untuk menentukan sampel penelitian ini adalah:

- 1) Mewakili tiap blok wilayah penelitian (blok utara, barat, timur dan tengah).
- 2) Sering dikunjungi oleh gajah (berdasarkan informasi dari masyarakat dan data *GPS Collar*).
- 3) Aksesnya mudah.

Ketika di lapangan, peneliti menambah sampel dengan *sampling incidental*, yaitu penentuan sampel berdasarkan kebetulan karena sampel tersebut dianggap dapat melengkapi data penelitian.

Sampel air yang diambil ada 6 lokasi, yaitu:

- 1) Blok Utara di Air Abang, Air Kelat dan danau gemborak. Blok utara diambil 3 sampel air karena ada perbedaan karakteristik. Berdasarkan informasi dari masyarakat kedua aliran sungai tersebut berbeda. Air Kelat berasa (sepet) dan Air Abang tidak berasa. Selain itu dilihat dari alirannya, kedua sungai berbeda aliran walaupun di bagian hilir

bergabung menjadi satu sungai yang lebih besar. Pengambilan sampel air juga dilakukan di sebuah danau yang sering dikunjungi gajah. Danau ini sebenarnya merupakan bekas kawah yang mati atau sering disebut gemborak oleh masyarakat di daerah itu. Ini adalah sampel insidental karena ditentukan ketika berada di lapangan.

- 2) Blok Barat di Way Haru Kecil
- 3) Blok Timur di Way Semong
- 4) Blok Tengah di Air Lebohon.

Sampel air diuji di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Lampung. Unsur dan senyawa yang diperiksa adalah besi (Fe), Kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), Mangan (Mn), Klorida (Cl), Sulfida (S), Phosphat ( $\text{PO}_4$ ), Zink (Zn), Calsium (Ca), dan Magnesium (Mg).

### **3.3.2. Populasi dan Sampel Masyarakat Desa untuk Mengetahui Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan Masyarakat**

Populasi penelitian untuk menjawab tujuan kedua adalah masyarakat desa di wilayah jelajah gajah yang terdiri dari 12 desa, yaitu: Desa Sekincau dan Tigajaya (Kecamatan Sekincau), Desa Padang Tambak, Tambak Jaya, Sukananti dan Srimenanti (Kecamatan Way Tenong), Desa Ulu Semong dan Sima Galih (Kecamatan Ulu Belu), Desa Srimulyo, Kejadian, Atar Lebar dan Bandar Agung (Kecamatan Such). Atar Lebar adalah pemukiman dalam kawasan TNBBS yang disahkan oleh Kabupaten Lampung Barat sebagai desa definitif tahun 2006, tetapi kemudian dicabut kembali statusnya oleh Gubernur Lampung pada tahun 2009.

Unit analisisnya adalah masyarakat desa, sampel penelitian ditentukan dengan metode *snow ball*; yaitu teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar seperti bola salju yang menggelinding. Dalam penelitian ini peneliti mendatangi kepala desa atau Sekretaris desa jika Kepala desa tidak ada di tempat, sebagai *gate keepers*, kemudian *gate keepers* menunjukkan informan yang mempunyai kapasitas dalam menjawab pertanyaan penelitian.

Kriteria informan yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian adalah:

- 1) Informan yang mempunyai data monografi desa (biasanya Kepala desa dan Sekretaris Desa).
- 2) Informan yang mengetahui perkembangan desa dan konflik manusia gajah (biasanya orang tua di desa yang datang pertama kali ke lokasi)
- 3) Informan yang terlibat dalam penanggulangan konflik manusia gajah.
- 4) Informan adalah petani dan mengetahui kebiasaan masyarakat dalam memanfaatkan dan mengolah lahan.

Daftar nara sumber dapat dilihat pada lampiran 3.

### **3.3.3. Populasi dan Sampel Lembaga yang Menjadi Stakeholder dalam Upaya Penanggulangan Konflik Manusia Gajah di Sekincau**

Populasi penelitian untuk menjawab tujuan ketiga adalah lembaga yang terlibat dalam penanggulangan konflik manusia-gajah di Sekincau, yaitu: Balai TNBBS, Dinas Kehutanan Propinsi Lampung, BKSDA Lampung, Dinas Kehutanan Lampung Barat, Dinas Kehutanan Tanggamus, WWF Indonesia, WCS-IP dan masyarakat desa di wilayah jelajah gajah.

Sampel penelitian ditentukan berdasarkan *purposive sampling*. Unit analisisnya adalah lembaga. Nara sumber adalah orang yang mewakili lembaganya untuk menjawab pertanyaan peneliti yang memiliki kriteria sebagai berikut:

- 1) Memiliki kapasitas dalam menjelaskan upaya yang dilakukan oleh lembaganya dalam mitigasi konflik manusia-gajah.
- 2) Memiliki kompetensi dan memahami permasalahan konflik manusia-gajah di Sekincau.
- 3) Pernah terlibat dalam upaya penanggulangan konflik manusia-gajah di Sekincau.

Untuk nara sumber dari masyarakat, unit analisisnya bukan desa tetapi blok, karena upaya penanggulangan konflik yang dilakukan oleh masyarakat dalam 1 blok adalah sama.

Daftar nara sumber dapat dilihat pada lampiran 4.

### **3.4. Variabel dan Deflnsi Operasional Penelitian**

Variabel penelitian ini adalah tekanan penduduk, pola pengelolaan dan pemanfaatan masyarakat, wilayah jelajah, komponen fisik dan biotik, pola

pergerakan dan upaya penanggulangan konflik manusia-gajah. Variabel penelitian dan definisi operasional dalam penelitian ini diuraikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian**

No.	Variabel	Definisi Operasional
1	Tekanan penduduk	Pertumbuhan jumlah penduduk di sekitar wilayah jelajah gajah
2	Pola pengelolaan dan pemanfaatan lahan	Penggunaan lahan dan jenis tanaman yang biasa ditanam oleh masyarakat di lahannya.
3	Wilayah jelajah	Wilayah yang dibentuk dari analisis GIS berdasarkan data <i>GPS Collar</i> .
4	Komponen fisik/ abiotik dan biotik dari wilayah jelajah gajah	Komponen abiotik yang ada dalam wilayah jelajah gajah, seperti: curah hujan, slope, elevasi, ketersediaan air permukaan, kandungan mineral dalam air permukaan, sumber pakan/jenis vegetasi dan kerapatan vegetasi.
5	Pola Pergerakan gajah	Intensitas keberadaan gajah di suatu wilayah berdasarkan data <i>GPS Collar</i> .
6	Upaya penanggulangan konflik manusia-gajah	Upaya yang telah dilakukan untuk mengurangi konflik.

### 3.5. Data Penelitian

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini diuraikan dalam penelitian ini adalah:

Data Primer:

1. Data GPS Collar selama 9 bulan (24 November 2006-18 September 2007)
2. Foto satelit:
  - a. SPOT5 tanggal 4 Maret 2005 daerah Sekincau,
  - b. Landsat path row: 124-64 tanggal 29 September 2006
3. Sampel air permukaan dari masing-masing blok
4. Data Curah Hujan wilayah Sekincau dan sekitarnya
5. Kondisi wilayah desa:
  - a. Sejarah desa,
  - b. Konflik manusia-gajah (mulai terjadinya konflik, tahun terjadinya konflik, cara penanggulangan)
  - c. Karakteristik penduduk: etnis, tipe penduduk (menetap/musiman)
  - d. Kalender musim,
  - e. Jenis tanaman yang diusahakan oleh masyarakat.
  - f. Pola tanam

6. **Data stakeholder:**

- a. **Penyebab masalah konflik manusia gajah yang dipahami oleh stakeholder**
- b. **Upaya penanggulangan konflik di daerah Sekincau yang sudah dilakukan**
- c. **Kelebihan dan kelemahan penanggulangan konflik yang sudah dilakukan**

**Data sekunder:**

1. **Data Monografi:**

- a. **Monografi desa,**
- b. **Monografi kecamatan,**
- c. **Monografi kabupaten**
- d. **Monografi propinsi**

2. ***Data Digital Elevation Model (DEM) Satellite Radar Topographic Mission (SRTM) resolusi 90 m.***

3. **Data GIS:**

- a. **batas administrasi,**
- b. **lokasi desa,**
- c. **sungai**
- d. **jalan**
- e. **batas kawasan hutan,**
- f. **geologi**

4. **Data Tutupan Hutan hasil analisa citra satelit tahun: 1972, 1978, 1982, 1985, 1989, 1992, 1994, 1997, 2000, 2003, 2006 wilayah Sekincau dan sekitarnya.**

5. **Peta-peta:**

- a. **Peta Topografi Lembar Sumberjaya Sheet 2014-I skala 1:50.000 dicetak oleh Direktorat Topografi TNI-AD tahun 1989.**
- b. **Peta Topografi Lembar Srikunoro Sheet 2014-II skala 1:50.000 dicetak oleh Direktorat Topografi TNI-AD tahun 1989.**
- c. **Peta Geologi skala 1:250.000 Lembar Kota Agung Sheet 1010 yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung (1993)**

### 3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi dipergunakan untuk melihat kondisi aktual di lapangan dan perilaku manusia terhadap lingkungannya. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah nonpartisipan. Wawancara digunakan untuk mengetahui hal-hal dari nara sumber secara lebih mendalam. Dokumen adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu, berbentuk tulisan, gambar atau karya monumental seseorang. Gabungan metode dipergunakan untuk mendapatkan data yang lengkap, akurat dan konsisten. Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi sebagai teknik pengumpulan data untuk menguji kredibilitas data (Sugiyono, 2008).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan analisis GIS, interpretasi visual foto satelit, groundtruthing, klasifikasi digital foto satelit, wawancara, pengamatan di lapangan, dan dokumen berupa laporan, gambar, dan foto. Kegiatan tersebut diperlukan untuk mendapatkan gambaran secara spasial mengenai kondisi wilayah jelajah gajah, kegiatan masyarakat dan upaya penanganan konflik yang sudah dilakukan.

Tahapan penelitian:

- 1) Studi pustaka dan mengumpulkan data GIS, DEM, data Penginderaan Jauh (foto satelit), data curah hujan.
- 2) Menentukan batas wilayah studi, yaitu wilayah jelajah gajah Sekincau dengan menggunakan analisa GIS berdasarkan data GPS Collar. Metode yang digunakan untuk menentukan wilayah jelajah adalah *kernel adaptive 95%* dengan faktor *smoothing (h) =1*. Software yang digunakan adalah Arc View 3.3. *extension Homerange*. Kemudian wilayah homerange dibagi menjadi beberapa blok berdasarkan intensitas keberadaan gajah menggunakan metode kernel adaptive.
- 3) Mengidentifikasi desa-desa yang termasuk dalam wilayah jelajah gajah melalui overlay menggunakan GIS.
- 4) Mengidentifikasi stakeholder yang terlibat dalam penanggulangan konflik manusia-gajah di Sekincau.
- 5) Menyiapkan panduan untuk wawancara dengan masyarakat (Lampiran 1) dan *stakeholder* (Lampiran 2).

- 6) Menyusun peta *land cover* dan kerapatan vegetasi berdasarkan citra Landsat 2006, dengan menggunakan metode *supervised digital classification* pada program *Erdas Imagine 8.3*.
- 7) Interpretasi visual citra satelit SPOT 5 untuk mengidentifikasi secara lebih detail mengenai data sungai, jalan, pemukiman, sawah menggunakan software *Arc View (extension Image Analyst dan Spatial analyst)*.
- 8) Menyusun peta bentuk lahan berdasarkan interpretasi visual citra berdasarkan citra Landsat 2006.
- 9) Menyiapkan peta print out *land cover*, peta bentuk lahan dan data GIS lainnya dalam wilayah jelajah untuk melakukan *groundtruthing* dan observasi di lapangan.
- 10) *Groundtruthing* dan observasi lapangan untuk memahami hubungan antara bentuk lahan, tutupan lahan dan penggunaan lahan di suatu tempat, atau disebut *knowledge-based technique*.
- 11) Melakukan wawancara secara mendalam menggunakan metode RRA kepada masyarakat desa dan observasi lapangan sesuai dengan panduan wawancara.
- 12) Mengambil sampel air permukaan di masing-masing blok.
- 13) Melakukan wawancara semi terstruktur terhadap stakeholder sesuai dengan panduan wawancara. Metode ini sudah termasuk dalam kategori *in depth interview* dimana dalam pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur.

### 3.7. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Teknik pengolahan data menggunakan GIS dan analisis data yang dipergunakan adalah statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud mengambil kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. (Sugiyono, 2008).

Tahapan pengolahan dan analisa data adalah:

- 1) Uji laboratorium sampel air di Laboratorium UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Lampung. Unsur dan senyawa yang diperiksa adalah besi (Fe), Clasium karbonat (CaCO<sub>3</sub>), Mangan (Mn), Klorida (Cl), Sulfida (S), Phosphat (PO<sub>4</sub>), Zink (Zn), Calsium (Ca), dan Magnesium (Mg).
- 2) Mengolah data curah hujan untuk mengetahui bulan kering dan bulan basah dengan statistik.
- 3) Mengolah data DEM untuk menghasilkan data elevasi dan slope menggunakan extension Spatial Analyst dari software Arc View.
- 4) Melakukan analisa data GIS untuk mengetahui kondisi fisik (elevasi, slope, sungai) dan biotik (kerapatan vegetasi).
- 5) Menyusun peta penggunaan lahan berdasarkan peta *land cover*, peta bentuk lahan dan hasil observasi lapangan.
- 6) Hasil wawancara dengan masyarakat dan observasi lapangan ditabulasikan dan dianalisis secara deskriptif.
- 7) Mengolah hasil wawancara *stakeholder* dengan statistik deskriptif.
- 8) Melakukan analisis mengenai perilaku gajah secara spasial dan upaya penanggulangan konflik yang sudah dilakukan oleh masyarakat dan *stakeholder*.

**Tabel 3. Metode untuk Menjawab Tujuan Penelitian**

No	Tujuan	Metode
1	Menganalisis kondisi fisik dan biotik dari wilayah jelajah gajah berdasarkan intensitas keberadaan gajah.	Pengumpulan dan Pengolahan data: a. GIS b. interpretasi visual foto satelit c. klasifikasi digital beracuan foto satelit. d. Uji sampel air yang ditentukan dengan metode <i>purposive sampling</i> berdasarkan intensitas keberadaan gajah. Analisis: statistik deskriptif
2	Menganalisis pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan masyarakat di wilayah jelajah gajah berdasarkan intensitas keberadaan gajah.	<i>Rapid Rural Appraisal</i> dengan penentuan sampel menggunakan metode <i>snow ball</i> untuk menentukan informan. Metode pengumpulan data: a. Wawancara semi terstruktur (in depth interview) terhadap informan. b. observasi langsung c. dokumen Analisis: statistik deskriptif
3	Menganalisis upaya dan partisipasi yang telah dilakukan oleh stakeholder dalam penanggulangan konflik.	Wawancara mendalam dengan stakeholder dan pengumpulan data atau laporan kegiatan. Sampel ditentukan dengan <i>purposive sampling</i> , berdasarkan kriteria tertentu. Analisis: statistik deskriptif

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dari penelitian ini adalah:

1. Data monografi pada tahun lampau sulit diperoleh karena dianggap tidak banyak dipergunakan lagi.
2. Masyarakat kurang memahami jenis makanan yang disukai gajah, tetapi hanya memperkirakan dari jenis tanaman yang rusak di kebunnya, sehingga peneliti perlu melakukan konfirmasi kepada ahli gajah.
3. Penelitian ini tidak memperdalam karakter masyarakat yang mempengaruhi tata guna lahan di daerahnya.

### 4.2. Kondisi Umum Wilayah Penelitian

#### 4.2.1. Luas Wilayah Penelitian

Luas wilayah penelitian ini adalah 496 km<sup>2</sup> yang merupakan wilayah jelajah kelompok gajah Sekincau yang dipantau menggunakan *GPS collar* selama 9 bulan (24 November 2006-16 September 2007). Perhitungan wilayah jelajah ini menggunakan GIS melalui analisis *homerange* dengan metode *kernel 95%*. Lihat Peta 1.

#### 4.2.2. Status kawasan dan Tutupan Hutan

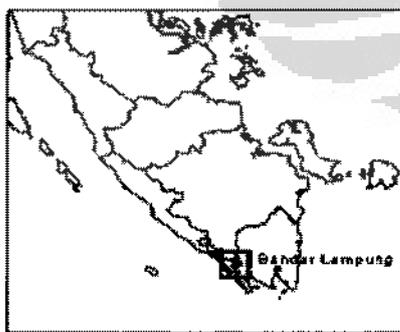
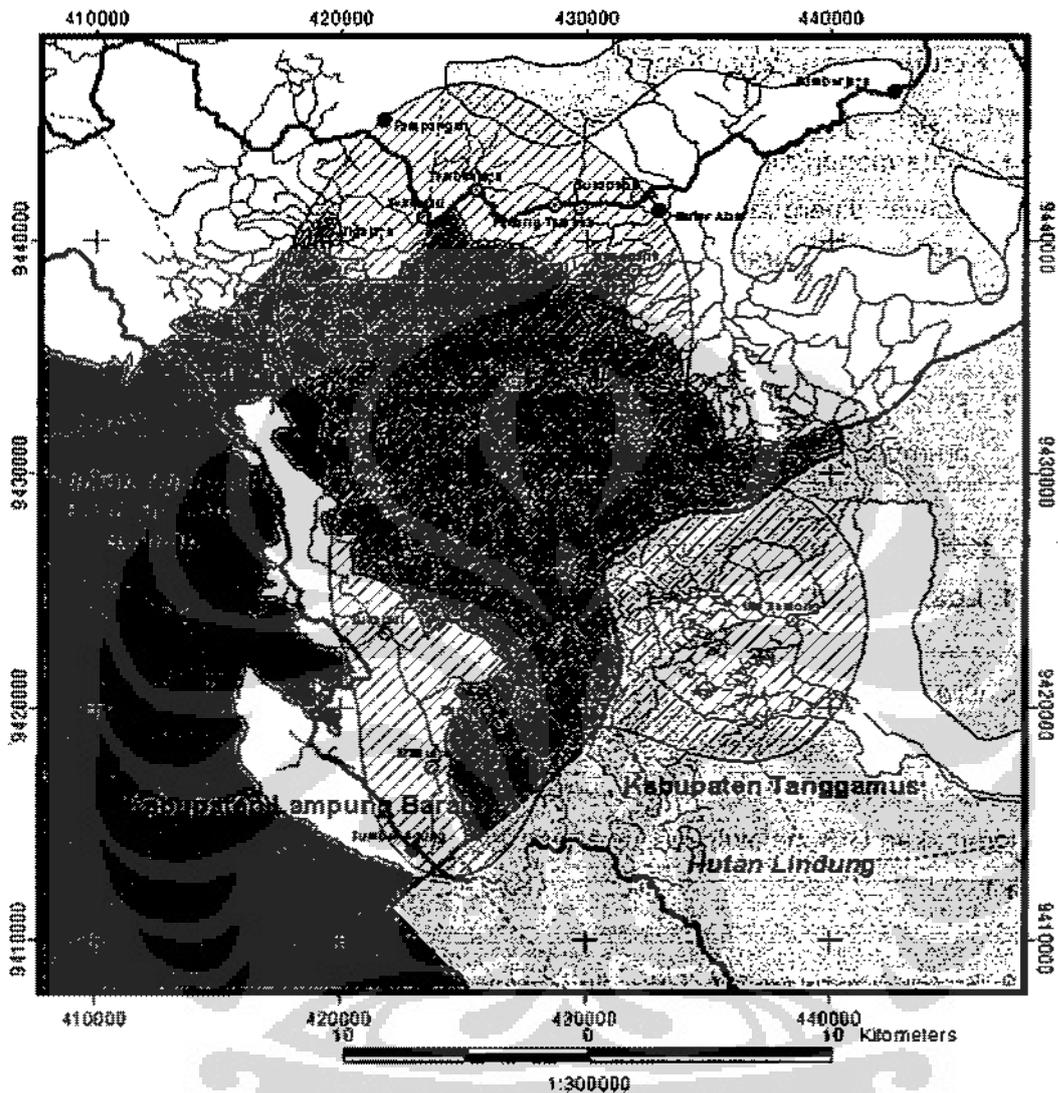
Berdasarkan Peta Status Hutan, 52% wilayah penelitian merupakan kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Register 46B Sekincau, 11% Hutan Lindung Register 39 Kota Agung Utara dan Hutan Lindung Register 32 Bukit Rindingan dan 37% Areal Penggunaan Lain atau non hutan.

Tabel 4. Status Kawasan dan Sisa Hutan di Daerah Sekincau Tahun 2006

No.	Status Kawasan	Luas (Ha)	%	Luas Hutan (Ha)	%
1	Taman Nasional BBS	25.775	52%	1.400	5%
2	Hutan Lindung	5.591	11%	1.032	18%
3	Areal Penggunaan Lain	18.213	37%	220	1%
<b>Total</b>		<b>49.579</b>	<b>100%</b>	<b>2652</b>	<b>5%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Peta 1. Lokasi Penelitian



Legenda:

- Desa Penelitian
- Ibukota Kecamatan
- Daerah Penelitian
- ▨ Batas kecamatan
- ▧ Batas kabupaten
- Jalan
- Jalan utama

Status Kawasan

- ▨ Hutan Lindung (HL)
- Taman Nasional (TN)
- Areal Penggunaan Lain / Non hutan (APL)

Sumber:

- Peta Topografi 1:50.000
- Data jalan hasil track GPS (WWF)
- Data desa menggunakan GPS (WWF)
- Peta Kawasan Hutan Lampung 1:250000 (Sub BIPHUT Lampung)
- Hasil analisis home range (data 24 November 2006-16 September 2007)

Sekinjau merupakan wilayah paling timur dari kawasan TNBBS dan masuk dalam Seksi Pengelolaan Wilayah Ili Krui. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) ditetapkan tahun 1935 sebagai Kawasan Suaka Marga Satwa, melalui Besluit Van der Gouverneur-General Van Nederlandsch Indie No 48 stbl. 1935, dengan nama SS I (Sumatra Selatan I). Selanjutnya, pada 1 April 1979 kawasan TNBBS berubah status menjadi Kawasan Pelestarian Alam. Kemudian pada tanggal 14 Oktober 1982 status kawasan ini dikukuhkan sebagai Taman Nasional melalui Surat Pernyataan Menteri Pertanian No. 736/Mentan/X/1982. Kemudian pada tahun 1997 melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 185/Kpts-II/1997 tanggal 31 Maret 1997, dengan nama Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) dengan luas 356.800 Ha (Balai Besar TNBBS, 2008).

TNBBS memiliki keanekaragamanhayati yang tinggi, terdapat 514 jenis pohon dan tumbuhan bawah, 15 jenis bambu, 126 jenis anggrek, 137 jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai tanaman obat, bunga raksasa *Rafflesia arnoldi* dan bunga tertinggi di dunia *Amorphophallus sp.* Potensi fauna teridentifikasi antara lain 95 jenis mamalia termasuk 7 jenis primata, 322 jenis burung termasuk 9 jenis rangkong, 51 jenis ikan dan 52 jenis herpetofauna (Balai Besar TNBBS, 2008). Selain itu tercatat 6 spesies mamalia terancam punah menurut Red Data Book IUCN yaitu Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) dan Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*) termasuk *critically endangered*, Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) dan Ajag (*Cuon alpinus*) termasuk *endangered*, Tapir (*Tapirus indicus*), Beruang madu (*Helarctos malayanus*) termasuk *vulnerable* (WWF, 2007).

Pada bulan Juli 2004 TNBBS ditetapkan sebagai *Cluster Natural World Heritage Site* bersama dengan Taman Nasional kerinci Seblat dan Gunung Leuser dengan nama *The Tropical Rainforest Heritage of Sumatera*. Taman nasional ini merupakan blok hutan yang penting di Pulau Sumatra untuk konservasi keanekaragamanhayati pada hutan dataran rendah dan hutan pegunungan. Ketiganya berada pada pegunungan Bukit Barisan yang memiliki lebih dari 50% jenis flora di Sumatra. Daerah ini sangat penting untuk konservasi flora dan fauna tetapi ternacam oleh kerusakan sehingga sangat penting untuk dikonservasi (Hitchcock *et al*, 2006). Ancaman utama untuk TNBBS adalah penebangan liar

dan perambahan pertanian terutama untuk kebun kopi oleh petani dalam skala kecil (WWF, 2007).

Hutan Lindung yang ada dalam daerah penelitian, berada di bawah otoritas pengelolaan Pemda Kabupaten Tanggamus. Hutan Lindung ini menjadi penyangga kehidupan penduduk Tanggamus dan sungai yang berasal dari daerah ini banyak dipergunakan oleh penduduk Kabupaten Tanggamus untuk pertanian dan perkebunan, khususnya Way Semangka. Dilihat dari sisa hutan di daerah tersebut hanya sedikit sekali, yaitu hanya tinggal 5% saja. Perambahan dan konversi hutan menjadi perkebunan, terutama kebun sangat intensif sekali.

#### **4.2.3. Administrasi dan Kependudukan**

Wilayah penelitian ini adalah Sekincau yang secara administratif termasuk wilayah Kabupaten Lampung Barat (80%) dan Kabupaten Tanggamus (20%). Kabupaten Lampung Barat merupakan pemekaran dari Kabupaten Lampung Utara yang diresmikan pada tanggal 24 September 1991 oleh Menteri Dalam Negeri. Kabupaten ini dibatasi oleh Kabupaten Bengkulu Selatan dan Ogan Komering Ulu (batas utara), Kabupaten Lampung Tengah, Lampung Utara dan Tanggamus (batas timur), Lautan Indonesia dan Selat Sunda (batas selatan dan barat). Kabupaten ini sejak berdiri menjadi kabupaten sendiri, jumlah kecamatannya berkembang dari 6 kecamatan menjadi 14 kecamatan. Kemudian tahun 2006 berkembang menjadi 17 kecamatan dan 201 desa.

Kabupaten Tanggamus sebagai kabupaten pemekaran Lampung Selatan yang diresmikan pada tanggal 21 Maret 1997. Pada awalnya (1889) pemerintahan Tanggamus dilaksanakan oleh Pemerintah Adat yang terdiri dari 5 marga. Masing-masing marga dipimpin oleh seorang Pasirah yang membawahi beberapa kampung. Kelima marga tersebut adalah Marga Gunung Alip, Benawang, Belunguh, Pematang Sawa, dan Ngarip. Pada tahun 2004 bertambah 1 marga lagi yaitu Marga Negara Batin. Pada saat ini Kabupaten Tanggamus dibatasi oleh Kabupaten Lampung Barat (batas utara dan barat), Kabupaten Lampung Tengah (batas utara), Kabupaten Pesawaran (batas timur), Lautan Indonesia dan Teluk Semangka (batas selatan). Pada waktu berdiri, kabupaten ini terdiri dari 11 kecamatan dan 6 perwakilan kecamatan. Tahun

2000, daerah ini menjadi 17 kecamatan kemudian berkembang menjadi 24 kecamatan pada tahun 2005, dan menjadi 28 kecamatan pada tahun 2006. Jumlah desa pada tahun 2006 adalah 330 desa.

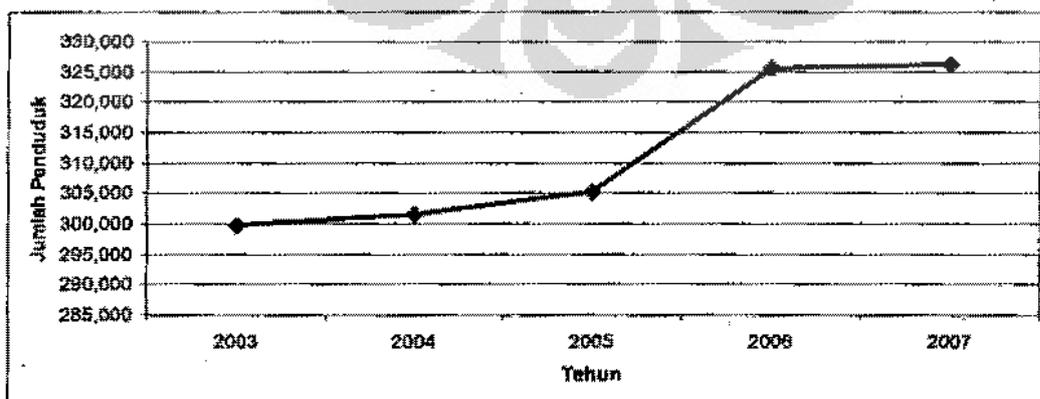
Berdasarkan kecamatan, wilayah penelitian terdiri dari 8 kecamatan, yaitu Sekincau, Way Tenong, Belalau, Sumberjaya dan Suoh (Kabupaten Lampung Barat), serta Kecamatan Ulu Belu, Wonosobo, dan Semaka Kabupaten Tanggamus. Namun, persentase untuk Kecamatan Belalau, Sumberjaya, Wonosobo dan Semaka sangat kecil. Maka dalam penelitian, difokuskan ke 4 kecamatan yaitu Sekincau, Way Tenong, Suoh dan Ulu Belu. Lihat Tabel 4.

**Tabel 5.** Luas Wilayah Penelitian Berdasarkan Kecamatan

No.	Kecamatan	Luas (Ha)	Luas (%)
<b>Kab. Lampung Barat</b>			
1	Suoh	21.074	42,51%
2	Way Tenong	14.388	29,02%
3	Sekincau	3.894	7,85%
4	Belalau	103	0,21%
5	Sumberjaya	2	0,00%
<b>Kab. Tanggamus</b>			
6	Ulu Belu	7.407	14,94%
7	Wonosobo	2.638	5,32%
8	Semaka	73	0,15%
<b>Total</b>		<b>49.579</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Pertumbuhan penduduk di wilayah penelitian (8 kecamatan tersebut) rata-rata 1% tetapi berdasarkan data BPS, pada tahun 2006 peningkatannya mencapai 6%. Lihat gambar 3.



**Gambar 3.** Pertumbuhan Penduduk di Wilayah Penelitian dan Sekitarnya (Sumber: BPS Kabupaten Lampung Barat dan Tanggamus 2003-2007).

Jumlah penduduk dari masing-masing kecamatan dan jumlah desa di sekitar wilayah penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Jumlah desa dan jumlah penduduk di sekitar Sekincau tahun 2007**

No.	Kecamatan	Jumlah Desa	Jumlah Penduduk 2007 (Jlwa)
<b>Kab. Lampung Barat</b>			
1	Belalau	14	36.160
2	Sekincau	10	35.064
3	Suoh	12	44.113
4	Sumberjaya	11	37.422
5	Way Tenong	15	39.194
6	Gedung Surian (pecahan Sumberjaya)	5	13.560
<b>TOTAL</b>		<b>67</b>	<b>205.513</b>
<b>Kab. Tanggamus</b>			
7	Wonosobo	23	52.175
8	Ulu Belu	15	34.636
9	Semaka	20	33.720
<b>TOTAL</b>		<b>58</b>	<b>120.731</b>

Sumber: BPS Kabupaten Lampung Barat dan Tanggamus 2007.

Kondisi saat ini untuk kedelapan kecamatan ini sudah berkembang menjadi sembilan kecamatan, dan terdiri dari 125 desa di wilayah penelitian dan sekitarnya. Jumlah penduduk untuk daerah tersebut pada tahun 2007 adalah 326,244 jiwa. Lapangan usaha yang dominan adalah pertanian, yaitu 80% (BPS, 2008) dan mayoritas penduduk adalah petani kopi.

#### 4.2.4. Iklim

Iklim dalam wilayah penelitian ini termasuk iklim hujan tropis berdasarkan Koppen. Berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, termasuk tipe iklim B yaitu jumlah bulan basah anatar 7-9 bulan per tahun. Curah hujan rata-rata antara 2500-3000 mm per tahun. Musim kemarau pada umumnya berlangsung pada Bulan Agustus hingga Oktober, dan musim hujan bulan November-sampai Mei.

#### 4.2.5. Topografi

Daerah penelitian merupakan daerah pegunungan, dengan ketinggian tempat antara 200-1718 meter di atas permukaan laut dan puncak Gunung Sekincau

(1718 m dpl). Persentase ketinggian tempat dari wilayah penelitian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Ketinggian tempat daerah Sekincau

Altitude (m dpl)	Nama	Luas (Ha)	%
0-500	Dataran rendah	8.875	17,91%
500-1000	Perbukitan	22.120	44,64%
1000-2000	Pegunungan	18.560	37,45%
	<b>Total</b>	<b>49.555</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Berdasarkan data di atas, maka daerah penelitian ini merupakan daerah perbukitan dan pegunungan. Dataran rendah hanya sedikit luasnya dan berada di bagian pinggir dari wilayah penelitian.

Kemiringan lereng di daerah penelitian dapat dilihat dari tabel 8.

Tabel 8. Kemiringan lereng daerah Sekincau

No.	Slope	Klas	Luas (Ha)	Luas (%)
1	0-5%	Datar	9.478	19,13%
2	5-8%	Landai	5.855	11,82%
3	8-15%	berombak	12.422	25,07%
4	15-30%	bergeombang	15.665	31,61%
5	30-45%	Berbukit	4.748	9,58%
6	>45%	Bergunung	1.388	2,80%
	<b>Total</b>		<b>49.556</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Berdasarkan data di atas, kemiringan lereng di daerah penelitian didominasi oleh klas bergelombang-berbukit atau kemiringan lereng 8-30%. Di sisi utara dan barat Gunung Sekincau lereng terjal terletak pada lereng atas Gunung Sekincau dan semakin ke bawah, semakin landai. Sedangkan di sisi barat Gunung Sekincau terdapat dataran Suoh yang merupakan bekas letusan Gunung Ratu yang meletus tahun 1933. Di daerah ini terdapat 3 danau dan terdapat sumber panas bumi di sekitar wilayah tersebut. Di sisi tenggara Gunung Sekincau terdapat Pegunungan Labuhan Balak (1.028 m dpl) dan Pegunungan Luntau (1.362 m dpl) yang memanjang ke arah tenggara. Pegunungan ini memisahkan wilayah Lampung Barat dan Tanggamus. Pada bagian atas pegunungan ini lerengnya terjal, kemudian ke arah selatan (bawah) semakin landai.

#### 4.2.6. Hidrologi

Sungai yang mengalir di daerah penelitian merupakan hulu sungai yang mengalir ke sungai utama yaitu Way Semangka dan Way Besai. Way Semangka arah alirannya ke Selatan dan bermuara di Teluk Semangka, Tanggamus. Sungai ini memberikan banyak manfaat kepada lahan pertanian di daerah Suoh Lampung Barat dan Kabupaten Tanggamus. Sedangkan Way Besai merupakan salah satu sungai penting karena menjadi input bagi PLTA Way Besai. Sungai-sungai dalam areal penelitian tersebut adalah:

1. Sungai yang mengalir ke arah utara adalah Way Giham Lunik, Way Sanyir, Way Rampang, Way Kabul, Way Kelat dan Way Hitam. Sungai-sungai ini di bagaian bawah mengalir ke arah timur dan bermuara di Way Besai.
2. Sungai yang mengalir ke arah selatan adalah Sungai Way Semong, Petaikayu, Semonglunik, dan Penangkolan. Sungai ini mengalir ke Selatan hingga bergabung dengan Way Semangka di daerah Sri Kuncoro, Kabupaten Tanggamus.
3. Sungai yang mengalir ke arah barat daya adalah Way Haru, Way Ngingi, Way Panas. Sungai ini mengalir ke Way Semangka.
4. Sungai yang mengalir ke arah barat dan barat laut adalah Way Labuhan Lunik, Labuhan Balak, Randayan yang mengalir ke Way Semangka.

#### 4.2.7. Geologi

Geologi di daerah penelitian berdasarkan Peta Geologi 1:250.000 Lembar Kota Agung Sheet 1010 yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung (1993), terdiri dari 4 jenis, yaitu: Batuan gunung api kuartar muda (Qhv), Formasi ranau (QTr), Aluvium (Qa), dan Formasi hulusimpang (Tomh). Persentase formasi geologi daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 9.

Berdasarkan tabel 9. formasi geologi yang mendominasi wilayah penelitian adalah:

1. Batuan gunung api kuartar muda (Qhv), yang mendominasi wilayah penelitian (79%). Batuan ini terdiri dari batuan breksi, lava dan tuf bersusunan andesit-basal. Qhvr adalah formasi di Gunung Sekincau.

**Tabel 9.** Formasi Geologi daerah Sekincau

Kode geologi	Formasi	Luas (Ha)	Luas (%)
Qhv(s)	Batuan gunung api kuartar muda	38.961	78,58%
QTr(s)	Formasi ranau	4.744	9,57%
Qa	Aluvium	3.012	6,08%
Tomh	Formasi hulusimpang	2.862	5,77%
<b>Total</b>		<b>49.579</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

2. Formasi ranau (QTr), terdiri dari breksi batu apung, tuf mikaan, tuf batuapung dan kayu terkesikkan. QTr(s) adalah formasi daerah Suoh.
3. Aluvium (Qa), terdiri dari bongkah, kerikal, kerikil, pasir, lanau, lempung dan lumpur.
4. Formasi hulusimpang (Tomh) terdiri dari breksi gunung api, lava, tuf bersusunan andesitik-basal, terubah, berurat kuarsa dan bermineral sulfida.

#### 4.2.8. Kondisi Sosial

Kondisi sarana dan prasarana sosial di sekitar daerah penelitian masih rendah. Hal ini dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10.** Jumlah sekolah di Sekincau dan sekitarnya tahun 2006

No.	Kecamatan	SD	SMP	SMA
<b>Kab. Lampung Barat</b>				
1	Sekincau	25	3	1
2	Suoh	33	3	1
3	Way Tenong	28	3	2
<b>Kab. Tanggamus</b>				
4	Ulu Belu	29	2	0
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2007

Dalam bidang pendidikan, jumlah sekolah SMP dan SMU masih sangat sedikit, bahkan di Kecamatan Ulu Belu belum ada SMU. Sekolah yang paling banyak adalah sekolah dasar. Dilihat dari jumlah SMP di masing-masing kecamatan menunjukkan bahwa tiap desa belum memiliki SMP.

#### 4.2.9. Pertanian dan Perkebunan

Pertanian di penelitian pada umumnya adalah sawah dengan total luas 10.451Ha. Persawahan biasanya menggunakan sistem irigasi sederhana dan tadah hujan dengan panen 2 kali per tahun. Luas sawah untuk masing-masing kecamatan dapat dilihat pada tabel 11.

**Tabel 11.** Luas padi sawah di Sekincau dan sekitarnya tahun 2007

No.	Kecamatan	Luas (ha)
<b>Kab. Lampung Barat</b>		
1	Sekincau	324
2	Suoh	7.427
3	Way Tenong	1.850
<b>Kab. Tanggamus</b>		
4	Ulu Belu	850
	<b>Total</b>	<b>10.451</b>

Sumber: Biro Pusat Statistik, 2008

Berdasarkan tabel di atas, maka luas sawah yang paling lebar adalah Kecamatan Suoh yang mencapai 7.427 Ha. Hal ini disebabkan karena daerah Suoh memiliki dataran aluvial yang cukup luas di sekitar Way Semangka.

Di daerah penelitian juga ada beberapa lahan palawija yang ditanam oleh petani walau luasnya hanya kecil. Jenis tanaman palawija dan luas tegelan masing-masing kecamatan dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12.** Luas palawija di Sekincau dan sekitarnya tahun 2007

No.	Kecamatan	Luas (Ha)					
		Jagung	Ubi Kayu	Ubi Jalar	Kedelai	Kacang hijau	Kacang tanah
<b>Kab. Lampung Barat</b>							
1	Sekincau	72	54	78	0	0	21
2	Suoh	68	74	15	39	4	71
3	Way Tenong	48	18	21	12	0	15
<b>Kab. Tanggamus</b>							
4	Ulu Belu	14	32	16	7	7	10
	<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>178</b>	<b>130</b>	<b>52</b>	<b>11</b>	<b>117</b>

Sumber: Biro Pusat Statistik, 2008

Lahan untuk palawija di wilayah penelitian dan sekitarnya ada sekitar 690 Ha. Tetapi angka ini diperkirakan lebih kecil dibandingkan kenyataan di lapangan karena masyarakat juga menanam palawija diantara kebun kopi dan sawah yang masih kering. Di Kecamatan Sekincau dan Way Tenong, sebagian petani juga menanam sayuran seperti: wortel, kol, sawi, kentang, ketimun, tomat, cabai, terong, dan lain-lain. Tetapi luasan per kecamatan tidak terdokumentasi pada data statistik di BPS.

Jenis perkebunan rakyat dan luasan yang ada di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 13.

**Tabel 13. Luas perkebunan di Sekincau dan sekitarnya tahun 2007**

No.	Kecamatan	Luas (Ha)						
		Kopi	Kakao	Lada	Kelapa	Cengkeh	Kayu Manis	Kapuk Randu
<b>Kab. Lampung Barat</b>								
1	Sekincau	14.011	52	1.883	3	68	121	0
2	Suoh	3.296	225	522	342	22	48	0
3	Way Tenong	9.644	64	3.354	5	166	44	0
<b>Kab. Tanggamus</b>								
4	Ulu Belu	7.680	30	21	76	21	0	27
	<b>Total</b>	<b>34.631</b>	<b>370</b>	<b>5.780</b>	<b>425</b>	<b>277</b>	<b>213</b>	<b>27</b>

Sumber: Biro Pusat Statistik, 2008

Perkebunan di daerah penelitian pada umumnya adalah kebun kopi, yaitu 34.631Ha (83%) dari total luas perkebunan di wilayah tersebut. Sedangkan untuk kebun kakao atau coklat banyak terdapat di Kecamatan Suoh, sedangkan lada banyak ditanam oleh petani di Way Tenong walaupun lada di Suoh juga cukup terkenal. Tanaman lada biasanya ditanam di kebun kopi, bukan kebun khusus.

Ditinjau dari luas kebun kopi di Kabupaten Lampung Barat, Kecamatan Sekincau, Suoh dan Way Tenong luas kebun kopi mencapai 45%. Maka daerah ini menjadi unggulan kabupaten Lampung Barat untuk produksi kopi. Sedangkan kebun kopi di Kecamatan Ulu Belu adalah 14% dari luas kebun kopi di Tanggamus. Kecamatan ini termasuk salah satu unggulan kabupaten Tanggamus sebagai penghasil kopi.

#### **4.3. GPS Radio Telemetry Collar, Wilayah Jelajah dan Koridor Gajah**

##### **4.3.1. GPS Radio Telemetry Collar sebagai Alat Monitoring Pergerakan Gajah Sekincau**

Pada tanggal 23 November 2006, WWF Indonesia dan Tim Penanggulangan Konflik Satwa Lampung melakukan pemasangan *GPS Radio Telemetry collar*. Alat ini dikalungkan pada leher seekor gajah betina dewasa yang menjadi bagian dari kelompok gajah Sekincau. Oleh karena gajah hidupnya berkelompok (kecuali gajah jantan dewasa), maka 1 alat ini dapat untuk memantau pergerakan dari seluruh kelompok tersebut. Kelompok gajah di Sekincau yang dimonitor terdiri atas 6 ekor gajah betina. Kelompok ini sering konflik dengan masyarakat di sekitar kawasan TNBBS. Kondisi kawasan TNBBS di Sekincau sangat rusak, yaitu sisa hutan hanya tinggal 5% di puncak gunung saja. Sebagian besar hutan sudah dikonversi menjadi lahan pertanian, perkebunan, terutama kebun kopi.

*GPS Radio Telemetry collar* memiliki 2 fungsi yaitu sebagai *GPS* dan radio. Sebagai *GPS*, alat ini mengirimkan signal ke satelit sehingga posisi koordinatnya dapat diketahui. Alat ini disetting untuk mengirimkan signal sebanyak 3 kali per hari, yaitu jam 09.00, 17.00 dan 01.00 WIB. Alat ini diproduksi oleh *African Wildlife Tracking* yang bekerjasama dengan *Global Track* untuk akses data dari satelit sehingga dapat diakses oleh user dari *website*.

*GPS Radio Telemetry collar* juga dapat berfungsi sebagai radio yang dapat dipantau langsung di lapangan dengan menggunakan *antena yagii* dengan frekuensi gelombang VHF. Kegunaan dari sistem radio ini adalah untuk mengetahui posisi gajah secara langsung di lapangan sehingga membantu pada saat penghalauan atau pengusiran ketika terjadi konflik.

Alat ini memiliki masa aktif yang terbatas karena alat ini bekerja menggunakan baterai. Dalam penelitian ini, data yang dapat diterima setelah alat dipasang kepada gajah adalah 9 bulan atau tepatnya 298 hari, yaitu mulai tanggal 24 November 2006 – 17 September 2007. Penerimaan data *GPS Collar* tiap bulan dapat dilihat pada tabel 14.

**Tabel 14.** Jumlah data *GPS Collar* yang diterima per bulan

Bulan	Jumlah Hari	Jumlah Data yang diterima
November 2006	7	18
Desember 2006	31	52
Januari 2007	31	70
Februari 2007	28	66
Maret 2007	31	70
April 2007	30	69
Mei 2007	31	73
Juni 2007	30	63
Juli 2007	31	58
Agustus 2007	31	60
September 2007	17	24
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>623</b>

Sumber: Analisis data *GPS Collar*, 2009

Data *GPS Collar* yang diterima hanya 9 bulan tetapi pergerakan gajah dapat termonitor dari lokasi pemasangan di Kecamatan Sekincau, hingga kembali ke daerah tersebut setelah bergerak ke tempat lain untuk beberapa bulan. Oleh karena itu komponen abiotik dan biotik dalam wilayah jelajah gajah yang mempengaruhi pergerakan gajah masih dapat diidentifikasi. Pola pemanfaatan dan pengolahan lahan masyarakat yang mempengaruhi pergerakan gajah juga masih dapat dianalisis berdasarkan pola pergerakan gajah selama 9 bulan tersebut.

Data yang diterima pada rentang waktu 298 hari tersebut adalah 623 titik koordinat atau 70% dari data yang seharusnya diterima jika GPS dalam 1 hari dapat mengirimkan signal ke satelit 3 kali secara terus menerus. GPS tidak dapat bekerja dengan baik jika posisinya berada di lembah yang dalam, cuaca yang tidak baik, atau di bawah kanopi vegetasi yang sangat rapat. Penerimaan data *GPS Collar* tiap jam pengiriman data dapat dilihat pada tabel 15.

**Tabel 15.** Jumlah data *GPS Collar* yang diterima berdasarkan jam penerimaan

Jam	Jumlah Titik	Jumlah hari	% Penerimaan data
01.00 dini hari	244	298	82%
09.00 pagi	159	298	53%
17.00 sore	220	298	74%
<b>Total</b>	<b>623</b>		

Sumber: Analisis data *GPS Collar*, 2009

Berdasarkan tabel 15 menunjukkan bahwa penerimaan data yang baik adalah pada jam 01.00 WIB dini hari, sebanyak 82%. Untuk penerimaan data pada jam 17.00 WIB hanya 74% dan pada saat menjelang siang hari 09.00 WIB data yang diterima hanya 53%. Penerimaan data pada saat malam hari bagus, karena biasanya pada saat menjelang malam hari gajah mulai keluar dari belukar menuju ke lahan pertanian dan perkebunan penduduk. Daerah persawahan pada umumnya kanopinya terbuka sehingga signal dapat dengan mudah diterima oleh satelit. Begitu pula di lahan perkebunan masyarakat yang sering digarap memiliki tutupan kanopi yang pada umumnya tidak rapat sehingga signal dapat diterima oleh satelit dengan baik.

Data pada saat menjelang siang hari data yang diterima lebih sedikit (53%). Hal ini disebabkan karena biasanya gajah sering berada di semak belukar dan di dekat sungai. Kanopi di daerah belukar lebih rapat dan jika berada di lembah sungai akan sulit untuk mengirimkan ke satelit dengan baik. Oleh karena itu data yang diterima pada jam 9 pagi hanya sedikit.

#### 4.3.2. Wilayah Jelajah Gajah Sekincau

Wilayah jelajah menggambarkan perilaku satwa berdasarkan konteks spasial. Estimasi wilayah jelajah gajah Sekincau yang dihitung berdasarkan data *GPS Collar* menggunakan metode *kernel* adalah 49.678 Ha atau 497 km<sup>2</sup>. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode MCP (*Minimum Convex Polygon*), estimasi total jelajah gajah: 36.322 Ha atau 363 km<sup>2</sup>. Lihat Peta 2.

Wilayah jelajah gajah bervariasi, tergantung dari jumlah individu dan kondisi habitat. Pada penelitian di daerah lain, wilayah jelajah gajah dapat dilihat Tabel 16. Pada Tabel 16, wilayah jelajah Gajah Asia, luasnya hampir sama yaitu antara 184-779 km<sup>2</sup>, kecuali salah satu data di Semenanjung Malaysia yaitu mencapai 6.804 km<sup>2</sup>. Rata-rata luas wilayah jelajah Gajah Asia adalah 324,8 km<sup>2</sup>. Dibandingkan dengan wilayah jelajah Gajah Afrika, luas wilayah jelajah gajah Asia lebih kecil. Luas wilayah jelajah Gajah Afrika antara 871-12.600 km<sup>2</sup>, dengan rata-rata 5.067 km<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan karena tipe Gajah Asia berbeda dengan Gajah Afrika. Gajah Asia pada umumnya adalah gajah hutan sedangkan salah satu subspecies Gajah Afrika adalah gajah savana. Oleh karena habitatnya

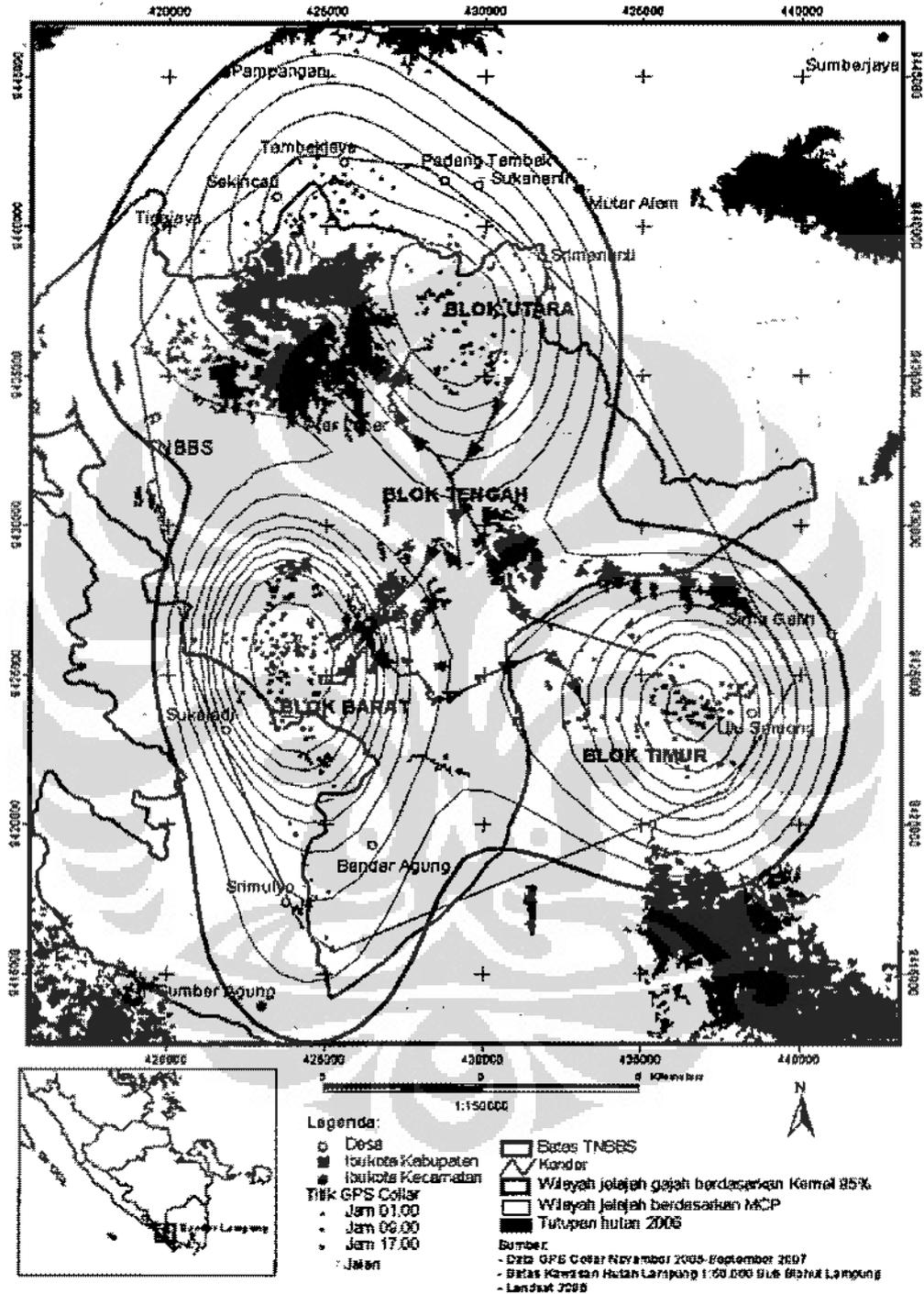
di savana maka ketersediaan pakan dan air sangat tergantung dengan musim. Hal ini menyebabkan pada waktu musim kering, gajah harus melakukan perjalanan jauh untuk mendapatkan makanan dan air sehingga wilayah jelajahnya menjadi luas.

**Tabel16.** Wilayah Jelajah Gajah di tempat lain

Lokasi	Penulis	Gajah	Wilayah Jelajah	
			MCP (km <sup>2</sup> )	Kernel95% (km <sup>2</sup> )
<b>GAJAH ASIA</b>				
Indonesia	Studi ini	Gajah Sumatra	363	497
Sabah, Malaysia	Alfred et al, 2006	Gajah Pygmy Kalimantan	316	
Sabah, Malaysia	Alfred et al, 2006	Gajah Pygmy Kalimantan	292	
Sabah, Malaysia	Alfred et al, 2006	Gajah Pygmy Kalimantan	779	
Sabah, Malaysia	Alfred et al, 2006	Gajah Pygmy Kalimantan	249	
Semenanjung Malaysia	Stuwe et al, 1998	Gajah India	6.804	
Semenanjung Malaysia	Stuwe et al, 1998	Gajah India	343	
India	Williams, 2002	Gajah India	407	
India	Williams, 2002	Gajah India	188	
India	Williams, 2002	Gajah India	255	
India	Williams, 2002	Gajah India	184	
India	Williams, 2002	Gajah India	327	
India	Williams, 2002	Gajah India	306	
India	Williams, 2002	Gajah India	252	
<b>GAJAH AFRIKA</b>				
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	871	256
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	5.900	2.224
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	2.573	1.711
Namibia	Leggett, 2005	Gajah Afrika	1.564	628
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	5.844	717
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	8.105	2.688
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	12.800	3.251
Namibia	Leggett, 2006	Gajah Afrika	2.881	1.628

Sumber: Alfred *et al*, 2006; Stuwe *et al*, 1998; Williams, 2002; Leggett, 2005

Peta 2. Wilayah Jelajah dan Koridor Gajah Sekincau



Berdasarkan metode *kernel*, wilayah jelajah gajah dibagi berdasarkan intensitas keberadaan gajah dalam menggunakan habitat, yaitu dari intensitas tinggi hingga rendah. Penggunaan habitat dengan intensitas tinggi ada 3 tempat, yaitu blok utara, blok barat dan blok timur. Hal ini juga terlihat pada Peta 2. Blok utara dari wilayah jelajah ini mencakup Desa Sekincau (Kecamatan Sekincau), Desa Tambak Jaya, Padang Tambak, Srimenanti dan Sukananti (Kecamatan Way Tenong). Blok Timur meliputi Desa Ulu Semong (Kecamatan Ulu Belu) dan Blok Barat meliputi Desa Sukajadi, Srimulyo dan Bandar Agung (Kecamatan Suoh). Blok Tengah meliputi Desa Tigajaya (Sekincau) dan Desa Atar Lebar (Suoh). Dalam 1 blok, rata-rata kelompok gajah tinggal selama 2-3 bulan. Dalam tabel 17 menunjukkan bahwa di Blok Utara gajah tinggal selama 2 bulan, di Blok Barat tinggal selama 3 bulan dan di timur tinggal selama 2 bulan. Setelah itu gajah kembali ke blok utara, tetapi karena batere habis maka data yang terekam pada rotasi kedua hanya 43 hari.

Tabel 17. Lama tinggal kelompok gajah di masing masing blok dan perpindahan antar blok

Blok	Tanggal	Jumlah Hari
Blok Utara1	24 November 2006- 24 Januari 2007	61
Pindah dari Utara ke Barat	25 Januari – 3 Februari 2007	9
Blok Barat	4 Februari-8 Mei 2007	93
Pindah dari Barat ke Timur	9 Mei-18 Mei 2007	9
Blok Timur	19 Mei-27 Juli 2007	69
Pindah dari Timur ke Utara	28 Juli-3 Agustus 2007	6
Blok Utara2	4 Agustus-16 September 2007	43

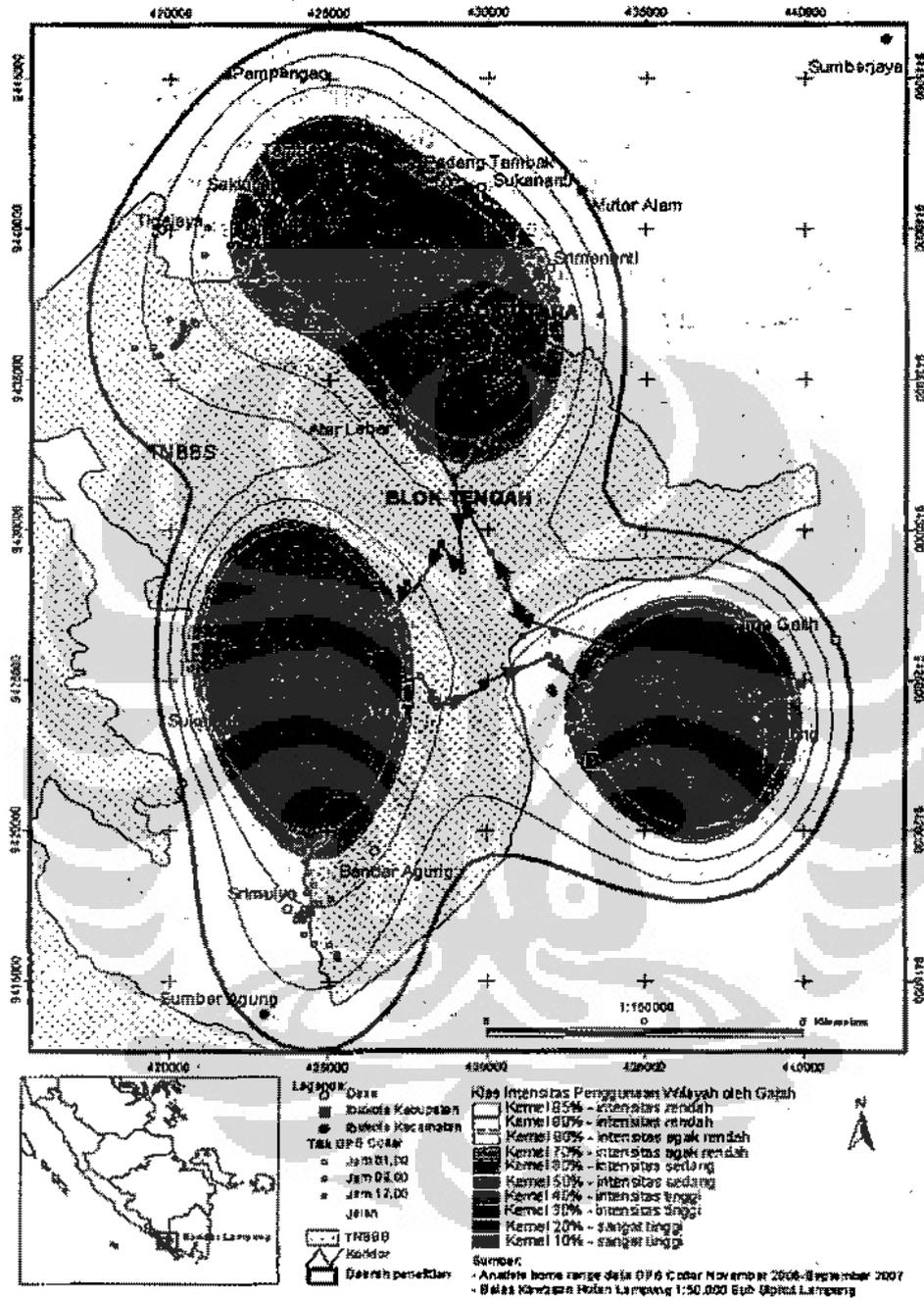
Sumber: Hasil analisis GIS, 2009

Berdasarkan metode *kernel*, intensitas keberadaan gajah dibagi menjadi kernel 10%-95%. Lihat tabel 18. Semakin besar nilai persentase kernel, maka semakin rendah intensitas gajah penggunaan wilayah pada daerah tersebut. Lihat Peta 3.

Tabel 18. Klas intensitas penggunaan habitat oleh gajah berdasarkan metode *kernel*

No.	Kernel	Intensitas Penggunaan Wilayah
1	10-20%	Sangat tinggi
2	30-40%	Tinggi
3	50-60%	Sedang
4	70-80%	Agak rendah
5	80-95%	Rendah

Peta 3. Intensitas Penggunaan Wilayah oleh Gajah Sekincau



Pada Peta 3 menunjukkan bahwa di daerah Blok Utara terdiri atas *kernel* 30%-80%, Blok Barat *kernel* 10-80%, dan Blok Timur *kernel* 20-80%. Leggett (2006) dalam penelitiannya di Namibia, membagi wilayah jelajah menjadi wilayah inti, aktifitas dan area. Wilayah aktifitas gajah ditentukan berdasarkan *kernel* 80% dan area seluruhnya dengan menggunakan *kernel* 95%. Dalam penelitian ini, untuk membagi ketiga blok tersebut menggunakan *kernel* 80%, dimana hasilnya adalah blok utara luasnya 11.415 Ha, blok barat 8.225 Ha dan blok timur 6.883 Ha. Sedangkan Blok Tengah yang intensitasnya sangat rendah luasnya 22.952 Ha.

Pada blok utara, terlihat bahwa pergerakan gajah pada malam hari lebih luas dibandingkan pada siang dan sore hari. Lihat Peta 3. Dalam peta menunjukkan bahwa pada jam 5 sore dan 9 pagi, posisi gajah berada di dekat kawasan TNBBS, sedangkan pada jam 1 dini hari berada jauh berpencar di luar kawasan TNBBS. Hal ini menunjukkan bahwa daerah untuk berlindung pada siang hari berbeda dengan wilayah untuk mencari makan pada malam hari karena gajah pada siang hari memerlukan tempat yang teduh. Desa-desa di bagian blok utara sebagian besar adalah pemukiman dan kebun yang kerapatan vegetasinya rendah sehingga gajah tidak memiliki tempat berlindung di daerah tersebut pada siang hari. Chong (2005) juga mengatakan bahwa gajah pada siang hari beristirahat di tempat yang teduh atau menyempotkan air dan tanah pada tubuhnya agar tetap dingin.

Kondisi di daerah Blok Barat dan Timur, distribusi gajah pada jam 1, 9 dan 17 WIB hampir sama. Hal ini disebabkan karena lokasi tempat gajah berlindung dan mencari makan sangat berdekatan. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa belukar tempat untuk berlindung gajah dan persawahan dan kebun yang menjadi tempat untuk mencari makan sangat berdekatan atau bahkan berbatasan langsung.

Berdasarkan analisis *kernel*, wilayah yang sangat intensif dipergunakan oleh gajah adalah Blok Barat. Hal ini ditunjukkan dengan *kernel* 10%. Wilayah yang paling intensif dipergunakan di Blok Timur ditunjukkan dengan *kernel* 20%. Blok utara, daerah yang paling intensif dipergunakan oleh gajah hanya ditunjukkan dengan *kernel* 30%. Hal ini menunjukkan bahwa daerah yang paling ideal untuk gajah adalah Blok Barat. *Kernel* 10% di Blok Barat luasnya 782,5 Ha tepatnya

berada di Dusun Talang Kudus, Desa Sukajadi, Suoh. Gajah berada di lokasi tersebut mulai 5 Februari hingga 9 Mei 2007 (62 hari), tapi efektif waktu yang digunakan adalah 53 hari karena ada beberapa hari gajah berpindah ke tempat lain.

#### **4.3.3. Koridor Gajah**

Selain wilayah jelajah, dalam peta 2 dan 3 yang dihasilkan dari pemetaan GPS Collar juga menunjukkan adanya koridor. Koridor dipergunakan oleh kelompok gajah untuk berpindah dari satu blok ke blok yang lain. Jarak antara 1 blok dengan blok yang lain adalah sekitar 7-10 km dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai blok lainnya adalah antara 6-9 hari. Lihat Tabel 17. Dalam Peta 2 dan Peta 3 terlihat bahwa kelompok gajah ini tidak langsung menuju ke blok berikutnya tetapi berhenti dulu di beberapa lokasi.

Koridor yang dipergunakan oleh gajah untuk bergerak dari Blok Utara ke Blok Barat dan dari Blok Timur ke Utara menuju ke arah yang hampir sama, yaitu di sekitar Desa Atar Lebar. Daerah ini merupakan pertengahan antara Blok Utara dan Blok Barat dan Timur yang letaknya lebih ke arah selatan. Koridor yang dipergunakan oleh gajah untuk berpindah adalah daerah punggung bukit yang dekat dengan sungai dan ada belukar di sekitarnya.

Hal ini juga dikatakan oleh Sanderson (2003) bahwa satwa memerlukan koridor yaitu berupa jalur untuk berpindah tempat dari satu blok habitat ke blok habitat lain, biasanya sekitar sungai.

#### **4.3.4. Pergerakan Gajah dan Korban Konflik Manusia-Gajah di Sekincau**

Berdasarkan data GPS collar, rata-rata dalam 1 hari, kelompok ini hanya berpindah 1,8 km, tetapi pada tanggal 4 Mei 2007 ditemukan jarak terpanjang dari pergerakan gajah yaitu 5,25 km dalam waktu 8 jam (dari jam 5 sore hingga jam 1 pagi). Berdasarkan informasi dari staf lapangan WWF Indonesia, pada tanggal tersebut masyarakat beramai-ramai melakukan penggiringan gajah sehingga gajah terdesak untuk berjalan terus. Lokasi ini berupa persawahan yang datar sehingga mudah untuk menggiring walaupun ada salah satu gajah

yang paling kecil sempat terperosok di dalam rawa yang banyak terdapat di daerah tersebut.

Berdasarkan informasi dari Tim Penanggulangan Konflik Satwa Lampung dan data di lapangan, intensitas konflik pada tahun 2006-2007 sangat tinggi. Selain tanaman masyarakat yang rusak, terutama padi, gubuk dan rumah masyarakat juga banyak yang rusak. Pada periode tahun 2006-2007 hampir sekitar 200 gubuk rusak akibat konflik (Tim Relokasi, 2008). Berdasarkan informasi dari lapangan, kerusakan di Desa Srimulyo (Blok Barat) tercatat ada 25 rumah yang rusak dan 5 rumah rusak di Muaraaman. Selain itu konflik juga menyebabkan beberapa ayam dan mentok milik masyarakat mati, serta beberapa kandang ayam rusak.

Selain tanaman dan rumah yang rusak, pada tahun 2007 konflik juga menyebabkan kematian 4 orang, yaitu:

- a. Di Blok Barat, yaitu di Talang Kudus, Desa Sukajadi, ada 2 orang yang meninggal dunia akibat konflik manusia gajah. Korban adalah Bapak Maryono (50) dan Ibu Ralinem (50). Insiden ini terjadi pada tanggal 7 Maret 2007 jam 19.45 dan 13 Maret 2007 jam 2.00 dini hari di rumah korban masing-masing. Kedua lokasi rumah korban berada jauh dari pemukiman besar atau terpencil dan dikelilingi oleh kebun.
- b. Di Blok Timur, yaitu di Talang Rumaeni, Desa Ulu Semong, 2 orang menjadi korban konflik manusia gajah. Korban adalah seorang ibu dan anak, yaitu Ibu Boinem dan putrinya. Kejadian pada tanggal 25 Mei 2007 tersebut di rumah korban. Lokasi rumah korban terpencil, yaitu umbulan di tengah kebun kopi. Pada waktu itu masyarakat dan aparat sedang melakukan penghalauan dan memperingatkan semua warga untuk mengungsi ke daerah pemukiman yang padat, tetapi 1 keluarga ini masih tertinggal. Di rumah itu korban bersama suami dan anak sulung, tetapi mereka berdua sempat melarikan diri.

Dalam laporan Tim Relokasi (2008) mengatakan bahwa kematian manusia 2006-2007 mencapai 8 orang, dimana 4 orang lagi meninggal tahun 2006 di daerah Bukit Rindingan (di luar wilayah penelitian ini).

Gajah bukanlah karnivora, tetapi gajah dapat membunuh karena stres dan frustrasi (Sukumar, 2003) akibat penghalauan dan penggiringan yang dilakukan terus menerus oleh penduduk setempat. Berdasarkan data *GPS Collar*, selama 9 bulan tersebut gajah hanya 1 minggu berada di hutan alam yang masih bagus di puncak Gunung Sekincau. Artinya hampir setiap hari gajah memiliki potensi untuk konflik dengan manusia dalam usaha untuk memenuhi kebutuhannya.

Akibat dari intensitas konflik yang sangat tinggi, korban di pihak gajah juga terjadi. Pada tanggal 15 Juli 2007, ditemukan 2 ekor gajah mati di Ulu Semong. Lokasi kematian gajah adalah di perbatasan antara persawahan dan kebun kopi. Pada waktu kejadian tidak ada staf lapangan, sehingga berita ini diketahui oleh aparat desa setempat. Tim Penanggulangan Konflik Satwa Lampung berusaha untuk menyelidiki penyebab kematian gajah ini dengan melakukan otopsi tetapi ketika sampel tidak memungkinkan untuk dianalisis karena kondisi sampel sudah busuk.

#### **4.4. Komponen Fisik dan Biotik**

Komponen fisik dan biotik yang dikaji dalam penelitian ini adalah curah hujan, slope, elevasi, hidrologi, kandungan mineral dalam air, dan kerapatan kanopi. Komponen ini dianalisis menggunakan GIS untuk mengetahui kecenderungan pergerakan gajah berdasarkan aspek fisik dan biotik yang ada di wilayah jelajahnya.

##### **4.4.1. Curah Hujan**

Data curah hujan di daerah Sekincau dan Sumberjaya (termasuk Blok utara), menunjukkan bahwa bulan basah di daerah tersebut ada 9 bulan. Lihat tabel 19. Berdasarkan tabel 19 terlihat bahwa gajah tidak selalu datang di blok utara pada saat bulan basah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sitompul (2004) di Taman Nasional Selatan (TNBBS) dan Way Kambas (TNWK), mengatakan bahwa tidak ada korelasi antara konflik yang terjadi di TNBBS dan musim hujan atau kemarau di daerah tersebut. Hal ini disebabkan karena ketersediaan pakan gajah yang berasal dari tanaman yang diusahakan oleh masyarakat tidak dipengaruhi oleh musim. Selain itu perbedaan ketersediaan air yang dipergunakan oleh gajah tidak banyak perubahan antara musim kemarau dan musim hujan.

Tabel 19. Curah hujan dan pola keberadaan gajah di Blok Utara pada bulan Agustus 2006-September 2007

Bulan	Curah hujan (mm)	Jenis Bulan	Keberadaan Gajah
Agustus'06	64	Bulan lembab	Tidak ada data
September'06	126	Bulan basah	Tidak ada data
Oktober'06	217	Bulan basah	Tidak ada data
November'06	202	Bulan basah	Di Blok Utara 1
Desember'06	499	Bulan basah	Di Blok Utara 1
Januari'07	238	Bulan basah	Di Blok Utara 1
Februari'07	54	Bulan kering	Di Blok Barat
Maret'07	242	Bulan basah	Di Blok Barat
April'07	370	Bulan basah	Di Blok Barat
Mei'07	22	Bulan kering	Di Blok Barat dan Timur
Juni'07	234	Bulan basah	Di Blok Timur
Juli'07	102	Bulan basah	Di Blok Timur
Agustus'07	68	Bulan lembab	Di Blok Utara 2
September'07	54	Bulan kering	Di Blok Utara 2

Sumber: Hasil analisa data curah hujan dari Stasiun Curah Hujan Desa Bodong, Kec. Sumberjaya\*\* dan Stasiun Sekincau\* ICRAF

#### 4.4.2. Ketinggian Tempat dan Kemiringan Lereng

##### Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat wilayah jelajah dihasilkan dari analisa DEM (*Digital Elevation Model*). Daerah penelitian terdiri dari dataran rendah, perbukitan dan pegunungan. Keberadaan gajah berdasarkan ketinggian tempat dapat dilihat tabel 20.

Tabel 20. Intensitas keberadaan gajah berdasarkan ketinggian tempat

Altitude (m dpl)	Nama	Jumlah Titik	%
0-500	Dataran rendah	147	23,80%
500-1000	Perbukitan	278	44,62%
1000-1500	Pegunungan	198	31,78%
	Total	623	100,00%

Sumber: Analisis GIS, 2009

Keberadaan gajah dilihat dari ketinggian tempat, sebagian besar (44%) berada pada daerah perbukitan (500-1000 mdpl). Gajah tidak memiliki kecenderungan untuk mempergunakan daerah dataran rendah. Dataran rendah di wilayah jelajahnya hanya terdapat di bagian pinggir dari wilayah jelajahnya, maka gajah mempergunakan wilayah jelajahnya yang ini berupa perbukitan dan pegunungan.

Sedangkan untuk analisis menggunakan blok, ketinggian tempat di 3 lokasi tersebut juga berbeda. Lihat tabel 21.

**Tabel 21.** Ketinggian tempat di masing-masing blok

Blok	Altitude (mdpl)							
	0-500 m		500-1000 m		1000-1500 m		1500-2000 m	
	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%
Blok Utara	0	0,00%	2.106	18,45%	8.821	77,27%	489	4,28%
Blok Barat	4.789	58,22%	3.436	41,78%	0	0,00%	0	0,00%
Blok Timur	0	0,00%	6.437	93,52%	446	6,48%	0	0,00%
Blok Tengah	4.079	17,74%	10.118	44,02%	8.722	37,94%	68	0,30%

Sumber: Analisis GIS, 2009

Dari tabel di atas, Blok utara didominasi oleh daerah perbukitan (1000-1500 mdpl) yaitu 77%. Di blok barat 58% berupa dataran rendah dan 42% daerah perbukitan. Blok timur 93% berupa perbukitan (500-1000 mdpl). Blok tengah 44% merupakan perbukitan dan 38% pegunungan. Walaupun di Blok barat wilayahnya 58% terdiri dari dataran rendah tetapi berdasarkan Peta 4, gajah banyak menggunakan daerah kaki perbukitan. Hal ini juga terlihat pada tabel sebelumnya dimana 45% keberadaan gajah berada di daerah perbukitan.

#### Kemiringan lereng

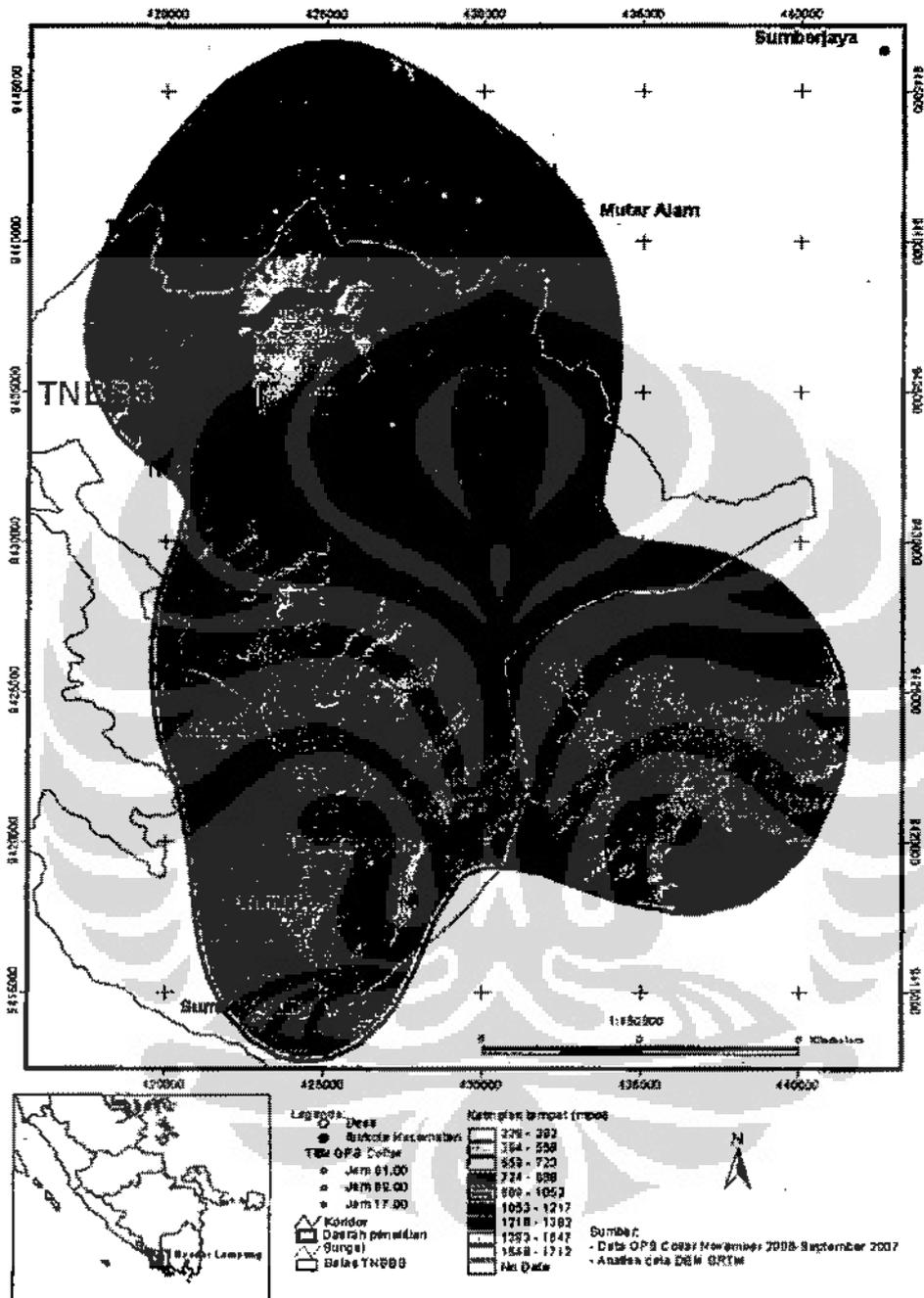
Kemiringan lereng yang dipergunakan oleh gajah di seluruh daerah penelitian mayoritas adalah berombak-bergelombang (lihat sub bab 4.2). Hasil perhitungan dari tiap titik GPS pada klas kemiringan lereng adalah seperti pada tabel 22.

**Tabel 22.** Intensitas keberadaan gajah berdasarkan kemiringan lereng

Slope	Nama Klas Slope	Jumlah	%
0-5%	Datar	111	17,82%
5-8%	Landai	107	17,17%
8-15%	Berombak	208	33,39%
15-30%	Bergelombang	168	26,97%
30-45%	Berbukit	26	4,17%
>45%	Bergunung	3	0,48%
	<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: analisis GIS, 2009

Peta 4. Topografi Wilayah Penelitian



Dilihat dari masing-masing titik GPS Collar, sebagian besar (33%) keberadaan gajah berada di slope 8-15%, sedangkan pada slope 15-30%, keberadaan gajah adalah 27%. Hal ini menunjukkan bahwa gajah tidak mempergunakan slope yang datar, tetapi banyak menggunakan slope berombak-bergetombang. Hal ini disebabkan karena wilayah jelajahnya terdiri dari daerah perbukitan-pegunungan.

Berdasarkan kondisi slope dari tiap blok dapat dilihat pada tabel 23 terlihat bahwa sebagian besar wilayah ini adalah dengan kemiringan lereng 8-30%.

Tabel 23. Kemiringan lereng di masing-masing blok

Slope	Luas (Ha)			
	Blok Utara	Blok Barat	Blok Timur	Blok Tengah
Slope 0-5% (%)	1.818 15,93%	1.922 23,37%	907 13,18%	4.612 20,97%
Slope 5-8% (%)	2.145 18,79%	483 5,87%	819 11,90%	2.389 10,41%
Slope 8-15% (%)	3.532 30,94%	1.709 20,78%	1.935 28,11%	5.221 22,75%
Slope 15-30% (%)	2.795 24,49%	3.156 38,37%	2.422 35,19%	7.277 31,71%
Slope 30-45% (%)	878 7,69%	849 10,32%	537 7,60%	2.482 10,81%
Slope >45 (%)	247 2,16%	106 1,29%	263 3,82%	771 3,36%

Sumber: Analisis GIS, 2009

Blok utara didominasi oleh slope 8-15% (sebanyak 31%), Blok barat didominasi oleh slope 15-30% yaitu sebanyak 38% dan Blok Timur didominasi oleh slope 15-30% yaitu sebanyak 35%. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa gajah tidak mencari kemiringan lereng yang datar, tetapi banyak menggunakan lereng kemiringan 8-30%. Hal ini dipergunakan gajah untuk bergerak memenuhi kebutuhan hidupnya dan wilayah jelajahnya memang terdiri dari perbukitan dan pegunungan.

Hal yang sama juga ditemukan dalam penelitian Sitompul (2004) yang mengatakan bahwa tidak ada korelasi signifikan antara kemiringan lereng dan kerusakan tanaman akibat konflik manusia gajah. Dalam laporan Jonototo (2008) juga mengatakan bahwa pergerakan gajah tidak dipengaruhi oleh kemiringan lereng karena berdasarkan informasi masyarakat, gajah juga sering menggunakan lembah sungai yang terjal untuk pergerakannya.

#### 4.4.3. Hidrologi

Hidrologi permukaan adalah hal yang penting bagi kehidupan gajah, karena gajah sangat membutuhkan air dalam volume yang besar untuk minum dan mandi. Dari hasil analisis jarak antara titik-titik keberadaan gajah dengan sungai dapat dilihat pada tabel 24.

Berdasarkan hasil analisis, 72% keberadaan gajah tidak jauh dari sungai yaitu antara 0-500m. Hal ini menunjukkan bahwa gajah sering mempergunakan wilayah sekitar sungai untuk memenuhi kebutuhan akan air dan tempat berlindung pada siang hari karena umumnya di sekitar sungai masih banyak belukar.

Tabel 24. Intensitas keberadaan gajah berdasarkan jarak ke sungai

Jarak ke Sungai (m)	Jumlah TITIK	%
0-500	448	71,91%
500-1000	110	17,66%
>1000	65	10,43%
Total	623	100,00%

Sumber: Analisis GIS, 2009

Hal ini sesuai dengan Alikodra (2002) yang mengatakan bahwa satwa menempati habitatnya karena daerah tersebut menyediakan komponen yang dibutuhkan, seperti air. Santiapilai (1990) juga mengatakan bahwa salah satu syarat untuk hidup gajah adalah ketersediaan air, dan Sukumar (1992) mengatakan bahwa gajah memerlukan air untuk minum lebih dari 200 liter air per hari. Chong (2005) mengatakan bahwa pada siang hari gajah menyemprotkan air pada tubuhnya agar tetap dingin dan bersih. Oleh karena itu pergerakan gajah tidak jauh dari air, baik untuk minum maupun untuk mandi dan mendinginkan badannya.

#### 4.4.4. Mineral Air

Gajah memenuhi kebutuhan mineralnya di alam dapat dari berbagai macam cara, yaitu melalui makanan (tumbuhan yang dimakan), air dan tanah. Tetapi dalam penelitian ini, kandungan mineral hanya dilihat dari air yang sering dipergunakan oleh gajah. Hal ini disebabkan karena tidak ada informasi dari masyarakat

maupun staf lapangan mengenai kebiasaan gajah makan tanah di daerah tersebut. Pengambilan sampel air dilakukan pada tiap blok berdasarkan informasi dari masyarakat mengenai kebiasaan gajah di daerah perairan, baik sungai maupun danau. Hasil dari uji sampel air dapat dilihat pada tabel 25.

**Tabel 25. Kandungan mineral dalam air permukaan di tiap blok**

Parameter (mg/l)	Blok Utara			Blok Barat	Blok Timur	Blok Tengah	Luar
	1	2	3	4	5	6	7
Besi (Fe)	1,809	20,836	5,860	0,090	0,520	<0,0001	0,770
Kalsium karbonat (CaCO <sub>3</sub> )	64,000	86,000	47,650	45,600	12,770	22,000	5,020
Mangan (Mn)	0,564	0,705	0,300	0,010	0,130	<0,0001	<0,0001
Klorida (Cl)	1,732	0,500	156,760	3,510	3,740	0,742	4,910
Sulfida (S)	0,049	0,043	0,054	0,060	0,060	0	0,510
Phosphat (PO <sub>4</sub> )	0,279	0,248	0,080	0,140	0,080	0,217	0,130
Zink (Zn)	<0,000 1,000	0,025	0,0037	0,0052	0,0049	0,107	0,0045
Calcium (Ca)	14,400	8,400	13,040	13,590	4,104	12,800	1,460
Magnesium (Mg)	11,200	14,090	3,660	2,820	0,610	1,460	0,330

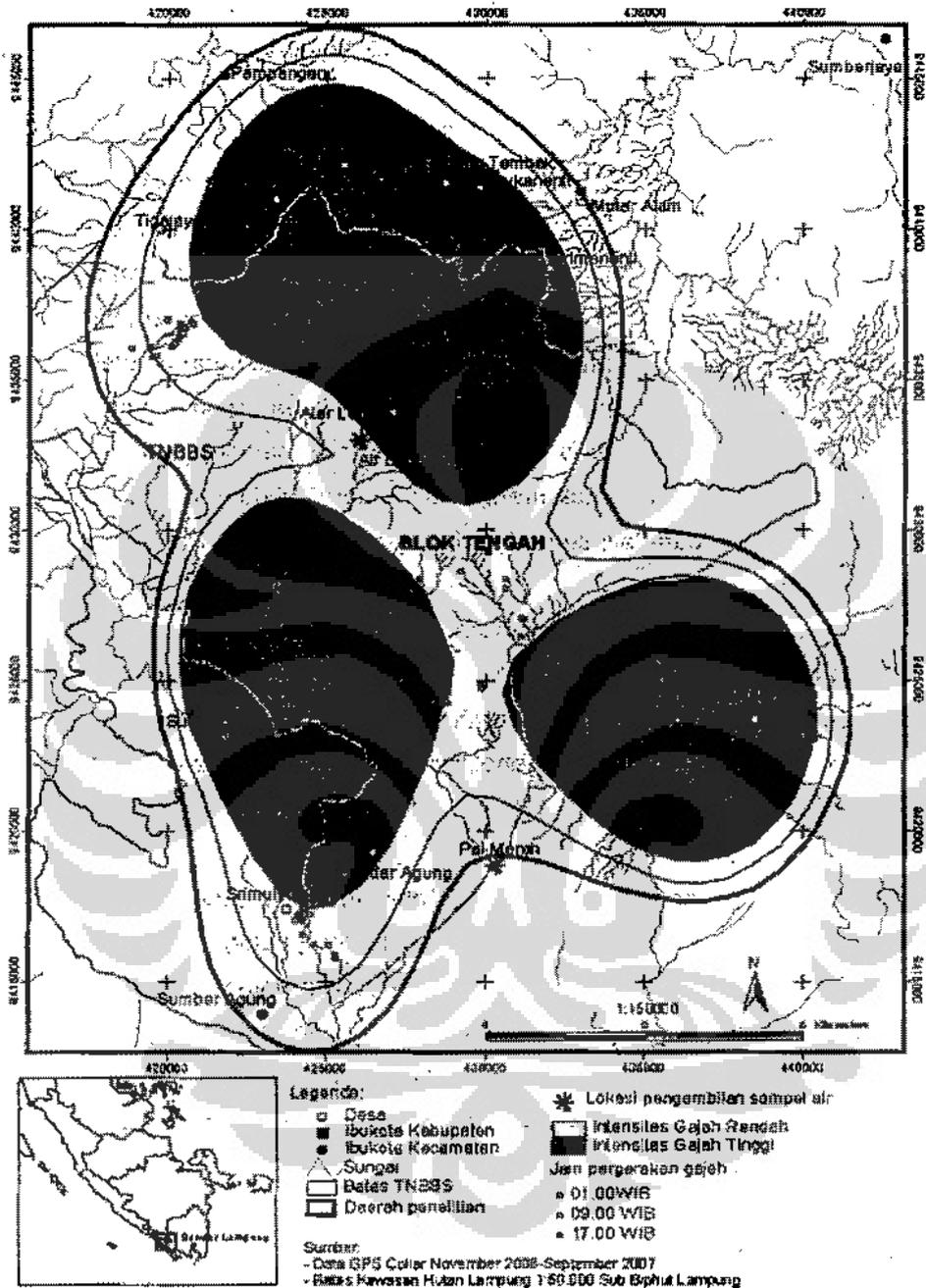
Keterangan: 1: Air Abang, 2: Air Kelat, 3: Gemborak, 4: Way Panas, 5: Way Semong, 6: Air Lebohon, 7: Pal Merah

Sumber: Hasil uji analisis di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan, Lampung, 2009.

Dari hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan besi yang tinggi (20,8 mg/l) ada di Air Kelat (Blok Utara), sedangkan untuk kalsium karbonat yang tinggi adalah air di Air Abang, Air Kelat (Blok Utara) dan Way Panas (Blok Barat), yaitu antara 45,6-66 mg/l. Klorida yang tinggi adalah di Gemborak, yaitu 156,76 mg/l. Calcium yang tinggi adalah Air Abang (Blok Utara), Gemborak (Blok Utara), Way Panas (Blok Barat) dan Air Lebohon (Blok tengah). Magnesium yang cukup tinggi di Blok Utara (Air Abang dan Air Kelat) yaitu 11,2-14,09 mg/l. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kandungan mineral (Fe, CaCO<sub>3</sub>, Cl, Ca, dan Mg) yang tinggi ada di blok utara.

Sampel air di gemborak, kandungan mineral yang tinggi adalah kalsium karbonat, klorida dan kalsium. Klorida sangat tinggi dibandingkan dengan air sungai yang diambil sampel airnya. Klorida penting untuk ketahanan tubuh bagi satwa. Kalsium dan besi sangat baik untuk pertumbuhan tulang, gigi dan gading,

Peta 5. Peta Pengambilan Sampel Air



Berdasarkan informasi dari masyarakat, gajah ketika keluar dari danau ini kulitnya menjadi putih. Hal ini menandakan bahwa gajah berkubang di daerah tersebut untuk alasan kesehatan, yaitu untuk kesehatan kulitnya agar parasit di kulit dapat hilang.

Blok barat juga mempunyai kandungan mineral yang tinggi untuk beberapa unsur kalsium. Kalsium sangat penting untuk pertumbuhan dan tulang, gigi dan gading yang kuat. Sedangkan sampel air sungai yang diambil di Blok timur, kandungan mineralnya lebih rendah dibandingkan tempat lain. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan gajah di suatu tempat tidak hanya dipengaruhi oleh kandungan mineral dalam air, tetapi kebutuhan akan airnya sendiri untuk kebutuhan tubuhnya. Mineral tidak harus dikonsumsi tiap hari, sehingga gajah dapat datang pada saat-saat tertentu untuk mengambil mineral. Selain itu mineral juga dapat diperoleh dengan cara lain seperti dari tanaman dan tanah jika tersedia.

Daerah penelitian ini ditinjau dari formasi geologinya terdiri dari batuan gunung api kuartar muda (seperti yang telah dibahas pada sub bab 4.2.7). Maka unsur yang ada dalam air sungai di daerah penelitian, juga dipengaruhi oleh batuan tersebut. Di beberapa lokasi penelitian banyak ditemukan kawah kecil yang sudah mati.

Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Prabowo (2001) bahwa kondisi air permukaan sangat dipengaruhi oleh faktor geologi (litologi, struktur, dan pola lapisan). Sukumar (1992) mengatakan bahwa gajah membutuhkan kalsium dan sodium yang tinggi untuk pertumbuhan tulang, gigi dan gading bagi gajah jantan. Selain itu Ullrey (1997) mengatakan bahwa gajah membutuhkan mineral tambahan seperti kalsium, fosfor, magnesium, potasium, sodium, sulfur, besi, mangan, zinc dan yodium.

#### **4.4.5. Kerapatan kanopi**

Kerapatan kanopi diperoleh dari analisis data Landsat dengan *supervised classification*. Klas kerapatan yang sudah diperoleh dicek kembali menggunakan diagram band merah dan infra merah. Maksud dari pengecekan ini adalah untuk melihat nilai piksel dari masing-masing klas, sehingga dapat ditentukan

kerapatan vegetasi dari suatu wilayah. Hal ini disebabkan diagram ini dapat menunjukkan garis tanah, kerapatan vegetasi dan air. Hasil analisis mengenai kerapatan vegetasi dan titik GPS keberadaan gajah dapat dilihat pada tabel 26.

**Tabel 26.** Intensitas keberadaan gajah berdasarkan kerapatan vegetasi

Kerapatan Vegetasi	Jumlah Titik	%
Vegetasi rapat	243	39.00%
Vegetasi sedang	197	31.62%
Vegetasi jarang	117	18.78%
Lahan Terbuka	63	10.11%
Air	3	0.48%
<b>Total</b>	<b>623</b>	<b>100.00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Dari tabel di atas juga menunjukkan bahwa semakin jarang vegetasinya, semakin kecil intensitas keberadaan gajah. Hal ini menunjukkan bahwa gajah lebih menyukai daerah yang vegetasi rapat, terutama pada siang hari. Bila ditinjau dari kondisi jam 9 pagi, hasilnya dapat dilihat pada tabel 27.

**Tabel 27.** Intensitas keberadaan gajah berdasarkan kerapatan vegetasi pada jam 9 pagi

Kerapatan Vegetasi	Jumlah Titik	%
Vegetasi rapat	79	49.69%
Vegetasi sedang	32	20.13%
Vegetasi jarang	35	22.64%
Terbuka	10	6.29%
Air	2	1.26%
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100.00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pada jam 9 pagi, 50% keberadaan gajah berada di vegetasi rapat. Tetapi sebenarnya angka ini tidak benar seluruhnya di lapangan karena *GPS Collar* tidak dapat mengirimkan signal yang baik di bawah kanopi yang rapat dan di lembah. Pada sub bab sebelumnya (Sub bab 4.3.1) pada tabel 15 menunjukkan bahwa data yang diterima jam 9 pagi hanya 53% saja. Jadi kemungkinan pada jam 9 pagi, 47% berada di kanopi yang rapat. Dalam wawancara di lapangan, masyarakat juga mengatakan bahwa pada siang hari gajah sering berada di belukar sekitar sungai, dan pada sore hari keluar ke

daerah persawahan. Penelitian Jonotero (2008) di TNBBS, menyebutkan bahwa kerapatan tajuk yang dipergunakan oleh gajah untuk berindung dari panas matahari adalah kerapatan >50%, meliputi hutan, belukar dan kebun kopi yang rapat. Chong (2005) juga menyebutkan bahwa gajah memerlukan tempat untuk berteduh pada siang hari.

#### 4.4.6. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah pemanfaatan lahan yang dipergunakan oleh masyarakat. Penyusunan peta ini berdasarkan interpretasi visual SPOT5, peta *land cover*, peta bentuk lahan dan *grountruthing* di lapangan untuk melihat hubungan antara *land cover* dan bentuk lahan. Hasil interpretasi visual SPOT 5 hanya untuk mengidentifikasi pemukiman dan persawahan. Untuk memetakan hutan, belukar, kebun campuran, kebun yang umur tanamannya masih muda, tegalan, alang-alang/ semak, dan tubuh air menggunakan *landcover* dan bentuk lahan dengan bantuan data hasil *groundtruthing*. Hasil pemetaan penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 28 dan Peta 6.

Tabel 28. Luas Penggunaan Lahan di Daerah Sekincau

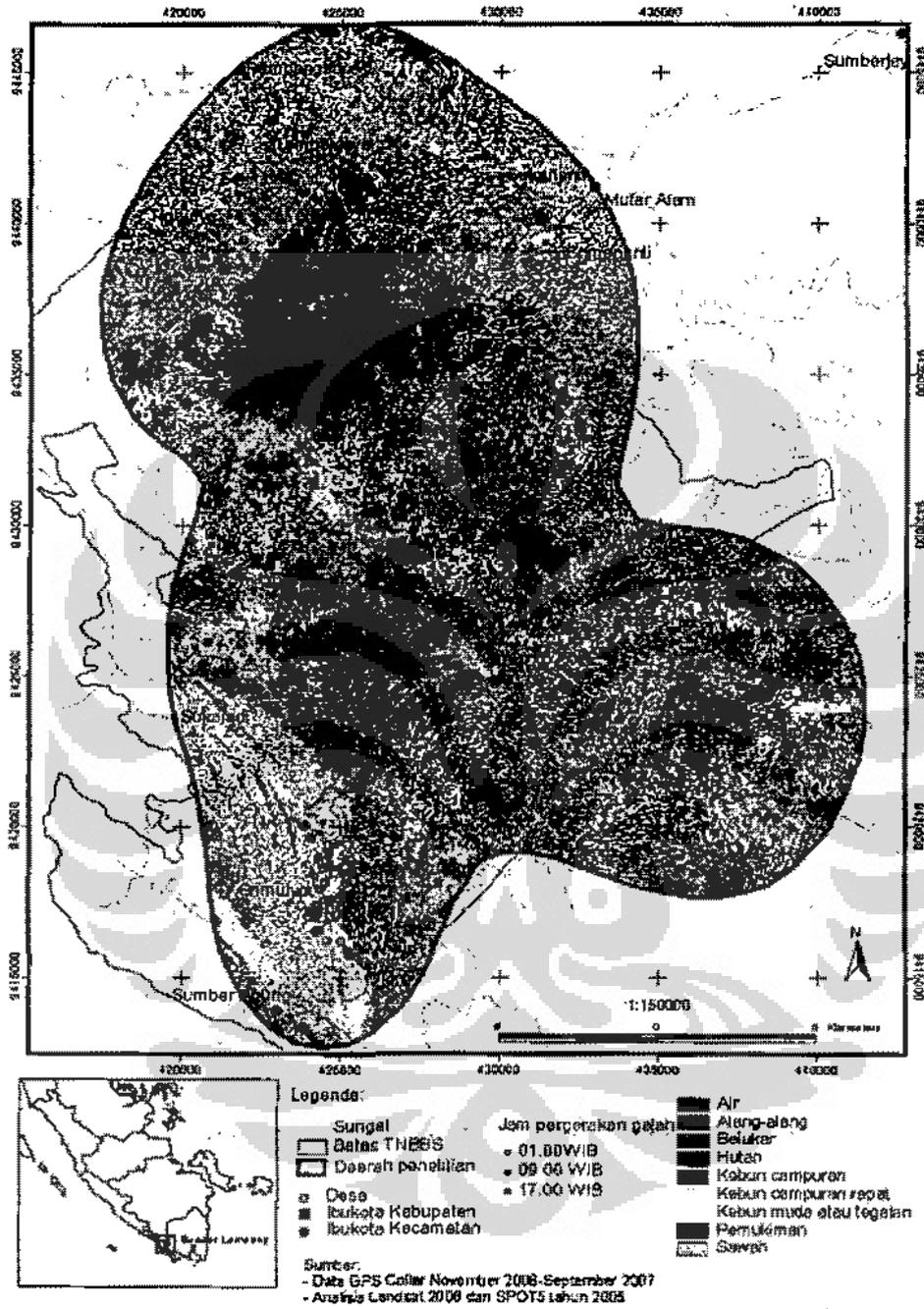
Penggunaan Lahan	Luas (ha)	%
Hutan	3.649	7,36%
Belukar	5.334	10,76%
Kebun campuran kerapatan tinggi (kopi, kakao)	1.091	2,20%
Kebun campuran kerapatan jarang-sedang (kopi, kakao, sayuran)	33.484	67,54%
Pemukiman	886	1,79%
Sawah	5.134	10,36%
<b>Total</b>	<b>45.930</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: Analisis GIS, 2009

Dari data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan lahan di daerah ini 68% adalah kebun campuran dengan kerapatan jarang-sedang. Kebun campuran kerapatan tinggi hanya banyak terdapat di daerah Blok Barat.

Hasil overlay antara peta penggunaan lahan dan data GPS Collar, dapat dilihat pada Tabel 29. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa pada umumnya gajah 51% berada di daerah kebun campuran. Oleh karena itu konflik yang terjadi di Sekincau sangat tinggi. Hal ini juga disebabkan karena daerah penelitian didominasi oleh kebun, dan hutan belukar hanya 18% dari wilayah tersebut.

Peta 6. Penggunaan Lahan Wilayah Penelitian



Tabel 29. Intensitas keberadaan gajah berdasarkan penggunaan lahan

Penggunaan Lahan	Jumlah Titik	%
Hutan dan belukar	121	19.52%
<b>Kebun campuran</b>	<b>319</b>	<b>51.45%</b>
Kebun muda, tegalan	35	5.65%
Alang-alang/ Semak	82	13.23%
Pemukiman	13	2.10%
Sawah	50	8.06%
Air	3	0.48%
Total	623	

Sumber: Analisis GIS, 2009

Kebun yang diusahakan oleh masyarakat menyediakan kebutuhan gajah seperti makanan sehingga gajah cenderung untuk datang ke daerah lahan masyarakat.

Hal yang sama juga dihasilkan dari penelitian Samansiri (2007) di Sri Lanka, dimana daerah yang terdiri dari mosaik hutan dan lahan pertanian, sebagian besar gajah makan di daerah lahan penduduk karena masyarakat menanam tanaman yang disukai dan dibutuhkan oleh gajah.

#### 4.5. Pola Pemanfaatan dan Pengolahan Lahan

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan masyarakat dan observasi lapangan, hampir seluruh wilayah di dalam dan sekitar wilayah jelajah gajah didominasi oleh kebun kopi, tetapi ada beberapa perbedaan jenis tanaman penyela di dalam kebun kopi seperti buah-buahan, kakao, kapuk randu, dadap, nangka, pisang dan lain-lain. Hal ini berpengaruh terhadap kehadiran gajah karena gajah tidak menyukai tanaman kopi, tapi banyak tanaman penyela yang disukai oleh gajah.

##### 4.5.1. Jenis Tanaman Masyarakat yang Disukai oleh Gajah

Berdasarkan informasi dari masyarakat, ada beberapa jenis tanaman yang diusahakan oleh masyarakat yang diduga disukai oleh gajah. Selain melihat sendiri ketika gajah sedang ada di kebun memakan jenis tanaman tertentu, masyarakat juga menduga dari kerusakan yang ada di kebunnya. Oleh karena itu hasil wawancara dengan masyarakat dicek ulang dengan staf lapangan WWF dan ahli gajah yang bekerja di PLG Way Kambas. Jenis tanaman yang disukai oleh gajah dapat dilihat pada tabel 30.

Tabel 30. Daftar tanaman masyarakat yang sering dimakan oleh gajah di Sekincau.

No	Nama Lokal	Nama Latin	Family
1	Wortel	<i>Daucus carota L.</i>	Apiaceae
2	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae
3	Kol	<i>Brassica oleracea L.</i>	Brassicaceae
4	Sawi putih	<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae
5	Ubi jalar	<i>Ipomoea batatas L.</i>	Convolvulaceae
6	Mentimun	<i>Cucumis sativus L.</i>	Cucurbitaceae
7	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae
8	Buncis	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Fabaceae
9	Kacang hijau	<i>Vigna radiata</i>	Fabaceae
10	Kacang tanah	<i>Arachis hypogaea</i>	Fabaceae
11	Kacang panjang	<i>Vigna unguiculata sesquipedalis L.</i>	Fabaceae
12	Kedele	<i>Glycine max</i>	Fabaceae
13	Dadap	<i>Erythrina variegata</i>	Fabaceae
14	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	Malvaceae
15	Kapuk randu	<i>Coiba pentandra</i>	Malvaceae
16	Kakao	<i>Theobroma cacao</i>	Malvaceae
17	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae
18	Pisang	<i>Musa sp.</i>	Musaceae
19	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
20	Padi sawah	<i>Oryza sativa</i>	Poaceae
21	Jagung	<i>Zea mays</i>	Poaceae
22	Tebu	<i>Saccharum spp.</i>	Poaceae
23	Tomat	<i>Solanum lycopersicum syn. Lycopersicum esculentum</i>	Solanaceae
24	Terong	<i>Solanum melongana L.</i>	Solanaceae
25	Kentang	<i>Solanum tuberosum L.</i>	Solanaceae

Sumber: hasil lapangan, 2009

Jenis tanaman yang disukai oleh gajah tersebut termasuk dalam family apiaceae, arecaceae, brassicaceae, convolvulaceae, cucurbitaceae, euphorbiaceae, fabaceae, malvaceae, moraceae, musaceae, myrtaceae, poaceae, solanaceae. Gajah tidak menyukai kopi yang masuk dalam famili rubiaceae.

Masyarakat sengaja menanam tanaman penyela di kebun kopi untuk alasan menambah masukan ekonomi (kakao), untuk kebutuhan rumah tangga dan memasak (kapuk, pisang, nangka, palawija) dan untuk tanamn pelindung kopi (dadap, lamtoro). Sayangnya beberapa tanaman tersebut disukai oleh gajah dan menyebabkan gajah datang ke daerah tersebut.

Tanaman sayuran yang banyak ditanam di daerah Blok Utara (Sekincau dan Way Tenong) ternyata juga disukai oleh gajah. Ketika gajah datang ke daerah tersebut, sayur-sayuran yang ditanam banyak yang rusak karena dimakan ataupun terinjak-injak oleh gajah. Selain itu, palawija dan padi juga sering dimakan oleh gajah.

Jenis tanaman yang dimakan oleh gajah Asia dan Afrika juga diteliti oleh Sukumar (2003), yaitu jenis gramineae (jenis rumput), cyperaceae, palmae, leguminosae, euphorbiaceae, combretaceae, rhamnaceae, anacardiaceae, dan moraceae. Hasil yang hampir sama juga ditemukan di Sri Lanka, dalam penelitian Samansiri *et al* (2007) mengenai pakan gajah, bahwa lebih dari 25% tanaman yang dimakan oleh gajah adalah family Fabaceae, dan 19% family Poaceae. Hasil penelitian ini juga mengatakan bahwa 53% tanaman yang dimakan adalah bukan pohon, dan dapat diklasifikasikan sebagai semak, herba (termasuk rumput-rumputan), atau tanaman pemanjat. Sebagian besar makanan gajah tersebut berada di luar kawasan konservasi, yaitu tanaman yang diusahakan oleh masyarakat.

Pembahasan berikutnya mengenai pola pemanfaatan lahan dan pengelolaan masyarakat akan dilakukan per blok untuk dapat melihat lebih jelas perbandingan kondisi dari tiap blok.

#### **4.5.2. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Utara**

Blok utara termasuk daerah yang intensitas kedatangan gajah tinggi. Blok ini meliputi 5 desa yaitu Srimenanti, Padang Tambak, Tambak Jaya, Sukananti dan Sekincau. Jumlah penduduk di masing-masing-masing desa adalah Sekincau 5.722, Sukananti 5.017 jiwa, Padang Tambak 3.235 jiwa, Tambak Jaya 2.332 jiwa dan Srimenanti 946 jiwa. Sekincau adalah daerah yang paling banyak penduduknya. Status Desa Sekincau saat ini juga sudah menjadi kelurahan, sehingga lebih maju dibandingkan desa yang lain. Dari sisi perekonomian, Sekincau cukup maju dimana ada sebuah bank (BRI) yang berdiri sejak tahun 1983. Fasilitas kesehatan dan pendidikan juga lebih banyak tersedia di Sekincau dibandingkan 4 desa lainnya.

Daerah Blok utara mulai dibuka sekitar tahun 1945 oleh Suku Sumendo. Suku Sumendo terkenal dengan sistem pertanian ladang berpindah. Kemudian daerah ini menjadi berkembang ketika ada program BRN (Badan Rekonstruksi Nasional), yaitu program transmigrasi untuk bekas tentara dari Jawa yang ditempatkan di Sumber Jaya. Daerah Sumberjaya semakin padat dan lahan pertanian tidak mencukupi lagi, maka mereka mulai membuka di daerah sekitarnya, seperti Sekincau. Sekincau mulai dibuka oleh anggota BRN pada tahun 1952. Kemudian pada akhir tahun 1970-an. (1976-1979) banyak orang dari Jawa mulai berdatangan di daerah ini, apalagi ketika tahun 1977 harga kopi sangat tinggi. Nilai komoditi kopi menjadi daya tarik orang dari Jawa untuk datang dan membuka kebun kopi di Lampung. Pertumbuhan penduduk Jawa di daerah ini juga mendorong dibukanya trayek bus Damri Jurusan Liwa-Jawa pada tahun 1979. Hal ini menyebabkan semakin mudah akses bagi penduduk Jawa untuk datang ke daerah ini. Persentase etnis daerah ini dapat dilihat pada tabel 31.

Perkembangan di daerah blok utara juga dipengaruhi oleh adanya ajakan dari Kepala Desa setempat kepada orang yang ingin membuka lahan di desanya. Orang yang datang ke desa akan memperoleh lahan untuk bertani atau berkebun. Tujuan dari kepala desa mengajak orang adalah agar desanya menjadi berkembang. Hal ini menyebabkan semakin banyak orang dari Jawa berdatangan ke daerah ini. Penduduk yang datang dari Jawa sebagian memperoleh lahan kritis, yaitu bekas bukaan orang Sumendo yang berupa ilalang. Orang Jawa banyak yang ulet, maka daerah itu dapat menjadi kebun kopi yang menghasilkan. Lama kelamaan orang Jawa menjadi bertambah jumlahnya. Perkembangan di daerah ini juga ditunjukkan dengan terbentuknya desa-desa di Blok Utara pada tahun 1981-1990.

Tabel 31. Persentase etnis di Blok Utara

Etnis	Padang Tambak	Sekincau	Srimenantl	Tambak Jaya	Sukanantl
Etnis Jawa	50%	57%	60%	94%	20%
Etnis Sunda	15%	11%	5%	1%	0%
Etnis Sumendo	30%	11%	15%	2%	80%
Etnis Lampung	2%	17%	0%	0%	0%
Etnis Bali	0%	0%	20%	0%	0%
Lain-lain	3%	4%	0%	3%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Sumber: data lapangan, 2009

Pada tabel 31 menunjukkan bahwa keempat desa di Blok Utara mayoritas adalah orang Jawa, sedangkan di Sukananti mayoritas penduduk (80%) adalah suku Sumendo (Sumatra Selatan). Mayoritas penduduk suku Sumendo berkebun kopi. Dalam konflik manusia gajah, dusun-dusun yang didominasi oleh suku Semendo, jarang didatangi oleh gajah. Sebaliknya Dusun Sidomakmur yang mayoritas orang Jawa, mempunyai kebiasaan menanam palawija, pisang, kelapa yang disukai oleh gajah sehingga gajah sering datang ke dusun ini. Suku Sumendo biasanya menjadi peladang berpindah dan menjual kebun kopi yang tidak produktif kepada pendatang dari Jawa. Dominansi suatu etnis tertentu di suatu tempat akan mempengaruhi pola pemanfaatan dan pengelolaan lahan di daerah tersebut. Hal tersebut juga disampaikan oleh (Utomo, 1997) bahwa pemukiman penduduk dapat mencerminkan asal penduduknya. Koentjaraningrat (2002) mengatakan bahwa masing-masing etnis mempunyai cara bertani yang berbeda.

Di blok utara, selain penduduk menetap juga ada penduduk musiman (datang hanya pada saat panen): di Desa Padang Tambak, di Dusun Tetap Jaya sebanyak 40% ; di Desa Sekincau, Dusun Argowaringin, 80% penduduk musiman dari Baradatu, Metro dan sekitar (Kecamatan Sekincau dan Way Tenong). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat adalah pendatang yang ingin menambah perekonomiannya. Pada umumnya daerah yang dipergunakan oleh penduduk musiman adalah kawasan hutan negara seperti taman nasional atau hutan lindung.

Berdasarkan penggunaan lahan di lima desa di Blok utara, pada umumnya didominasi oleh kebun kopi, tetapi juga memiliki daerah persawahan dan kebun sayuran. Daerah yang memiliki lahan persawahan adalah Desa Padang Tambak, Srimenanti, Sukananti. Daerah persawahan yang paling luas adalah desa Padang Tambak yang tanahnya datar. Persawahan di daerah Srimenanti dan Sukananti hanya sebatas di daerah lembah sungai yang dekat dengan air. Persawahan di daerah blok utara masih menggunakan sistem irigasi sederhana. Jenis padi yang ditanam berumur 4 bulan. Pada umumnya petani menanam padi 2 kali per tahun. Kebun sayuran juga banyak di Blok Utara karena kondisi iklimnya mendukung untuk tanman tersebut. Penggunaan lahan tiap desa dapat dilihat pada tabel 32.

**Tabel 32. Penggunaan lahan di Blok Utara per desa**

Landscape	Luas (Ha)				
	Padang Tambak	Sekincau	Srimenanti	Tambak Jaya	Sukananti
Pekarangan	76	183	15	16	25
Kebun (dominan kopi)	720	1.700	864	1.440	1.166
Ladang/ Kebun sayuran	180	508	321	144	0
Sawah	100	0	50	0	5
Kolam	4	0	0	0	3
Hutan	200	9	0	0	0
Fasum	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>1.280</b>	<b>2.400</b>	<b>1.250</b>	<b>1.600</b>	<b>1.200</b>

Sumber: Monografi desa, 2008

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa kebun kopi mendominasi daerah ini. Persawahan yang lebar hanya di daerah Padang Tambak dengan luas sekitar 100 Ha. Daerah blok utara termasuk dataran tinggi sehingga cocok untuk tanaman sayur-sayuran. Kebun sayuran juga banyak dijumpai adalah wortel, kol, tomat, cabai, sawi, kentang. Kebun sayuran yang luas adalah Sekincau yang mencapai 500 Ha. Penduduk di Blok utara, juga banyak yang menanam tanaman palawija seperti kacang-kacangan, jagung, singkong, muntul/talas, ketela rambat dan lain-lain. Penanaman beberapa jenis tanaman disesuaikan dengan intensitas hujan. Seperti tanaman palawija yang tidak banyak membutuhkan air akan ditanam pada saat bulan kering.

Berdasarkan komoditi yang ditanam oleh masyarakat di Blok Utara, maka kalender musim dan datangnya gajah dapat dilihat pada tabel 33.

**Tabel 33. Kalender Musim di Blok Utara**

Uraian Panen	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Padi	V					V	V					V
Sayuran	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Kopi						V	V	V				
Lada										V		
Gajah Datang	V							V	V		V	V

Sumber: data lapangan, 2009

Berdasarkan tabel 33 menunjukkan bahwa ketika gajah datang ke blok utara pada bulan November, Desember dan Januari bersamaan dengan musim panen padi. Tanaman lain yang juga sedang panen adalah sayuran. Sayuran tersedia sepanjang tahun. Berdasarkan data mengenai jenis tanaman yang disukai oleh, padi dan sayuran termasuk yang disukai oleh gajah. Informasi dari masyarakat, gajah sering datang pada saat menjelang panen, yaitu ketika padi mulai menguning tetapi belum dapat dipanen oleh masyarakat. Hal ini menyebabkan masyarakat tidak dapat mengambil hasil panennya karena sudah didahului oleh gajah.

Padi menjadi favorit bagi gajah, bahkan masyarakat mengatakan bahwa menjelang panen, biasanya gajah datang ke daerah mereka. Berdasarkan laporan Jonotoro (2008), padi memiliki biomassa yang tinggi, sehingga usaha yang dipergunakan oleh gajah hanya sedikit untuk memperoleh makanan yang dibutuhkan oleh gajah. Berdasarkan Sukumar (2003), padi termasuk tanaman yang disukai gajah karena mempunyai nilai gizi yang tinggi dan enak bagi gajah.

Berdasarkan observasi lapangan, kebun kopi di daerah Blok utara jenis tanamannya bervariasi, ada pisang, nangka, dadap yang disukai oleh gajah. dapat dilihat pada gambar 4 dan 5. Gambar 4 menunjukkan bahwa gajah sering berada di kebun kopi karena kebiasaan masyarakat yang menanam tanaman penyalu seperti pisang dan nangka. Alasan mereka menanam tanaman tersebut adalah untuk camilan dan melengkapi kebutuhan rumah tangga. Petani juga kadang-kadang menanam kakao di sela-sela kebun kopi untuk tambahan pendapatan. Tanaman pelindung kopi seperti dadap juga banyak ditemukan di Blok Utara. Tanaman tersebut disukai oleh gajah sehingga gajah sering berada di kebun masyarakat.

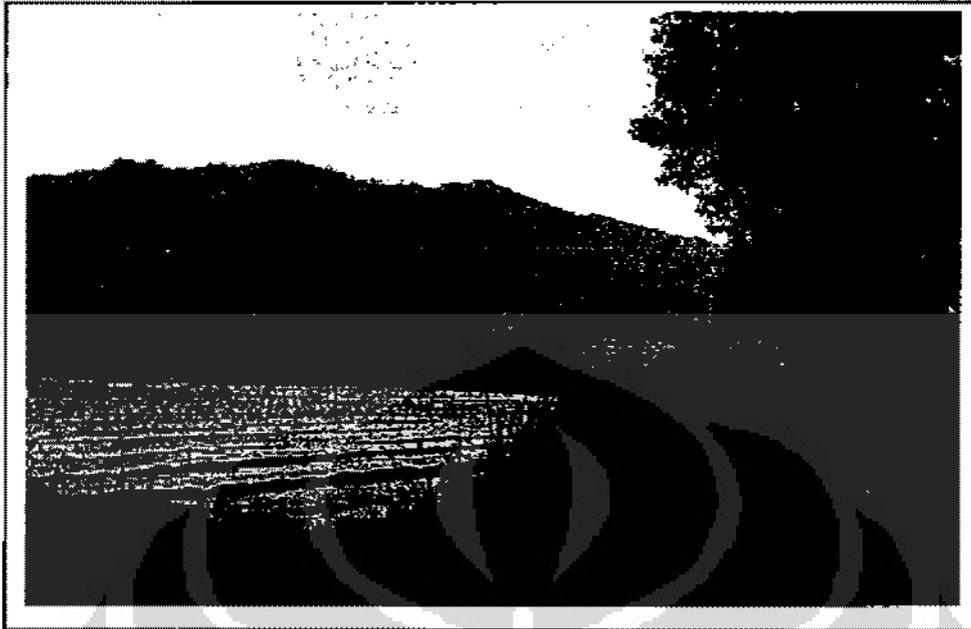
Pada gambar 5 juga terlihat pemukiman orang Jawa di daerah Sidomakmur. Berbagai variasi tanaman tampak banyak berada di pekarangan rumah, dan beberapa disukai oleh gajah. Oleh karena itu gajah juga mendatangi pemukiman penduduk. Daerah yang sedikit menanam tanaman yang disukai oleh gajah, akan jarang dikunjungi gajah sehingga frekuensi konfliknya rendah. Contohnya di daerah Desa Sukananti, untuk Dusun 1-4 jarang didatangi oleh gajah. Daerah ini didominasi oleh orang Suku Sumendo yang biasa menanam tanaman keras



**Gambar 4.** Kebun kopi di Srimenanti, Kecamatan Way Tenong (Blok Utara). Tampak ada tanaman lain di selal-selanya seperti pisang dan nangka yang disukai oleh gajah (Sumber: survei lapangan, 2009).



**Gambar 5.** Pemukiman di daerah Sidomakmur, Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong (Blok Utara). Pemukiman di daerah ini nampak banyak pisang di pekarangan rumah. Di bagian belakang adalah perbukitan yang merupakan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Tampak bahwa daerah tersebut sudah berbentuk kebun dan tidak tampak ada hutan di daerah ini. (Sumber: survei lapangan, 2009)



**Gambar 6.** Kebun sayuran di daerah Sekincau (Blok Utara). Jika gajah datang, kebun sayuran juga banyak yang rusak karena tanaman ini disukai oleh gajah. (Sumber: survei lapangan, 2009)



**Gambar 7.** Rambu-rambu gajah di Desa Padang Tambak, terletak di jalan lintas Bukit Kemuning-Liwa (Blok Utara). Hal ini disebabkan karena daerah ini merupakan jalur jelajah gajah dimana gajah sering melintasi daerah ini. (Sumber: survei lapangan, 2009)

seperti kopi, lada, cengkeh. Hal ini berbeda dengan Dusun Sidomakmur yang didominasi oleh orang dari Jawa. Daerah ini sering terjadi konflik. Berdasarkan pengakuan dari masyarakat, di daerah mereka memang banyak singkong, pisang, kelapa, nangka. Selain itu dusun ini berbatasan langsung dengan TNBBS.

Daerah blok utara menjadi jalur jelajah gajah yang tetap, sehingga pemerintah juga memasang rambu-rambu gajah di jalan besar yang menghubungkan Ibukota Kabupaten Liwa dan Bukit Kemuning. Lihat gambar 7. Berdasarkan informasi dari masyarakat, gajah sebenarnya sudah ada sejak dulu ketika penduduk pertama kali datang ke daerah ini. Jumlah gajah masih banyak waktu itu, sekitar 50-60 ekor dengan berbagai komposisi, yaitu gajah dewasa, remaja dan anak-anak. Kelompok gajah ini tidak mengganggu penduduk, bahkan ketika melihat manusia gajah pergi menyingkir. Gajah mulai merusak tanaman dan konflik dengan manusia sekitar tahun 1980-an. Pada tahun 1984 ada seseorang yang meninggal dunia akibat konflik di daerah Sekincau. Kemudian konflik semakin meningkat mulai tahun 1990-an, pada waktu itu ada sekitar 32 ekor yang dapat dilihat oleh masyarakat. Konflik berlangsung dalam 1 tahun dapat lebih dari 1 kali, hingga terakhir konflik terjadi tahun 2007 ketika gajah sudah direlokasi ke tempat lain.

#### **4.5.3. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Barat**

Blok barat termasuk daerah yang intensitas konfliknya tinggi. Daerah ini meliputi dari 3 desa yaitu Sukajadi/Suoh, Srimulyo dan Bandar Agung. Ketiganya merupakan bagian dari kecamatan Suoh, Lampung Barat. Daerah ini menurut bentuk lahan, terdiri dari dataran aluvial Way Semangka dan daerah kaki perbukitan. Daerah dataran aluvial ini didominasi oleh hamparan persawahan, sedangkan di daerah kaki perbukitan didominasi oleh kebun kopi dan kakao.

Berdasarkan informasi dari masyarakat, sebelumnya konflik manusia gajah sering terjadi di daerah kaki perbukitan, akan tetapi tahun 2007 konflik juga terjadi di daerah dataran aluvial. Berdasarkan status hutan, daerah dataran aluvial merupakan sebuah enclave. Jadi selama ini biasanya gajah hanya konflik di dalam kawasan TNBBS saja, tidak sampai ke daerah enclave.

Jumlah penduduk di 3 desa tersebut adalah Bandar Agung 7.868 jiwa, Sukajadi 4.424 jiwa dan Srimulyo 3.014 jiwa. Wilayah desa Srimulyo hanya ada di dataran aluvial, sedangkan Desa Sukajadi Bandar Agung sebagian berada di daerah perbukitan. Persentase etnis dari masing-masing desa dapat dilihat pada tabel 34. Listrik pada umumnya masyarakat menggunakan diesel. Untuk sekolah, ada 2 SMA dan 6 SMP di 3 desa tersebut. Fasilitas kesehatan, ada Puskesmas dan bidan. Masing-masing desa punya pasar yang pada umumnya buka mingguan.

**Tabel 34.** Persentase etnis di Blok Barat per desa

Etnis	Srimulyo	Sukajadi	Bandar Agung
Etnis Jawa	50%	60%	58%
Etnis Sunda	50%	25%	12%
Etnis Sumendo	0%	5%	23%
Etnis Lampung	0%	10%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Sumber: data lapangan, 2009

Berdasarkan data etnis yang ada di daerah Blok Barat, mayoritas adalah orang Jawa, kemudian persentase kedua adalah orang Sunda. Hal ini menunjukkan bahwa daerah ini lebih banyak pendatang daripada orang asli. Bahkan di Desa Srimulyo, untuk suku Lampung dan Sumendo tidak ada. Maka pertumbuhan desa di daerah ini lebih banyak mengikuti kebudayaan Jawa dan Sunda.

Dilihat dari penggunaan lahan masing-masing desa di daerah blok barat, daerah persawahan sangat luas. Lihat Tabel 35. Tetapi persawahan ini tidak semuanya didatangi oleh gajah karena ada yang daerahnya di dibatasi oleh perbukitan yang didominasi oleh kopi dan lada, dan ada juga yang dibatasi oleh jalan besar. Intensitas gajah di daerah ini sekitar 1 bulan, sedangkan di daerah kaki bukit hampir 3 bulan. Di daerah dataran aluvial Way Semangka, selain hamparan sawah yang luas, masyarakat umumnya menanam kakao, sedangkan di daerah kaki perbukitan, umumnya kebun kopi dan kakao. Di Desa Bandung Agung pada bagian perbukitan ada daerah yang didominasi dengan kebun lada, tetapi pada umumnya adalah kopi. Masyarakat di daerah perbukitan sekitar 20-40% merupakan petani musiman, yaitu yang datang hanya pada saat panen saja. Hal

ini menunjukkan bahwa daerah ini banyak digunakan sebagai tempat untuk menambah penghasilan dari penduduk di daerah lain.

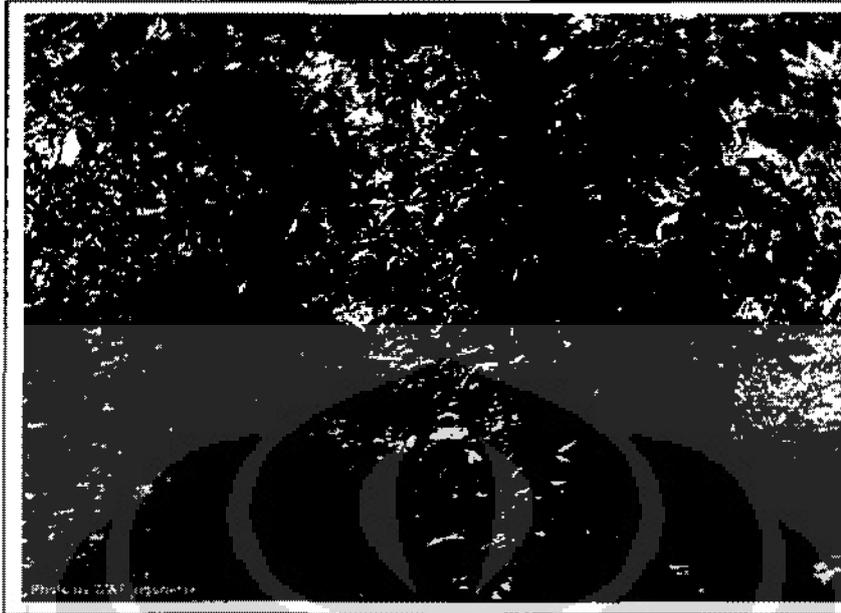
**Tabel 35.** Penggunaan lahan di Blok Barat per desa

<i>Landuse</i>	Luas (Ha)		
	Srimulyo	Sukajadi	Bandar Agung
Pekarangan	250	300	197
Kebun kopi dan kakao		2.800	4.884
Ladang	15	364	
Sawah	1.000	400	1.100
Kolam	0	0	5
Hutan	109	0	10
Fasum	0	16	4
<b>Total</b>	<b>1.374</b>	<b>3.880</b>	<b>6.200</b>

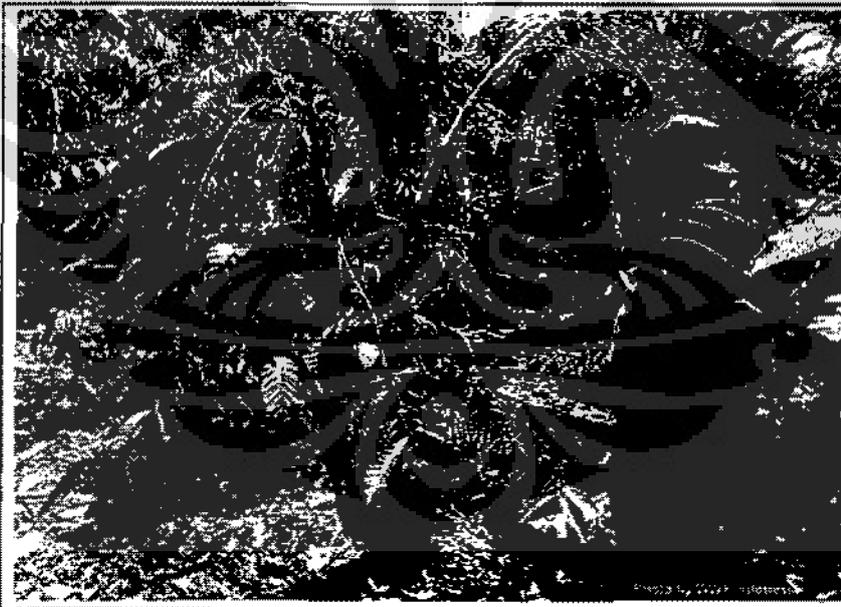
Sumber: Monografi Desa, 2008



**Gambar 8.** Persawahan di daerah Such (Blok Barat). Sawah yang lebar di dataran aluvial Way Semangka, berbatasan langsung dengan perbukitan TNBBS. Bagian belakang adalah perbukitan yang masih banyak belukar. Jenis tanaman yang diusahakan masyarakat di daerah perbukitan banyak disukai gajah seperti kakao, pisang, kelapa, palawija, durian. (Sumber: survei lapangan, 2009)



**Gambar 9.** Kebun di daerah Talang Kudus, Suoh (Blok Barat). Kebun coklat di daerah ini rapat dan ada tanaman pelindung yang besar seperti durian sehingga sangat teduh. Gajah makan buah coklat. Adanya ketersediaan makanan di sini dan tempat yang teduh menyebabkan gajah menyukai daerah ini (Sumber: WWF Indonesia, 2008).



**Gambar 10.** Tampungan air hujan di kebun masyarakat (Blok Barat). Kebiasaan masyarakat yang menampung air hujan di kebun menyebabkan kebutuhan gajah untuk air dapat dipenuhi di kebun masyarakat. Lokasi ini di daerah Talang Kudus, dimana kebun rapat, ada ketersediaan pakan dan air. Maka intensitas gajah di daerah ini tinggi. (Sumber: WWF Indonesia, 2008)

Daerah perbukitan yang 2 bulan konflik dengan gajah adalah Dusun Talang Kudus, bagian dari Desa Sukajadi Suoh. Daerah ini didominasi oleh kebun kopi dan kakao. Jika dilihat pada gambar 9 dan 10 sebelumnya, tampak bahwa cara penanaman kebun di sini sangat rapat, ditambah dengan tanaman peneduh yang besar menyebabkan daerah ini menjadi sangat teduh. Kebiasaan masyarakat yang menampung air di kebun semakin menambah ketersediaan kebutuhan gajah di daerah ini. Masyarakat menampung air di kebun untuk keperluan penyemprotan rumput dan hama tanaman.

Berdasarkan observasi di lapangan, di kebun masyarakat juga banyak ditemui tanaman yang disukai oleh gajah seperti kakao, pisang, kelapa. Pada gambar 11 juga menunjukkan bahwa di pemukiman penduduk tanamannya juga bervariasi dan disukai oleh gajah sehingga gajah kadang-kadang datang ke pemukiman penduduk. Di daerah Talang Kudus juga masih banyak ditemukan belukar terutama di dekat sungai sehingga daerah ini sangat teduh dan cocok untuk gajah.



**Gambar 11.** Pemukiman di Talang Kudus (Blok Barat). Banyak tanaman dan bervariasi, beberapa tanaman disukai oleh gajah seperti kelapa. Mayoritas masyarakat di sini adalah orang Jawa yang mulai dibuka tahun 1978. (Sumber: survei lapangan, 2009)

Dilihat dari kalender musim di daerah tersebut, gajah datang pada saat musim panen padi, yaitu bulan Maret-Mei. Walaupun kakao musim terus sepanjang tahun, tetapi gajah meninggalkan daerah ini ketika panen padi sudah selesai. Lihat Tabel 36.

**Tabel 36.** Kalender Musim di Blok Barat

Uraian Panen	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Padi			✓	✓	✓				✓	✓	✓	
Kopi				✓	✓	✓						
Lada							✓	✓				
Kakao	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gajah datang			✓	✓	✓							

Sumber: data lapangan, 2009

Berdasarkan data *GPS Collar* daerah Talang Kudus ini memiliki intensitas keberadaan gajah yang paling tinggi (kernel 10%). Selain ketersediaan pakan di kebun dan pemukiman, di daerah ini juga ada beberapa hektar areal persawahan yang sering didatangi oleh gajah. Berdasarkan data kandungan mineral pada air sungai di daerah Talang Kudus juga menunjukkan bahwa kandungan kalsium cukup tinggi.

Di daerah Blok Barat, setiap malam bersama-sama melakukan penjagaan kebun dan penggiringan gajah. Sayangnya di sinipun juga ada korban yang meninggal dunia akibat konflik tahun 2007. Sedangkan daerah dataran aluvial, yang banyak hamparan persawahan, yaitu Desa Srimulyo dan Bandar Agung, intensitas keberadaan gajah rendah. Daerah ini sebelumnya tidak pernah terjadi konflik. Pada tahun 2007 terjadi konflik di daerah ini karena masyarakat di Talang Kudus melakukan pengusiran gajah di daerahnya, tetapi arah pengusirannya tidak terarah, sehingga gajah menjadi turun ke bawah (dataran aluvial). Hal ini menyebabkan terjadinya bentrok antar warga. Oleh karena tingginya tekanan dari masyarakat, maka gajah menjadi agresif dan kerusakan di daerah ini. Di daerah Srimulyo ada sekitar 25 rumah yang rusak akibat diseruduk oleh gajah. Selain itu ternak seperti itik dan ayam juga menjadi korban di daerah ini. Bahkan masyarakat pada waktu itu merencanakan untuk demonstrasi kepada Pemda setempat. Masyarakat di daerah enclave yang tidak pernah terkena konflik merasa bahwa jika gajah berkonflik di dalam TNBBS tidak masalah, tetapi jika di

luar kawasan seperti tempat mereka, pemerintah harus segera membantu menyelesaikannya.

Daerah Talang Kudus merupakan daerah bukaan baru. Pada tahun 1978 orang pertama yang mulai membuka berasal dari Kudus, maka daerah ini diberi nama Talang Kudus. Pada waktu pertama datang, daerah ini masih berupa hutan, dan tanahnya masih subur. Gajah sudah ada pada waktu itu, mereka berada di sekitar bukaan yang masih berupa hutan. Tetapi gajah tidak mengganggu manusia, bahkan jika ada yang berteriak, gajah sudah lari menjauh.

Daerah Talang Kudus sebenarnya sudah masuk dalam kawasan TNBBS, tetapi daerah ini terus berkembang. Sebelumnya daerah ini hanya sebuah talang, kemudian menjadi sebuah dusun. Saat ini daerah ini telah mekar menjadi 2 dusun yaitu Talang Kudus I dan II. Mayoritas orang di sini adalah pendatang dari Jawa yang hidup menetap. Maka jenis tanaman di daerah sini sangat bervariasi, ada kelapa, pisang, sayuran, singkong, dan lain-lain yang dipergunakan untuk melengkapi kebutuhan hidup mereka.

#### **4.5.4. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Timur**

Blok Timur hanya terdiri dari 1 desa, yaitu Ulu Semong, Kecamatan Ulu Belu, Kabupaten Tanggamus. Daerah ini pada awalnya merupakan pemukiman orang Sumendo, kemudian berkembang. Dahulu aparat desa menawarkan kepada orang yang mau datang ke daerah tersebut akan diberi lahan, dan pada tahun pertama hidupnya ditanggung oleh aparat desa. Oleh karena itu banyak orang yang berdatangan, terutama dari Jawa. Pertama yang datang ke daerah ini adalah orang Sunda, mereka membentuk pemukiman sendiri yang diberi nama Petay kayu. Daerah yang dibuka oleh orang Sunda adalah bekas bukaan orang Sumendo, dan di daerah tersebut banyak ditemukan pohon petay. Daerah ini banyak dibuat persawahan dan hampir semua KK memiliki kolam ikan. Daerah Petay Kayu kemudian berkembang dan membentuk pemukiman baru yang diberinama Talang Sunda. Areal persawahan di daerah Ulu Semong cukup luas, dalam monografi desa disebutkan bahwa total persawahan hanya 57Ha, tetapi beberapa nara sumber di daerah ini mengatakan bahwa luas sawah lebih dari 100 Ha.

Jumlah penduduk Desa Ulu Semong adalah 4.522 jiwa dan mayoritas petani kopi. Berdasarkan etnis, terdiri atas 40% Jawa, 32% Sunda dan 28% Sumendo. Pada umumnya tiap dusun didominasi oleh suku tertentu. Sebagian dari penduduk adalah bukan penduduk tetap. Ada yang datang hanya pada musim kopi saja, dan mereka tinggalnya di Jawa. Ada juga yang tinggal di desa sebelah sehingga datang pada pagi hari dan pulang sore hari.

Di desa ini hanya ada 4 SD dan 2 SMP. Bagi anak-anak yang akan melanjutkan SMA harus ke desa lain yang lebih maju. Penggunaan di daerah ini dapat dilihat pada tabel 37. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa mayoritas daerah ini adalah kebun kopi.

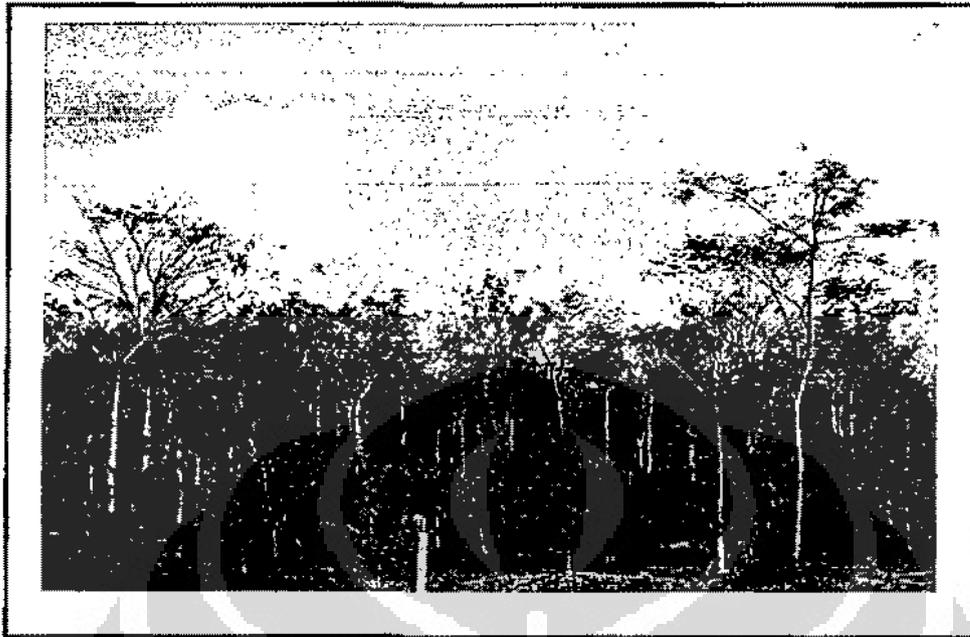
Tabel 37. Penggunaan Lahan di Blok Timur (Ulu Semong)

Landuse	Luas (Ha)
Pekarangan	40
Kebun kopi	4.155
Sawah	57
<b>Total</b>	<b>4.252</b>

Sumber: Monografi desa, 2008

Berdasarkan observasi di lapangan, di daerah kebun kopi banyak kapuk randu, pisang dan beberapa jenis tanaman lainnya. Lihat gambar 12. Kapuk randu dan pisang termasuk tanaman yang disukai oleh gajah. Masyarakat menanam kapuk randu awalnya untuk kebutuhan rumah tangga, tetapi kemudian diperjual belikan karena laku di pasaran.

Berdasarkan informasi dari masyarakat, sebelumnya gajah tidak pernah datang di daerah ini. Tahun 1986 mulai ada gajah yang datang ke lokasi, tetapi gajah jantan. Tiga tahun kemudian mulai datang gajah kelompok. Biasanya gajah datang pada saat menjelang panen, ketika padi mulai menguning sehingga masyarakat belum dapat mengambil hasilnya karena belum menjadi bulir-bulir padi. Awal konflik manusia gajah di daerah Blok Timur hampir bersamaan dengan konflik di Blok Utara dimana konflik mulai terjadi pada tahun 1984. Masyarakat di Blok Timur juga mengatakan hal yang sama dengan masyarakat di blok lain bahwa pada awalnya gajah dapat mudah diusir bahkan cenderung lakut dengan manusia, tetapi beberapa tahun terakhir gajah menjadi berani.



**Gambar 12.** Kebun kopi di Ulu Semong (Blok Timur). Banyak ditemukan pohon kapuk randu di sela-sela tanaman kopi di daerah tersebut. Alasan penanaman kapuk selain untuk tanaman pelindung kopi, juga dapat dipergunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Saat ini hasil dari kapuk juga sudah diperjualbelikan. (Sumber: survei lapangan, 2009)



**Gambar 13.** Persawahan di Ulu Semong (Blok Timur). Dataran di daerah Ulu Semong merupakan daerah persawahan. Daerah ini berbatasan langsung dengan belukar dan kebun kopi masyarakat. (Sumber: survei lapangan, 2009)



**Gambar 14.** Kondisi pekarangan masyarakat di daerah Petay Kayu yang mayoritas orang Sunda (Blok Timur). Tampak ada kolam ikan di dekat rumah dan tanaman bervariasi seperti kelapa, pisang, dan lain-lain. (Sumber: survei lapangan, 2009)



**Gambar 15.** Pemukiman orang Sumendo di Ulu Semong (Blok Timur). Pada umumnya berupa rumah panggung dan hampir tidak ada tanaman di pekarangan rumahnya. (Sumber: survei lapangan, 2009)

Masing-masing dusun di daerah Ulu Semong didominasi oleh kebudayaan tertentu. Hal ini dapat dilihat dari bentuk pemukiman pada tiap dusun. Lihat gambar 14 dan 15. Di daerah yang didominasi oleh orang Sunda, hampir setiap rumah memiliki kolam ikan untuk kebutuhan sehari-harinya. Walaupun daerah Petay Kayu persentase etnis Jawa dan Sunda sama, tetapi kebudayaan Sunda lebih kuat karena daerah ini dibuka pertamakali oleh orang Sunda. Pekarangan di daerah yang didominasi oleh Suku Sunda dan Sumendo juga berbeda. Pemukiman orang Sunda banyak ditanami berbagai tanaman seperti pisang, kelapa, randu, sedangkan pemukiman orang Sumendo hampir tidak ada tanaman.

Berdasarkan kalender musim, memang gajah datang pada saat panen padi. Selain makan padi, gajah juga makan kulit kayu dari kapuk randu, pisang, kelapa yang banyak ditemui di daerah ini

Tabel 38. Kalender Musim Daerah Blok Timur

Uraian Panen	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Padi					✓	✓	✓			✓	✓	✓
Kopi				✓	✓	✓	✓					
Kapuk										✓		
Gajah datang					✓	✓	✓					

Sumber: data lapangan, 2009

Hal ini menunjukkan bahwa pergerakan gajah di daerah ini dipengaruhi oleh makanan, yaitu padi. Sitompul (2004) juga mengatakan bahwa konflik manusia gajah yang terjadi di TNBBS dan TNWK dipengaruhi oleh makanan, yaitu padi. Sedangkan Jonotono (2008) mengatakan bahwa padi memiliki biomassa yang tinggi, yaitu 30.500 kg per hektar, sedangkan alang-alang hanya 2.800 kg per hektar. Maka usaha yang diperlukan oleh gajah untuk memperoleh nutrisi pada daerah persawahan akan lebih kecil dibandingkan dengan di daerah padang alang-alang.

#### 4.5.5. Pola Pemanfaatan dan Pengelolaan Lahan di Blok Tengah

Blok Tengah merupakan bagian dari Desa Atar Lebar. Desa ini berada dalam kawasan TNBBS. Baru saja diresmikan oleh Kabupaten Lampung Barat pada tahun 2006, kemudian tahun 2009 Gubernur mencabut keputusan tersebut sehingga insentif kepada kepala desa dihentikan. Luas desa sekitar 1.826 Ha dengan luas kebun kopi 1.600 Ha, sawah tadah hujan 40 Ha (tetapi masuk di Blok Utara), sisanya pemukiman dan semak belukar. Jumlah penduduk 4.218 jiwa, terdiri dari 933 KK. Dari total tersebut, hanya sekitar 60% yang merupakan penduduk menetap. Selebihnya adalah penduduk yang datang pada saat musim panen kopi. Berdasarkan etnis, persentase etnis Jawa, Sunda dan Sumendo hampir sama. Suku Sunda ada 31%, Jawa 37% dan Sumendo 25%. Sisanya 7% adalah suku Lampung dan Ogan.



**Gambar 16.** Pemukiman dalam kawasan TNBBS, Kayu Are (Blok Tengah). Pemukiman ini disahkan oleh Kabupaten Lampung Barat sebagai desa pada tahun 2006 tetapi pada tahun 2009 dicabut oleh Gubernur Lampung karena berada dalam kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. (Sumber: survei lapangan, 2009)

Daerah ini merupakan daerah yang intensitas konfliknya rendah, tetapi selalu dilewati oleh kelompok gajah untuk berpindah dari bagian utara ke selatan (blok timur dan barat). Hampir seluruh daerah ini dikelola oleh masyarakat untuk perkebunan kopi. Ada suatu daerah yang berupa persawahan yang posisinya

dekat dengan pemukiman di blok utara yang sering didatangi gajah. Sedangkan daerah lainnya, termasuk jarang berkonflik. Hal ini disebabkan karena ketersediaan makanan gajah relatif sedikit. Dari nara sumber diketahui bahwa dulu konflik di daerah ini sangat tinggi, tetapi karena masyarakat mengubah pola tanamnya, maka intensitas konflik menjadi rendah. Masyarakat di sini sebelumnya menanam padi ladang dan sayuran, tetapi karena tidak pernah merasakan panen, maka akhirnya penduduk tidak menanam tanaman tersebut. Penduduk juga menebang tanaman yang disukai gajah seperti pisang, sehingga konflik berkurang. Lihat Gambar 17 dan Gambar 18. Konflik mulai terjadi pada sekitar tahun 1992, sebelumnya gajah hanya melewati lahan penduduk dan tidak mengganggu. Jumlahnya pada waktu itu sekitar 60 ekor, tetapi setelah konflik, lama kelamaan jumlahnya berkurang.

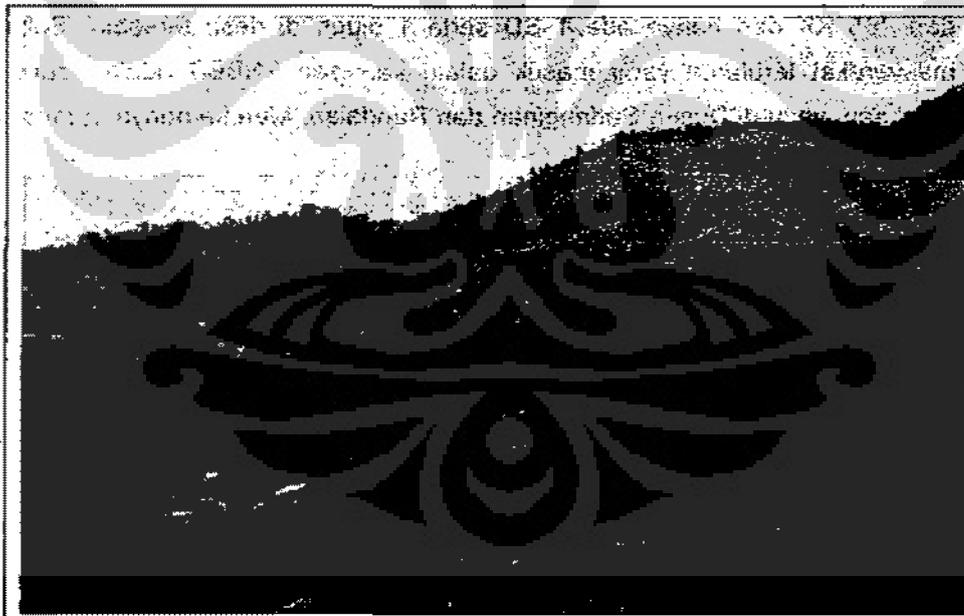
Desa Tigajaya (Kecamatan Sekincau) termasuk dalam kategori Blok Tengah yang intensitas konfliknya rendah. Masyarakat mengatakan bahwa mereka menebang tanaman-tanaman yang disukai oleh gajah untuk mengurangi konflik manusia-gajah sehingga konflik menjadi rendah. Tigajaya terdiri dari 2.518 jiwa dari 765 KK dan hanya ada 1 SD serta 1 bidan di desa tersebut. Sebagian masyarakat terutama yang masuk dalam kawasan TNBBS adalah penduduk musiman, yaitu di Dusun Sedanginan dan Randaian. Mereka hanya datang pada saat panen kopi saja.

Atar Lebar awalnya berkembang karena merupakan daerah perlintasan bagi penduduk di enclave Suoh untuk ke daerah Way Tenong. Pada waktu dulu, orang-orang berjalan kaki untuk mencapai suatu tempat. Kayu Are adalah tempat bermalam bagi masyarakat Suoh. Kemudian lama kelamaan muncul warung dan pemukiman di daerah ini, dan akhirnya berkembang menjadi sebuah desa. Kayu Are adalah salah satu dusun dari Desa Atar Lebar. Walaupun Atar Lebar termasuk ilegal karena berada dalam kawasan TNBBS, tetapi ada 2 SD dan 1 pasar serta 1 orang bidan yang melayani kesehatan masyarakat.

Perkembangan daerah Atar Lebar semakin meningkat setelah masyarakat secara bergotong royong membangun jalan Kayu Are-Way Tenong. Kemudian pada tahun 1987 jalan dipadatkan dan diperlebar sehingga mobil dapat masuk sehingga Kayu Are semakin ramai.



**Gambar 17.** Kondisi kebun kopi di Kayu Are (Blok Tengah). Tampak bahwa kebun kopi di daerah ini hanya ada pohon penyela Afrika yang tidak disukai oleh gajah. Tanaman pisang, nangka, kapuk yang disukai oleh gajah tidak terlihat di kebun sini., maka frekuensi konflik manusia gajah rendah.

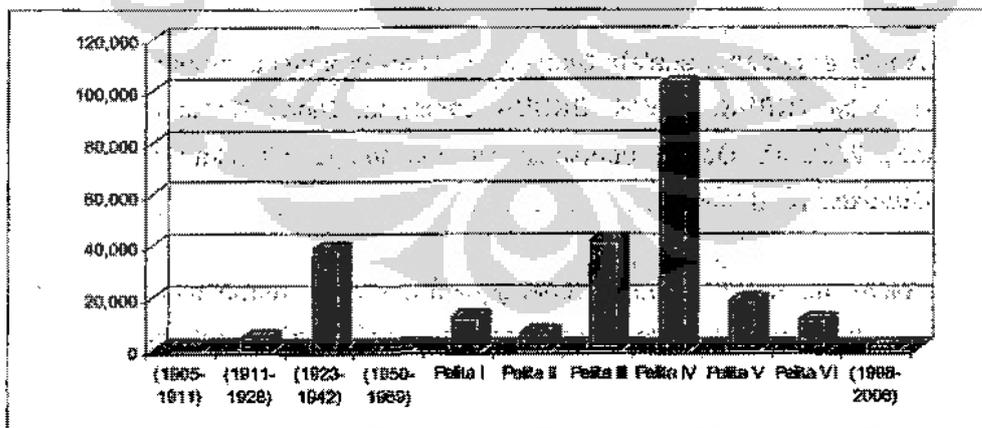


**Gambar 18.** Kondisi lanskap di dalam Kasawan TNBBS (Blok Tengah). Bagian lembah ini merupakan persawahan yang dipergunakan oleh masyarakat darisekitar desa. Pada umumnya mereka tidak menetap. Di bagian belakang merupakan daerah perbukitan yang sudah gundul. Tampak pohon-pohon hampir tidak ada dan didominasi oleh alang-alang dan semak yang rendah. Habitat gajah di daerah ini sudah rusak.

Dari 4 blok yang ada di wilayah penelitian, faktor yang mempengaruhi kedatangan gajah adalah makanan, khususnya padi. Masing-masing blok memiliki waktu penanaman padi yang berbeda sehingga waktu panen tidak bersamaan. Hal ini mengakibatkan gajah berpindah dari satu blok ke blok lain berdasarkan waktu panen, sehingga menjadi rotasi tanaman bagi gajah.

Daerah yang mengubah pola tanamannya dengan tidak menanam tanaman yang disukai oleh gajah, dapat meminimalisir konflik. Daerah yang paling disukai oleh gajah adalah Blok Barat. Daerah ini memiliki ketersediaan pakan, air, mineral dan tempatnya teduh. Pola pemanfaatan lahan dan pengelolaan lahan masyarakat mempengaruhi pergerakan gajah di Sekincau.

Perkembangan daerah penelitian sangat dipengaruhi oleh pendatang dari Jawa yang mulai masuk sekitar tahun 1976-1977. Beberapa sumber mengatakan bahwa datangnya masyarakat dari Jawa dipicu oleh tingginya harga kopi Lampung. Beberapa transmigran dari Jawa yang telah berhasil menyebabkan sanak saudaranya menjadi tertarik untuk ikut mengadu nasib ke Lampung. Ajakan dari beberapa kepala desa untuk membangun di daerahnya dengan memberikan lahan secara gratis semakin menarik bagi penduduk Jawa yang semakin padat penduduknya. Dari data transmigrasi yang resmi dari pemerintah, pada Pelita IV (1984-1990) jumlah transmigran sangat tinggi yaitu 102.886 KK. Lihat Gambar 19.



**Gambar 19.** Jumlah KK transmigran dari Jawa ke Lampung tahun 1905-2006  
Sumber: Pusat Data dan Informasi Ketransmigrasian, 2008.

Jumlah transmigran yang resmi diselenggarakan pemerintah jumlahnya lebih kecil dibandingkan dengan transmigrasi spontan. Pada tahun 1984-1990 jumlah pendatang dari Jawa sangat tinggi dan mempengaruhi perubahan tutupan lahan di Lampung. Meningkatnya jumlah penduduk di Lampung diikuti dengan dibukanya akses transportasi yang mempermudah untuk menjangkau daerah tersebut.

Pertumbuhan penduduk di daerah penelitian menyebabkan beberapa daerah berkembang menjadi desa definitif pada tahun 1980-an. Kemudian konflik manusia-gajah mulai terjadi sekitar tahun 1984. Tahun-tahun sebelumnya, walaupun ada gajah tetapi tidak mengganggu lahan masyarakat. Sejak tahun 1990-an, konflik semakin meningkat dan gajah semakin sulit untuk dihalau. Hal ini menunjukkan bahwa gajah mulai beradaptasi dan ketersediaan pakan alami menurun.

### **3.6. Upaya dan Partisipasi Masyarakat dan Pemerintah untuk Mengatasi Konflik Manusia Gajah di Sekincau**

Upaya penanggulangan konflik merupakan kegiatan untuk mengatasi atau mengurangi konflik manusia-gajah sehingga efek negatif terhadap manusia dan gajah menjadi berkurang. Pada tahun 2006, provinsi Lampung membentuk Tim Penanggulangan Konflik Manusia-Satwa. Melalui tim ini seluruh *stakeholder* yang terkait melakukan koordinasi untuk membahas upaya penanggulangan konflik. *Stakeholder* tersebut adalah: Dinas Kehutanan Propinsi Lampung (sebagai ketua tim), Balai TNBBS, TNWK, BKSDA Lampung, Dinas Kehutanan Kabupaten, WWF, WCS-IP. Dalam penelitian ini wawancara ditujukan kepada seluruh *stakeholder* yang terkait.

Sebelum mengetahui upaya penanggulangan yang sudah dilakukan oleh para *stakeholder*, peneliti melakukan eksplorasi mengenai pemahaman *stakeholder* mengenai akar permasalahan konflik manusia gajah. Kemudian dilakukan inventarisasi upaya penanggulangan konflik yang sudah dilakukan. Untuk dapat memperbaiki strategi penanggulangan konflik, maka dilakukan identifikasi kelebihan dan kekurangan dari upaya yang sudah dilakukan selama ini.

#### 4.6.1. Penyebab Masalah Konflik Manusia-Gajah di Sekincau

Penyebab dari masalah konflik manusia-gajah di Sekincau menurut *stakeholder* dapat dilihat pada tabel 39.

Tabel 39. Penyebab masalah konflik manusia gajah di Sekincau menurut *stakeholder*

No.	Penyebab Masalah Konflik Manusia Gajah	Total	%
1	Kerusakan habitat akibat konversi hutan menjadi lahan perkebunan sehingga ketersediaan pakan gajah menurun.	10	90,91%
2	Konversi hutan menjadi lahan perkebunan dan pemukiman di jalur jelajah gajah atau koridor.	3	27,27%
3	Pola pemanfaatan lahan yang menanam tanaman yang disukai gajah.	2	18,18%
4	Perubahan karakter gajah karena struktur sosial tidak seimbang (jumlah kelompok yang sangat kecil) sehingga lebih agresif ketika menghadapi orang.	1	9,09%
5	Gajah mengalami stres dan frustrasi karena tekanan dari masyarakat yang tinggi ketika gajah mencari makan di lahan masyarakat sehingga lebih agresif merusak rumah dan mencederai orang.	2	18,18%

Sumber: hasil wawancara, 2009

Hampir seluruh nara sumber (91%) menyatakan bahwa akar permasalahan dari konflik manusia-gajah di Sekincau adalah kerusakan habitat. Hal ini disebabkan karena tingginya perambahan dan konversi hutan menjadi lahan pertanian dan perkebunan dalam kawasan TNBBS wilayah Sekincau. Hal ini menyebabkan ketersediaan makanan alami untuk gajah di habitatnya menjadi menipis. Di sisi lain masyarakat menanam tanaman yang disukai oleh gajah, sehingga gajah mencari makan di lahan milik masyarakat dan terjadilah konflik manusia-gajah. Hal ini juga dikemukakan oleh Elliot (2008) bahwa penyebab utama terjadinya konflik adalah hilangnya habitat dan fragmentasi.

Konflik manusia-gajah juga terjadi karena jalur jelajah gajah dikonversi oleh masyarakat menjadi lahan pertanian dan perkebunan. Jalur jelajah merupakan koridor gajah yang dipergunakan untuk bergerak dari satu blok habitat ke blok habitat lain dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pada saat gajah

melewati jalur tersebut, dan daerah tersebut sudah dikonversi menjadi lahan pertanian/ perkebunan, maka terjadilah konflik. Sanderson (2003) juga menyatakan bahwa koridor satwa dipergunakan untuk perpindahan individu satwa dari satu potongan habitat ke potongan habitat lainnya. Oleh karena itu perlu didesain agar perpindahan gajah ke blok habitat lainnya tidak menyebabkan terjadinya konflik manusia-gajah.

Salah satu jawaban yang disampaikan dalam wawancara adalah meningkatnya intensitas konflik manusia gajah karena adanya perubahan karakter gajah yang semakin agresif. Hal ini disebabkan karena perubahan struktur sosial dalam kelompok tersebut. Sebuah kelompok terdiri dari gajah betina dewasa, gajah remaja dan anak-anak. Sebagai pemimpin kelompok tersebut adalah gajah betina dewasa. Gajah jantan dewasa biasanya memisahkan diri dari kelompoknya dan kembali bertemu dengan kelompok gajah pada saat *musth* untuk kawin. Kondisi kelompok gajah saat ini sangat memprihatinkan karena hanya terdiri dari 4 ekor gajah betina dewasa saja.

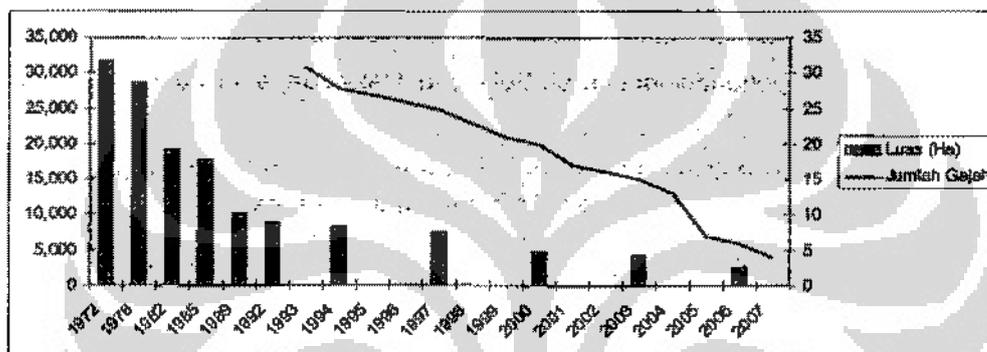
Berdasarkan data dari Tim Reksi Gajah Cepat. Lampung, menurunnya jumlah populasi gajah terpantau semenjak tahun 1993. Pada tahun 1993 terpantau ada 31 ekor gajah, dan pada tahun 2007 menjadi 4 ekor. Untuk detailnya dapat dilihat pada tabel 40. Sayangnya catatan mengenai kematian gajah tersebut tidak diketahui dengan pasti. Hanya ada beberapa kasus yang dapat terdokumentasi. Pada tahun 1999, TNBBS melaporkan bahwa ada 3 ekor gajah yang ditemukan mati karena diracun di Tigajaya. Kemudian pada bulan Juli 2007 ada dua ekor gajah mati di Ulu Semong, tetapi tidak diketahui penyebab kematiannya.

**Tabel 40.** Populasi Gajah di Sekincau 1993-2007

No.	Tahun	Jumlah
1.	1993	31 ekor
2.	2001	17 ekor
3.	2004	13 ekor
4.	2005	7 ekor
5.	2006	6 ekor
6.	2007	4 ekor

Sumber: Tim Relokasi Gajah Lampung, 2008

Berdasarkan kondisi ini, maka struktur sosial dari gajah menjadi tidak seimbang dan menyebabkan stres dan agresifitas dari gajah. Sukumar (2003) juga menyebutkan bahwa di daerah yang perburuannya sedikit, konflik manusia-gajah relatif lebih kecil dibanding daerah yang tingkat perburuannya tinggi. Jika dilihat dari data deforestasi, menurunnya hutan sebagai daya dukung kehidupan gajah juga diikuti dengan menurunnya jumlah populasi gajah di daerah tersebut. Lihat gambar 18. Hal ini disebabkan karena habitat gajah yang semakin menurun menyebabkan konflik yang semakin meningkat, dan upaya untuk membunuh gajah semakin meningkat juga.



Gambar 20. Grafik penurunan jumlah gajah dan deforestasi di Sekincau (Sumber: Tim Relokasi Gajah Lampung, 2008 dan analisis GIS, 2009)

Karakter gajah yang menjadi agresif juga disebabkan karena gajah sering berhadapan dengan manusia. Ketersediaan pakan alami gajah terbatas sehingga gajah mencari makan di kebun masyarakat sehingga gajah harus berhadapan dengan manusia yang melakukan penghalauan. Hal ini juga dikatakan oleh Sukumar (2003) bahwa gajah menjadi agresif karena stres dan frustrasi. Dari pemantauan selama 9 bulan menggunakan *GPS collar*, kelompok gajah ini 69% berada di lahan masyarakat. Hal ini mempengaruhi karakter gajah menjadi lebih agresif.

Tingginya deforestasi pada habitat gajah disebabkan karena tingginya tekanan penduduk. Deforestasi di Sekincau sudah terjadi sejak tahun 70-an. Lihat Peta 7 dan Tabel 41. Hilangnya hutan dalam kurun waktu 10 tahun (1972-1982) adalah 12.524 Ha. Pada tahun 1982 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan ditetapkan, tetapi deforestasi masih terus berlangsung. Hilangnya hutan tahun 1982-1992

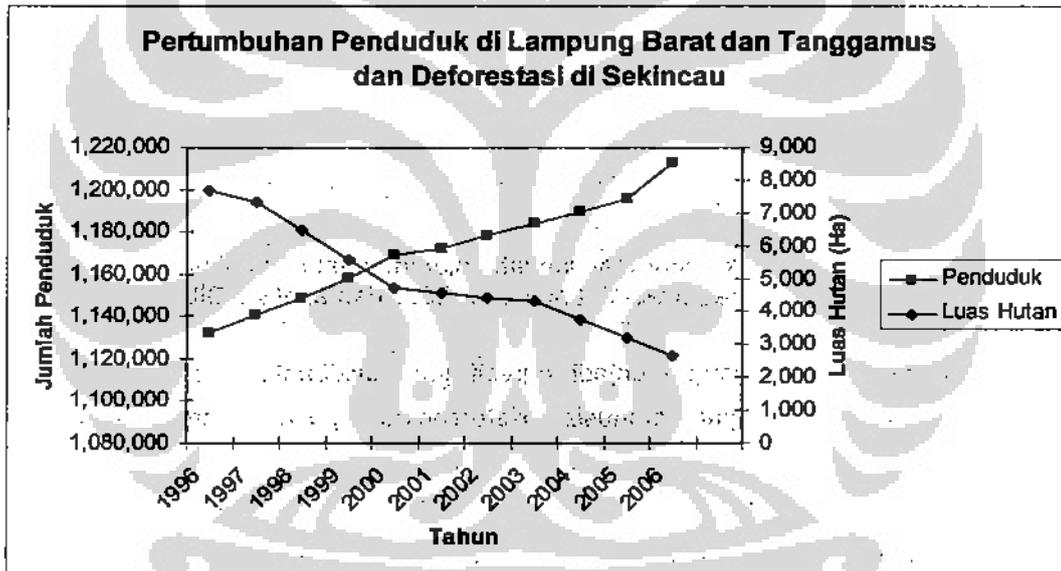
adalah 10.312 Ha, dan pada tahun 2006 hutan yang tersisa hanya 2.652 Ha yang ada di puncak-puncak gunung.

**Tabel 41.** Deforestasi di Sekincau tahun 1972-2006

Tahun	Luas Hutan (Ha)	Deforestasi (Ha)
1972	31.593	
1982	19.070	12.524
1992	8.758	10.312
2003	4.302	4.456
2006	2.652	1.650

Sumber: Analisis GIS, 2009

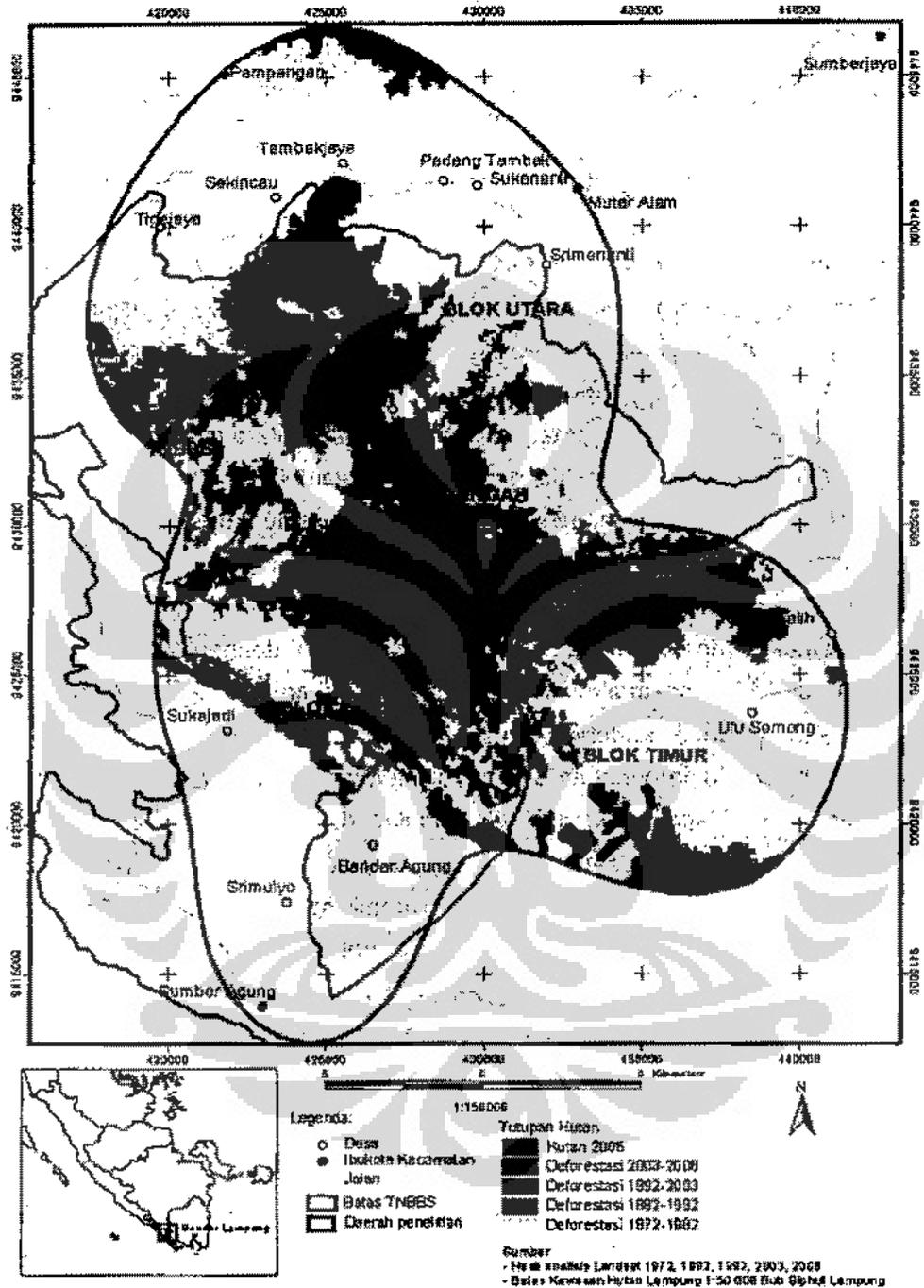
Menurunnya jumlah luas hutan di Sekincau berbanding terbalik dengan pertumbuhan penduduk di daerah Sekincau. Hal ini dapat dilihat pada gambar 21.



**Gambar 21.** Grafik Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Lampung Barat dan Tanggamus dan Deforestasi di Sekincau. (Sumber: Analisa GIS, 2009 dan Badan Pusat Statistik 1996-2007)

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk di Lampung Barat dan Tanggamus meningkat terus, dan luas hutan semakin menyusut. Hutan adalah habitat gajah yang semakin menyempit karena masyarakat pendatang membuka hutan untuk pemukiman, lahan pertanian dan perkebunan. Kebutuhan gajah (pakan, air, tempat berlindung, mineral) menjadi

Peta 7. Deforestasi Daerah Sekincau 1972-2006



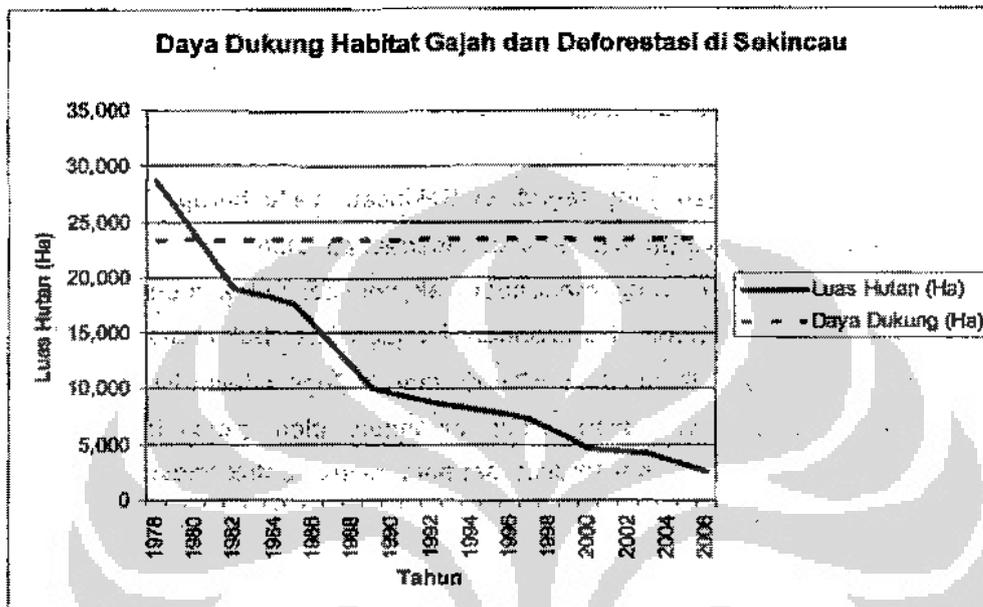
terganggu, maka terjadilah konflik manusia gajah. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan sosial (manusia) membentuk lingkungan buatan (pemukiman lahan pertanian, perkebunan) pada lingkungan alam (hutan yang menjadi habitat gajah), sehingga terjadi konflik antara manusia dan gajah.

Konflik manusia satwa merupakan indikator dari kerusakan lingkungan, sehingga perlu adanya perbaikan lingkungan. Lingkungan merupakan penyangga kehidupan manusia, sehingga perlu dijaga keseimbangannya. Undang Undang No. 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional mengatur pemanfaatan ruang untuk mencegah kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan. Oleh karena itu ditetapkan kawasan lindung, budidaya dan strategis nasional agar terjadi keharmonisan antara manusia dan alam serta menunjang keberlanjutan hidup manusia. Dalam kebijakan ini, kawasan yang penting bagi kehidupan satwa menjadi salah satu kriteria dalam penentuan kawasan lindung untuk menjaga keseimbangan alam.

Berdasarkan analisis daya dukung habitat gajah dengan asumsi 1 kelompok terdiri dari 60 ekor, maka wilayah yang dibutuhkan adalah 23.490 Ha atau 235 km<sup>2</sup>. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

Wilayah yang dipergunakan oleh gajah dengan sangat intensif pada data yang diperoleh dari analisis kernel 10%, adalah daerah di Blok Barat. Wilayah ini diasumsikan sebagai daerah yang paling cocok untuk habitat gajah, dimana ada ketersediaan makanan, air, ada tempat untuk berlindung dan ada ketersediaan mineral. Luas wilayah ini adalah 783 Ha, dan enam ekor gajah menggunakan wilayah tersebut selama 53 hari. Maka, jika 1 kelompok gajah kira-kira terdiri dari 60 ekor gajah, maka wilayah yang dibutuhkan adalah 7.830 Ha. Kemudian jika diasumsikan bahwa waktu yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh hingga dapat dimakan kembali oleh gajah adalah 3 bulan (90 hari), maka agar 1 kelompok gajah tersebut dapat kembali ke tempat semula dengan kondisi ketersediaan makanannya cukup, maka dibutuhkan rotasi 3x, sehingga luas keseluruhan yang dibutuhkan adalah 23.490 Ha atau 235 km<sup>2</sup>. Tetapi luasan ini tidak dapat langsung diterapkan ke tempat lain karena masing-masing wilayah mempunyai karakteristik sendiri. Hal yang perlu diperhatikan untuk kebutuhan gajah adalah makanan, air, mineral, tempat berlindung, termasuk kawin atau menemukan pasangannya.

Di Sekincau, luas hutan yang tersisa pada tahun 2006 adalah 2.652 Ha atau 26 km<sup>2</sup>. Maka antara daya dukung dan ketersediaan hutan terdapat selisih yang sangat besar. Tren deforestasi di Sekincau dan daya dukung habitat gajah dapat dilihat pada gambar 22.



Gambar 22. Daya dukung habitat gajah dan deforestasi di Sekincau

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa pada tahun 1980, daya dukung habitat gajah dan luas hutan adalah sama (titik equilibrium). Kemudian dari tahun ke tahun selisihnya semakin meningkat karena deforestasi berjalan terus menerus. Berdasarkan informasi dari masyarakat di wilayah jelajah gajah, konflik mulai terjadi sekitar tahun 1984. Pada waktu itu diperkirakan jumlah gajah ada sekitar 60 ekor. Selisih antara daya dukung dan ketersediaan hutan adalah 5.339 Ha (atau 53,39 km<sup>2</sup>). Gajah kehilangan 23 persen dari wilayah yang dibutuhkannya.

Konflik manusia gajah di Sekincau semakin intensif mulai sekitar tahun 1991. Pada waktu itu hutan yang tersisa hanya 9.207. Ha, dan selisih terhadap daya dukungnya adalah 14.283 Ha (142,83 km<sup>2</sup>). Gajah telah kehilangan 60% dari kebutuhan habitatnya.

Berdasarkan informasi dari masyarakat, pendatang mulai berdatangan di daerah Sekincau pada tahun 1976-1980 yang diikuti dengan pembangunan akses jalan.

Transportasi umum juga berkembang seperti damri jurusan ke Jawa yang trayeknya mulai dibuka tahun 1979. Oleh karena daerah ini menjadi semakin berkembang maka terjadi pemekaran beberapa desa pada tahun 1980-an. Oleh karena itu hilangnya hutan sebagai habitat gajah di Sekincau disebabkan karena tingginya pendatang ke daerah tersebut, terutama dari Jawa. Pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan adanya tekanan pada habitat gajah dan memicu terjadinya konflik manusia gajah.

Kerusakan lingkungan yang terjadi di Sekincau, yaitu berupa perambahan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, disebabkan oleh:

- a. Perusahaan HPH yang mendapat hak konsesi untuk mengambil kayu di sekitar daerah Suoh. Perusahaan ini juga membuka jalan untuk akses membawa kayu. Perusahaan HPH di daerah Suoh adalah HPH Tanjung Jati dan Nyonya Awi. Jalan yang dibangun oleh perusahaan kemudian dipergunakan oleh masyarakat sebagai akses untuk masuk ke kawasan TNBBS. Sedangkan kawasan yang sudah diambil kayunya oleh perusahaan kemudian dibersihkan oleh masyarakat untuk dijadikan kebun. Contoh: Bandar Agung adalah salah satu tempat camp logistik dari HPH Nyonya Awi.
- b. Banyaknya jalan yang melewati kawasan TNBBS sebagai akses ke enclave Suoh. Salah satu daerah di dalam kawasan TNBBS yang berkembang menjadi pemukiman adalah Kayu Are. Daerah ini awalnya menjadi tempat beristirahat dan bermalam bagi orang yang menuju dan dari Suoh, karena pada waktu itu akses ke Suoh hanya berjalan kaki. Lama kelamaan di daerah tersebut menjadi ramai dan muncul warung. Kemudian orang mulai bermukim dan membuka kebun di situ. Kondisi ini semakin melebar karena kontrol yang lemah dari Balai TNBBS.
- c. Harga kopi yang tinggi menyebabkan banyak orang tertarik untuk membuka kebun kopi di Lampung. Tanaman kopi juga tidak memerlukan perawatan yang khusus, sehingga masyarakat yang umumnya dari Jawa dapat datang ke Lampung pada saat-saat tertentu saja, seperti pada saat panen.
- d. Adanya pengusiran kawasan di beberapa daerah di TNBBS (Pematang Sawa) sekitar tahun 1983 dan Hutan Lindung di Lampung Selatan. Masyarakat yang diusir kemudian mencari lahan baru yang jauh dari pemantauan petugas.

- e. Pada saat reformasi, semakin banyak orang yang berani untuk membuka lahan di kawasan hutan dengan alasan ekonomi.
- f. Tata batas TNBBS yang belum selesai dan tidak jelas di lapangan.
- g. Lemahnya monitoring dari TNBBS sehingga masyarakat dapat leluasa membuka lahan kawasan hutan untuk dijadikan lahan perkebunan.

#### 4.6.2. Upaya penanggulangan Konflik Manusia Gajah

Upaya penanggulangan konflik manusia dan gajah tidak hanya dilakukan oleh masyarakat yang mengalami konflik, tetapi juga Balai TNBBS sebagai otoritas pengelola, dan para pihak lain seperti BKSDA, Pemda dan LSM. Berdasarkan wawancara dan dokumen yang tersedia di *stakeholder*, upaya yang dilakukan di daerah Sekincau yang terkait dengan konflik manusia-gajah adalah patroli penjagaan dan penggiringan, adanya kawasan lindung untuk gajah, rencana penggunaan lahan dan penangkapan. Lihat tabel 42.

Tabel 42. Upaya Penanggulangan Konflik Manusia Gajah yang Sudah Dilakukan

Upaya Penanggulangan Konflik	Yang sudah diterapkan	Keterangan
<b>Patroli penjagaan dan penggiringan</b>		
Mengusir gajah secara bersama-sama menggunakan berbagai alat bunyi-bunyian seperti meriam, karbit, drum, menggunakan obor, dsb.	V	Semua blok dilakukan oleh masyarakat dan <i>stakeholder</i>
Pembuatan api unggun atau lampu minyak tanah di sekeliling kebun	V	Semua blok dilakukan oleh masyarakat dan <i>stakeholder</i>
Sosialisasi dan pelatihan penghalauan kepada masyarakat	V	Hanya dilakukan oleh Tim Propinsi di blok utara dan timur
Diskusi strategi pengusiran dengan masyarakat	V	Hanya dilakukan oleh Tim Propinsi di blok utara dan timur
Persiapan tim dan peralatan untuk penggiringan	V	Tim Propinsi
Mengoperasikan flying squad	-	
<b>Berbagai kegiatan penghalang</b>		
Pagar dari tali yang dioleskan cabe dan tembakau	-	
Pagar tanpa aliran listrik, seperti kawat berduri, dari kayu, tumbuhan hidup	-	
Parit	-	
Pagar listrik	-	
Kanal	-	

Lanjutan tabel 41

Upaya Penanggulangan Konflik	Yang sudah diterapkan	Keterangan
<b>Adanya kawasan lindung untuk habitat gajah</b>		
Penetapan kawasan lindung baru untuk gajah		
Perluasan kawasan lindung		
Perlindungan kawasan lindung	V	Operasi pengamanan oleh TNBBS
<b>Rencana Penggunaan Lahan</b>		
Daerah penyangga		
Sistem kompensasi		
Koridor		
Perubahan pola tanam masyarakat	V	Hanya dilakukan oleh masyarakat di Blok Tengah
<b>Penangkapan gajah</b>		
Penangkapan untuk dipindahkan ke Pusat Konservasi Gajah		
Penangkapan untuk dipindahkan ke tempat lain	V	Dilakukan oleh Tim Propinsi

Sumber: hasil lapangan, 2009

Berdasarkan tabel 42, upaya penanggulangan konflik yang sudah dilakukan oleh masyarakat dan stakeholder dapat dibagi menjadi 2 tipe, yaitu penanggulangan jangka pendek dan jangka panjang.

#### 4.6.2.1. Upaya penanggulangan konflik jangka pendek

Upaya penanggulangan konflik manusia-gajah pada awalnya dengan melakukan penghalauan dan pengusiran dengan menggunakan bunyi-bunyian seperti kentongan dan berteriak-teriak. Selain itu juga menggunakan api seperti obor atau membuat api unggun atau lampu minyak di sekitar lingkungan atau pemukiman masyarakat. Kemudian ketika konflik sering terjadi, maka kepolisian juga ikut membantu menghalau gajah dengan menembakkan senjala ke udara agar gajah takut dan menyingkir. Ketika Polhut TNBBS sudah mendapat ijin menggunakan senjata api, maka Polhut menggunakan senjatanya sendiri untuk membantu masyarakat menghalau gajah. Kemudian beberapa tahun terakhir ini, tim melakukan pengusiran dengan menggunakan sirine, jeduman karbit dan lampu belor (lampu besar).

Pada tahun 2006, kelompok gajah Sekincau dicoba dipantau menggunakan satelit collar untuk memberikan peringatan dini kepada masyarakat pada saat

menuju ke pemukiman penduduk. Tetapi alat ini kurang berfungsi pada saat konflik terjadi karena yang dipasang satelit collar hanya 1 ekor, sehingga ketika gajah tersebut berpencar, masyarakat tidak mengetahui keberadaan individu gajah lainnya. Akan tetapi alat ini dapat membantu untuk monitoring pergerakan gajah selama 9 bulan sehingga banyak data yang dapat diperoleh untuk penelitian mengenai perilaku gajah.

#### 4.6.2.2. Upaya penanggulangan konflik jangka panjang

Selain upaya penanggulangan konflik jangka pendek, ada juga upaya penanggulangan konflik jangka panjang yang dilakukan oleh Balai TNBBS sebagai pengelola kawasan. Balai TNBBS telah melakukan penanganan perambahan dan penebangan liar di Sekincau.

Operasi penurunan perambah di daerah Sekincau tercatat sudah beberapa kali dilakukan selama tahun 1983-2006 yang terlihat pada tabel 43.

**Tabel 43. Operasi pengamanan habitat di daerah Sekincau 1983-2008**

Tahun	Operasi pengamanan
1985	Operasi gabungan di Sekincau, Sedanginan, Waspada, Beringin, Atar Lebar
1985	Operasi gabungan di Sekincau, Vila Ujung, Sedanginan, Beringin atas dan bawah, Sidomulyo
1995	Penurunan perambah di Bellau dan Sumberjaya
1995	Penurunan perambah di Air Hitam, Air Abang, Seluangan
2001	Penangkapan penebang liar di Talang Enam, Pdang Tambak
2004	Penangkapan perambah di Semuli, Sidomakmur, Puralksan, Way Tenong
2004	Penangkapan perambah di Talang Sebaris, Tigajaya
2004	Penangkapan perambah di Air Kelad, Sidomakmur, Sukananti, Way Tenong
2004	Penangkapan perambah di Talang Enam, Argosari, padang Tambak, Way Tenong
2004	Penangkapan penebang liar di Air Lempaung, Gedung Surian, Sumberjaya
2005	Penangkapan perambah di Talang Sejurai, Sukajadi, Suoh
2006	Operasi pengamanan di Umbul Jerok, Tigajaya
2006	Penangkapan pelaku penebangan liar di daerah Pekon Ringin jaya, Kec. Suoh

Sumber: Laporan Tahunan TNBBS 1983-2008

Upaya yang sudah dilakukan oleh TNBBS untuk mengatasi perambahan masih kurang efektif sehingga perambah tidak menurun tetapi semakin meningkat.

Pada tahun 2006 daerah perambahan tersebut ditetapkan menjadi sebuah desa oleh Pemerintah Daerah Lampung Barat. Tahun 2009, keputusan keputusan tersebut dicabut oleh gubernur Lampung. Penetapan desa dalam kawasan TNBBS menunjukkan bahwa koordinasi antara Balai TNBBS dan Pemda masih sangat lemah.

Pada tahun lampau, Balai TNBBS melakukan penanggulangan konflik dengan cara menangkap gajah yang berkonflik. Pada tahun 1987 BKSDA Lampung menangkap 2 ekor gajah yang berkonflik di Sekincau. Gajah tersebut kemudian dicoba dipelihara di Pos TNBBS Sekincau, tetapi karena perawatan kurang baik, maka 1 ekor mati. Selain di Sekincau, TNBBS dan stakeholder juga melakukan penangkapan di daerah lain seperti di Tampang tahun 1992 menangkap 2 ekor, kemudian tahun 1993 menangkap lagi sebanyak 3 ekor, Di Talang Asahan Wonosobo 3 ekor ditangkap, 1 ekor mati. Hal ini juga banyak terjadi di daerah lain di Lampung, sehingga ada 9 kantong gajah yang punah, dan 1 kantong yang hampir punah, yaitu di Sekincau karena masih ada 1 ekor gajah jantan di daerah tersebut.

Pada tahun 2006 upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Lampung untuk membantu penanganan konflik di Sekincau adalah dengan membentuk Tim Terpadu Penanggulangan Konflik Tingkat Propinsi. Tim ini diketuai oleh Dinas Kehutanan Propinsi Lampung, dan terdiri dari Pemda yang diwakili oleh Dinas Kehutanan, BKSDA, Balai TNBBS, TN WK dan LSM.

Adapun kegiatan dari Tim Penanggulangan Konflik Satwa Lampung yang sudah dilakukan adalah:

- a. Sosialisasi, pelatihan penanggulanga konflik dan diskusi strategi mitigasi konflik di tingkat masyarakat.
- b. Studi banding ke daerah lain dan ke luar negeri.
- c. Membentuk satgas di tingkat desa dan patroli bersama.
- d. Membuat jaringan dari tingkat desa hingga pemerintah propinsi.
- e. Penghalauan dan pengusiran menggunakan jeduman karbit, bunyi-bunyian dan lampu belor.
- f. Pemberian santunan kepada korban yang meninggal dan rumah yang rusak agar apresiasi masyarakat terhadap gajah tidak menurun dan tidak melakukan upaya untuk membunuh gajah.

- g. Pembentukan opini melalui media massa.
- h. Relokasi ke Bengkunt yang habitatnya masih bagus.

Upaya penanggulangan konflik oleh masyarakat di daerah Blok Tengah berbeda. Masyarakat Kayu Are, Atar Lebar mengatasi konflik dengan menebang tanaman yang disukai oleh gajah seperti nangka, pisang, dan lain-lain. Masyarakat juga tidak menanam tanaman yang disukai oleh gajah seperti padi, palawija dan sayuran. Sebelumnya masyarakat menanam padi ladang dan sayuran tetapi karena sering habis sebelum panen, dan menyebabkan gajah tinggal lama di daerah mereka, maka masyarakat meninggalkan kebiasaan tersebut. Dulu karena sirkulasi gajah ke daerah tersebut sekitar 6-7 bulan, maka ketika gajah baru saja pergi dari lokasi, penduduk cepat-cepat menanam padi ladang. Kadang-kadang masyarakat sempat panen, tapi kadang-kadang belum panen, gajah sudah datang. Hal ini menyebabkan masyarakat jera menanam padi ladang dan palawija.

Di Desa Tigajaya, aparat desa juga mengatakan bahwa mereka beberapa tahun terakhir menebangi tanaman yang disukai gajah di tempat mereka tinggal seperti nangka, pisang, dll. Dan hasilnya, gajah tidak lama berada di desa mereka. Hal ini juga terlihat pada pola pergerakan gajah tahun 2006-2007. Frekuensi keberadaan gajah di Tigajaya dan Kayu Are relatif sedikit. Sayangnya Kayu Are adalah daerah di dalam kawasan taman nasional.

Berdasarkan uraian di atas, upaya penanggulangan konflik manusia gajah yang dilakukan oleh *stakeholder* dan masyarakat pada umumnya adalah pengusiran dan penghalauan. Padahal jika melihat hasil dari sub bab sebelumnya, penyebab konflik adalah kerusakan habitat. Upaya tersebut tidak mengatasi akar masalah konflik manusia gajah yaitu kerusakan lingkungan. Maka teknik penanggulangan yang bersifat *symptomatic solution* mengakibatkan konflik tidak terselesaikan dan terus menerus berlangsung. Oleh karena itu upaya yang seharusnya dilakukan adalah perbaikan habitat gajah. Pemukiman yang banyak sekali di dalam kawasan TNBBS seharusnya ditinjau kembali sehingga ada ruang bagi gajah. Ketika masyarakat dan *stakeholder* melakukan penghalauan secara terus menerus, bukanlah mengurangi konflik. Intensitas malahan menjadi meningkat karena gajah stres dan frustrasi sehingga menjadi agresif.

Upaya penanggulangan konflik dengan perbaikan habitat seperti memperkaya tanaman yang disukai oleh gajah dan tanaman sebagai tempat berlindung serta memperhatikan ketersediaan air permukaan yang dibutuhkan oleh gajah. Upaya penanggulangan jangka panjang yang dilakukan oleh otoritas tidak memberikan hasil yang signifikan karena perambahan berjalan terus dan konflik meningkat. Monitoring dan evaluasi terhadap kegiatan pengamanan perlu ditinjau kembali untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

#### 4.6.3. Kelebihan dan kelemahan dari penanganan konflik manusia-gajah di Sekincau

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan stakeholder, kelebihan dan kekurangan dari upaya penanggulangan konflik manusia gajah di Sekincau dapat dibagi menjadi: stakeholder, Sumberdaya manusia dan budget.

##### 4.6.3.1. Stakeholder

*Stakeholder* merupakan lembaga terkait yang terlibat dalam penanganan konflik manusia gajah di Sekincau. Kelebihan dan kelemahan dari aspek stakeholder dapat dilihat pada tabel 44.

Tabel 44. Kelebihan dan Kelemahan dari Aspek Stakeholder dalam Penanggulangan Konflik di Sekincau

Kelebihan	Kelemahan
<p>a. Ada Tim Terpadu Penanggulangan Konflik Satwa Lampung sebagai wadah untuk koordinasi, sharing informasi, sarana diskusi bagi stakeholder.</p> <p>b. Terbentuk jaringan dari tingkat desa hingga ke pemerintah tingkat provinsi dan LSM</p> <p>c. Ada program kerja Tim</p>	<p>a. Koordinasi masih lemah</p> <p>b. Pertemuan tidak dilakukan secara kontinyu</p> <p>c. Jaringan belum berjalan dengan baik</p> <p>d. Belum ada upaya antisipasi konflik</p> <p>e. Tim terpadu hanya bekerja pada saat ada kejadian, tidak ada program yang pasti dan dilaksanakan secara simultan.</p>

Sumber: Hasil wawancara, 2009

Keunggulan dari penanggulangan konflik di Sekincau adalah banyak pihak yang peduli, baik pemerintah pusat melalui Balai Taman Nasional dan BKSDA, pemerintah provinsi, dan pemerintah daerah. Kepedulian pemerintah provinsi Lampung tercermin dalam terbentuknya Tim Terpadu Penanganan Konflik Satwa Lampung pada tahun 2006 yang disahkan oleh Gubernur Lampung. Tim ini terdiri dari Pemda, TN, BKSDA, dan LSM. Terbentuknya tim ini dapat menjadi wadah untuk koordinasi antar instansi, sharing informasi dan sarana untuk diskusi dalam menyusun strategi penanganan konflik.

Pada saat penanganan konflik manusia-gajah di Sekincau oleh *stakeholder* yang tergabung dalam tim propinsi, terbentuk jaringan dari tingkat masyarakat hingga ke lembaga yang tergabung dalam Tim Terpadu. Jaringan dapat memberikan informasi yang lebih cepat mengenai kejadian konflik manusia-gajah di lapangan sehingga dapat segera direspon.

Berdasarkan wawancara dengan anggota tim, kelemahan dari Tim Terpadu ini adalah belum adanya koordinasi yang kontinyu. Koordinasi hanya dilakukan pada saat terjadi konflik, sehingga tidak ada upaya antisipasi. Selain itu program kerja yang dilakukan oleh Tim ini juga masih sebatas penanggulangan konflik jangka pendek, sedangkan untuk penanggulangan jangka panjang belum diterapkan. Program penanggulangan jangka panjang sangat dibutuhkan dan memerlukan dukungan dari *stakeholder* Balai TNBBS. Dilihat dari kegiatan yang sudah dilakukan oleh *stakeholder*, masing-masing *stakeholder* belum bekerja secara efektif sesuai dengan porsinya. Walaupun dalam interview hampir seluruh responden mengatakan bahwa akar permasalahan konflik adalah perambahan, tetapi program untuk mengatasi perambahan hanya dilakukan oleh TNBBS.

Pada tahun 2006 Pemda Lampung Barat mengeluarkan SK Desa definitif Atar Lebar yang letaknya ada di dalam kawasan TNBBS. Sebenarnya hal ini tidak perlu terjadi jika masing-masing *stakeholder* saling berkoordinasi. Pemda Lampung Barat dapat mendukung penanganan konflik dengan tidak melegalkan desa dalam kawasan, tetapi mendukung penurunan perambah. Peran Pemda juga diperlukan dengan tidak memberikan pelayanan administrasi kepada masyarakat yang berada di dalam kawasan TNBBS. Pemda juga dapat meminta aparat desa untuk tidak memasukkan masyarakat dalam kawasan sebagai warga desa atau tidak menetapkan dusun dalam kawasan TNBBS.

Peran Pemda dalam penanggulangan konflik juga dapat dilakukan dengan menyusun rencana tata ruang yang memperhatikan keberadaan gajah. Bantuan pertanian kepada masyarakat sekitar habitat gajah seperti bibit kakao, akan menyebabkan gajah datang ke lahan masyarakat. Maka pemberian bantuan bibit perlu diperhatikan, yaitu yang tidak disukai oleh gajah.

Hal lain yang dapat dilakukan oleh Pemda adalah menginstruksikan kepada kepala desa untuk melaporkan masyarakat yang masuk dalam kawasan atau yang berpotensi merusak. Pemda Propinsi sudah bagus merespon masalah desa dalam kawasan TNBSB dengan mencabut ijin tersebut dan insentif untuk kepala desa akan berakhir Desember 2009.

#### 4.6.3.2. Sumberdaya Manusia

Ketersediaan sumberdaya manusia dan kualitasnya di masing-masing lembaga dan masyarakat dapat dilihat kelebihan dan kelemahannya pada tabel 45.

**Tabel 45. Kelebihan dan Kelemahan dalam Upaya Penanggulangan Konflik dari Aspek Sumberdaya Manusia**

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Seluruh instansi pemerintah dan LSM mempunyai staf lapangan untuk membantu penanganan konflik di lapangan.</li> <li>b. Ada petugas yang sudah mengikuti workshop dan studi banding ke India</li> <li>c. Ada tim di TNWK yang mempunyai pengalaman dalam mitigasi konflik</li> <li>d. TNBSB memiliki 60 Polhut untuk melakukan patroli dan operasi pengamanan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konflik yang terjadi periodenya sangat lama sehingga staf lapangan tidak selalu ada di lokasi</li> <li>b. Tidak semua staf lapangan memiliki kemampuan dalam mengatasi konflik</li> <li>c. Tidak banyak yang memahami perilaku gajah</li> <li>d. Tidak semua petugas yang sudah mengikuti pelatihan, terlibat dalam penanganan konflik</li> <li>e. Tidak ada target yang jelas dalam melakukan patroli dan operasi pengamanan.</li> <li>f. Seporo dari Polhut kurang produktif.</li> <li>g. Monitoring dan evaluasi untuk pengamanan habitat sangat lemah.</li> <li>h. Tidak ada tindakan tegas bagi perambah.</li> </ul>

Sumber: hasil wawancara, 2009

Kelebihan dari sisi sumberdaya manusia adalah sumberdaya manusia untuk di lapangan cukup tersedia, baik Polhut dari Balai TNBSB, BKSDA, Dinas Kehutanan, staf lapangan dari LSM maupun masyarakat. Dari sisi kualitas, beberapa Polhut pernah melakukan studi banding dan workshop mitigasi konflik di luar negeri. Ada juga tim lain yang berpengalaman dalam mitigasi konflik di TNWK yang terdiri dari staf WCS dan staf Balai TNWK. Tim ini pernah membantu melakukan penghalauan dan sekaligus berbagi pengalaman dengan tim di Sekincau. Beberapa ahli gajah juga ada untuk membantu memberikan masukan Tim Terpadu dalam menyusun strategi dan program kerja penanggulangan konflik di Sekincau. Di sisi masyarakat, beberapa tokoh masyarakat dari masing-

masing desa sekitar Sekincau diberi pelatihan dan workshop mitigasi konflik, serta studi banding di TN Way Kambas. Tim Terpadu juga sudah melakukan sosialisasi, pelatihan dan diskusi di masing-masing desa yang mengalami konflik. Diharapkan upaya-upaya penanggulangan konflik dapat dipahami oleh semua warga.

Kelemahan dari aspek sumber daya manusia adalah konflik terjadi pada periode yang sangat panjang sehingga staf lapangan tidak selalu ada di lokasi. Staf lapangan yang tidak bertugas di tempat ini tidak dapat meninggalkan lokasi terus menerus. Untuk staf yang bertugas di lokasi, jumlahnya terbatas sehingga waktu untuk giliran jaga di lapangan menjadi kurang.

Dari sisi kualitas, pada umumnya staf lapangan kurang memahami perilaku gajah dan memiliki kemampuan dalam mengatasi konflik. Beberapa staf yang sudah mengikuti pelatihan, workshop dan studi banding di tempat lain tidak ditugaskan oleh lembaga untuk membantu mengatasi konflik di daerah Sekincau. Hal ini disebabkan karena staf tersebut dipindahkan ke kawasan TNBBS yang lain (bukan Sekincau). Kondisi ini menyebabkan Polhut yang sudah memperoleh wawasan baru, tidak dapat menerapkan pengetahuan dan pengalaman di tempat di sini.

Pemahaman mengenai penanggulangan konflik yang belum tepat dan jangka waktu konflik yang sangat lama, menyebabkan penghalauan menjadi tidak terarah. Ketika melakukan penghalauan, masyarakat hanya berusaha mengusir gajah dari lahannya, tetapi tidak memperharikan jalur jelajah gajah. Akibatnya penghalauan menyebabkan gajah berpindah ke tempat yang sebenarnya bukan jalur jelajahnya. Pemaksaan dalam penghalauan menyebabkan gajah menjadi agresif dan kerusakan tanaman, rumah menjadi meningkat. Ratusan rumah penduduk dan beberapa kandang ayam dirobohkan. Penghalauan yang tidak terarah ini menyebabkan munculnya pertengkaran antar warga desa. Kondisi di lapangan juga sangat sulit karena hampir tidak ada perbedaan antara kawasan taman nasional dan luar kawasan hutan. Hampir semua tempat dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga kemanapun gajah dihalau, akan masuk ke lahan masyarakat.

Penelitian mengenai perilaku gajah untuk mendukung penanganan konflik juga belum banyak dilakukan. Selain itu belum ada solusi yang pas untuk penanganan di Sekincau. Banyaknya pendapat atau persepsi untuk menyelesaikan masalah, seperti: memindahkan gajah tersebut ke Way Kambas, memindahkan gajah ke habitat yang bagus (Bengkunat), atau membiarkan gajah tersebut di Sekincau juga menyebabkan tim ini menjadi lemah karena keputusan Tim tidak didukung oleh semua pihak.

Perambahan sangat tinggi di Sekincau menyebabkan kesulitan untuk mengusir perambah dalam waktu yang singkat. Apalagi orang-orang yang telah bermukim di tempat tersebut dalam waktu yang lama. Untuk penanganan perambahan, patroli pengamanan tidak dilakukan secara rutin oleh Polhut karena gaji yang minim, dan tidak ada budget untuk patroli. Selain itu untuk luas TNBBS 356.800 Ha dengan 60 Polhut masih sangat kurang. Satu orang Polhut harus mengawasi 6000 Ha kawasan. Produktifitas Polhut juga sebagian rendah karena banyak yang sudah lanjut usia (hampir pensiun) dan ada yang cacat. Operasi pengamanan hanya dilakukan secara sporadis, tidak kontinyu. Tidak ada target/sasaran yang jelas sehingga hasil dari operasi pengamanan tidak optimal. Hal ini juga disebabkan karena data intelijen minim. Kelemahannya yang lain adalah tidak ada evaluasi dan monitoring yang dilakukan oleh PHKA sebagai supervisor Balai TNBBS. Program pemusnahan tanaman perambah tidak dilakukan oleh Balai TNBBS, sehingga setelah selesai operasi, masyarakat dapat kembali menggarap kebun. Tindakan tegas untuk perambah jarang dilakukan, hal ini berbeda dengan kasus penebangan liar. Oleh karena itu perambah tidak jera dan terus menerus menggarap lahan dalam kawasan TNBBS. Di sisi lain, upaya rehabilitasi lahan di dalam kawasan juga sangat sedikit dan jenis tanamannya tidak memperhatikan kepentingan gajah.

Di lapangan, batas kawasan TNBBS juga tidak jelas, hal ini menyebabkan masyarakat tidak mengetahui dengan pasti batas kawasan. Oleh karena itu pihak Departemen Kehutanan perlu melakukan penataan batas dan memberi tanda batas yang jelas pada batas kawasan. Dalam survei yang dilakukan oleh TNBBS, jumlah patok batas yang ada di lapangan sangat sedikit. Pemasangan patok batas yang dilakukan pada tahun 1982 sudah banyak yang hilang. Di sisi lain ada sebagian wilayah TNBBS yang belum ditetapkan batasnya dan masih tidak

dispeakati oleh masyarakat sekitar. Oleh karena itu perlu segera ada pembenahan batas kawasan.

#### 4.6.3.3. Budget

Budget merupakan aspek yang penting untuk operasional di lapangan dari masing-masing lembaga dan masyarakat. Kelebihan dan kekurangan dari aspek budget dapat dilihat pada Tabel 46.

**Tabel 46. Kelebihan dan Kekurangan dari Aspek Budget**

Kelebihan	Kelemahan
a. Ada <i>sharing budget</i> untuk operasional di lapangan	a. Budget tidak sesuai peruntukan
b. DPRD mendukung untuk pengadaan anggaran jika dibutuhkan	b. Budget tidak kontinyu, sehingga jika ada kegiatan harus menunggu persetujuan DPRD.
	c. Belum ada anggaran penanggulangan konflik di tingkat kecamatan dan desa.

Sumber: hasil wawancara, 2009

Untuk operasionalnya menggunakan *sharing budget*. Ada anggaran penanganan konflik tiap tahun di tiap instansi. Untuk Dinas Kehutanan memang tidak ada budget reguler tiap tahun untuk penanganan konflik, tetapi dapat diajukan ke DPR jika dibutuhkan.

Di TNBBS sendiri ada budget untuk program pengamanan habitat seperti operasi pengamanan dan penurunan perambah. Budget operasi pengamanan terbatas, contoh di TNBBS dalam 1 tahun hanya ada budget operasi selama 10 hari per seksi, selain itu budget patroli tidak ada.

Di tingkat desa, budget dari musrebang desa atau anggaran khusus untuk penanganan konflik juga belum ada. Selain itu di Pemda tidak ada budget khusus yang kontinyu tiap tahun sehingga jika dibutuhkan, budget tidak langsung tersedia. Tim ke lapangan harus menunggu prosedur. Tetapi saat ini Pemda Lampung Barat sudah memiliki budget untuk penanggulangankonflik melalui Dinas Kehutanan dan santuan kepada korban konflik melalui Dinas Sosial.

#### 4.6.4. Strategi Penanggulangan Konflik yang Lebih Efektif

Berdasarkan uraian sub bab sebelumnya, penanganan konflik yang dilakukan oleh *stakeholder* dengan pengusiran dan penggiringan belum efektif, bahkan menyebabkan gajah stres dan semakin agresif terhadap manusia. Hal ini disebabkan karena upaya penanggulangan konflik belum mengatasi akar permasalahan yaitu degradasi lingkungan. Maka beberapa rekomendasi yang diberikan adalah:

- 1) Mengatasi perambahan dan menghentikan upaya konversi hutan atau alih fungsi kawasan yang menjadi habitat gajah. Hal ini disebabkan karena habitat sangat penting untuk upaya konservasi gajah dan menghindari gajah masuk ke kawasan lahan masyarakat. Monitoring dan evaluasi kegiatan pengamanan habitat perlu diperbaiki sehingga upaya yang dilakukan dapat memberikan dampak yang signifikan. Koordinasi antara Pemda dan pihak Taman Nasional sebaiknya ditingkatkan untuk mengatasi masalah perambahan.
- 2) Melakukan monitoring terhadap pergerakan gajah secara intensif sehingga dapat menyusun upaya penanggulangan konflik yang sesuai dengan karakter konflik.
- 3) Mendesain tata ruang yang baik sehingga keharmonisan antara lingkungan alam, sosial dan buatan terjaga. Maka perlu adanya pemanfaatan sumberdaya alam yang berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
- 4) Perlu adanya pengembangan teknik penanggulangan konflik yang lain seperti pembentukan tim patroli gajah, pembuatan kanal, pagar listrik, dan lain-lain.
- 5) Departemen Kehutanan segera menyelesaikan tata batas kawasan dan memberi tanda batas yang jelas di lapangan sehingga diketahui oleh semua orang ketika hendak masuk kawasan.
- 6) Melanjutkan Tim Terpadu yang sudah terbentuk dengan memperkuat koordinasi, melakukan pertemuan secara rutin, memperbaiki program kerja, dan memperbaiki jaringan yang sudah terbentuk hingga tingkat masyarakat.
- 7) Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat sekitar habitat gajah dan staf lapangan, sehingga mereka dapat mengerti arti pentingnya gajah, payung hukum yang melindungi gajah, perilaku gajah dan upaya

penanggulangan konflik. Lembaga terkait juga sebaiknya menugaskan staf yang sudah mengikuti pelatihan penanganan konflik pada untuk membantu upaya penanggulangan konflik dengan stakeholder lainnya.

- 8) Setiap kabupaten yang memiliki habitat gajah sebaiknya menganggarkan penanganan konflik manusia-gajah di masing-masing instansi terkait sehingga ada antisipasi sebelum terjadi konflik melalui kegiatan-kegiatan yang mendukung.
- 9) Untuk daerah yang habitatnya sudah terfragmentasi, maka perlu adanya pembuatan koridor habitat. Hal ini berguna untuk memberikan peluang kepada gajah untuk ke blok habitat lain di sekitarnya.



## 5. Kesimpulan

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Wilayah jelajah gajah Sekincau saat ini adalah 496 Km<sup>2</sup> dengan target pergerakan pada wilayah sekitar sungai dengan radius 0-500m, kerapatan vegetasi yang tinggi, ada ketersediaan pakan dan mineral (kalsium dan magnesium).
2. Cara pengolahan dan pemanfaatan lahan masyarakat yang mengusahakan tanaman yang disukai gajah, jarak tanam yang rapat dan kebiasaan masyarakat yang menampung air hujan di kebun menjadi daya tarik bagi pergerakan gajah. Tanaman padi menjadi favorit bagi gajah karena memiliki nutrisi dan biomassa yang tinggi sehingga menjadi faktor utama dalam pergerakan gajah.
3. Konflik manusia gajah terjadi karena kerusakan lingkungan, tetapi upaya penanggulangnya menggunakan metode yang bersifat *symptomatic solution*, seperti penggiringan dan penghalauan, sehingga konflik masih terus berlangsung.

### 5.2. Saran

Untuk meningkatkan strategi penanggulangan konflik yang lebih efektif, maka:

1. Perbaiki metodologi atau teknik penanggulangan konflik manusia gajah dengan mengatasi akar masalah yaitu kerusakan lingkungan.
2. Diperlukan monitoring yang intensif tentang pergerakan gajah dengan meningkatkan kapasitas agar data yang dipergunakan akurat sebagai dasar penyusunan strategi penanggulangan yang lebih efektif.
3. Sistem manajemen penanganan konflik perlu ditingkatkan kapasitasnya, baik mencakup organisasi, koordinasi, teknis mekanisme kerja dan pendanaan.
4. Perlu adanya studi banding ke negara lain yang sudah banyak melakukan penelitian, tetapi perlu disesuaikan dengan kondisi di Indonesia karena setiap daerah memiliki tipologi yang berbeda.

5. Pendanaan penanggulangan konflik harus kontinyu dan perlu adanya sharing budget antara APBN dan APBD.
6. Balai TNBBS:
  - a. Menghentikan dan mengatasi perambahan dalam TNBBS dengan prioritas wilayah yang penting untuk kehidupan satwa.
  - b. Melakukan patroli dan operasi pengamanan yang efektif serta memperjelas batas kawasan TNBBS.
7. Pemda:
  - a. Mendukung penanganan perambahan yang dilakukan oleh TNBBS.
  - b. Menginstruksikan kepada pihak desa untuk tidak memberikan pelayanan administrasi kepada masyarakat yang berada dalam kawasan taman nasional.
  - c. Menyusun tata ruang yang menjaga keharmonisan antara lingkungan alam, lingkungan buatan dan lingkungan sosial.
8. Masyarakat:
  - a. Mencegah masyarakat yang akan membuka lahan dalam kawasan lindung.
  - b. Segera melaporkan kepada otoritas jika mengetahui ada kegiatan ilegal dalam kawasan lindung.
  - c. Masyarakat di sekitar habitat gajah tidak mengusahakan tanaman yang disukai oleh gajah.

### Daftar Kepustakaan

- Alfred, R, AC. Williams, J. Vertefeuille, J. Payne, P. Andau, L. Ambu, S. Sipangkui, A. Lim. 2006. *Satellite Tracking of Borneo's Pygmy Elephants* (June 2005-June 2006). WWF Malaysia.
- Alikodra, H. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar (Jilid 1)*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Alikodra, H. 2009. *Manajemen Konflik Konservasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pusat Statistik dan Bappeda Lampung. 2007. *Lampung Dalam Angka 2006*. Badan Pusat Statistik Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2008. *Tanggamus Dalam Angka 2007*. Badan Pusat Statistik Tanggamus, Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2008. *Lampung Barat Dalam Angka 2007*. Badan Pusat Statistik Lampung Barat, Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Tanggamus Dalam Angka 2008*. Badan Pusat Statistik Tanggamus, Lampung.
- Badan Pusat Statistik. 2009. *Lampung Barat Dalam Angka 2008*. Badan Pusat Statistik Lampung Barat, Lampung.
- Badan Pusat Statistik dan Bappeda Lampung Barat. 2003. *Monografi Kabupaten Lampung Barat*. Badan Pusat Statistik Lampung Barat, Lampung.
- Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2008. *Penyusunan Master Plan Penanganan Perambahan TNBBS*. Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Kota Agung, Lampung.
- Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 1986. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 1985*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.
- Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 1996. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 1995*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.
- Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2002. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 2001*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.
- Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2005. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 2004*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.

Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2006. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 2005*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.

Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2007. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 2006*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.

Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. 2009. *Laporan Tahunan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Tahun 2008*, Balai Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung.

Benoit, D. , M.Pain, P.Levang, O.Sevin. 1989. *Transmigration and Spontaneous Migration in Indonesia*. Orstom, Bony France.

Carr, A.P. and Rodgers R. 2002. *HRE: The Home Range Extension for ArcView™ : Tutorial Guide*. Centre for Northern Forest Ecosystem Research, Ontario Ministry of Natural Resources.

Carr, A.P. and Rodgers R. 2002. *HRE: The Home Range Extension for ArcView™ : User Manual*. Centre for Northern Forest Ecosystem Research, Ontario Ministry of Natural Resources.

Chong, D.K.F. dan Dayang Norwana, A.A.B. 2005. *Guidelines on the Better Management Practices for the Mitigation and Management of Human Elephant Conflict in and around Oil-Palm Plantation in Indonesia and Malaysia, Version 1*. WWF-Malaysia, Petaling Jaya.

Danoedoro, P. 2006. *Versatile Land-use Information for Local Planning in Indonesia*. Disertasi Doktor. University of Queensland, Australia.

Elliott, W. dan D. Montanye. 2008. *Common Ground: Solutions for reducing the human, economic and conservation costs of human wildlife conflict*. WWF Internasional, Switzerland

Fadli, N. 2004. *Gajah di Tesso Nilo dan Konfliknya*. Laporan Internal WWF Indonesia, Pekanbaru.

Fowler, ME., SK. Mikota (Editor). 2006. *Biology, Medicine, and Surgery of Elephants*. Blackwell Publishing, Oxford, UK.

Havilang, W.A. 1999. *Antropologi*. Jilid1. Terj. dari Anthropology, oleh Soekadijo, R.G. Erlangga, Jakarta.

Hedges, S, et al. 2005. Distribution, status, and conservation needs of Asian elephants (*Elephas maximus*) in Lampung Province, Sumatra, Indonesia. *Journal of Biological Conservation* 124 (2005) 35-48. Elsevier Ltd.

Hitchcock, P., Meyers, K. 2006. *Report on IUCN-UNESCO World Heritage Monitoring Mission to the Tropical Rainforest Heritage of Sumatra, Indonesia*. IUCN, WCPA, Unesco.

Howard, J.A. 1996. *Penginderaan Jauh untuk Sumberdaya Hutan*. Terj. dari *Remote Sensing of Forest Resources*, oleh Hartono, et al. . Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Iskandar, J. 2001. *Manusia Budaya dan Lingkungan*. Humaniora Utama Press (HUP), Bandung.

Jackson, W.J., and A. W. Ingles. 1998. *Participatory Techniques for Community Forestry*. AusAID, IUCN and WWF. International Institute for Sustainable Development. Rapid Rural Appraisal.

Jonotono, EM. Purastuti, S. Wijanarko. 2008. *Analisis Vegetasi Pada Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung*. Internal Report WWF Indonesia.

Joshi R, R. Singh. 2007. Asian Elephants are Losing Their Seasonal Traditional Movement Tracks: A Decade of Study in and Around the Rajaji National Park, India. *Journal of the Asian Elephant Specialist Group: Gajah* (27), 15-26.

Koentjaraningrat, 2002. *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia*. Djambatan, Jakarta.

Laver, PN. 2005. Cheetah of the Serengeti Plains: A home range analysis. Thesis for Master of Science in Fisheries and Wildlife Sciences. Virginia Tech, Virginia, USA.

Leggett, KEA. 2006. Home range and Seasonal Movement of Elephants in the Kunene Region, Northwestern Namibia. *Journal of African Zoology* 41(1) pp.17-36 (April 2006)

Mayer, B. 2000. *The Dynamics of Conflict Resolution*. Jossey-Bass, San Fransisco.

N.J. van Strien. 1974. *Dicerorhinus Sumatrensis (Fischer) The sumatran or two-horned Asiatic Rhinoceros*. Wageningen, Netherland.

Padmanaba, M. 2003. Konsumsi buah dan implikasinya dalam konservasi Gajah Sumatra (*Elephas maximus sumatranus* Temminck, 1847) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Prabowo, ASE, 2001. *Perencanaan Pengelolaan Kawasan Resapan Air Menggunakan Teknologi SIG (Studi Kasus di DAS Garang, Semarang)*. Tesis Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Indonesia, Jakarta.

Prihanto, Y, 2006. *Penataan Ruang Kawasan Pesisir Melalui Penginderaan Jauh (Studi Kasus Penataan Ruang Kawasan Wisata Pesisir Pantai Timur Pulau Bintan)*. Tesis S2 Jenjang Magister, PSIL Pascasarjana-UI, Jakarta.

Rahman, B. 1994. *Kemajemukan Masyarakat dalam Hubungannya dengan Ketahanan Nasional (Masyarakat Etnik Lampung)*. Tesis S2 Kajian Ketahanan Nasional, Program Pascasarjana, UI, Jakarta.

Sanderson, J, K. Alger, GAB da Fanseca, C. Galindo-leal, VG. Inchausty, K. Morrison. 2003. *Biodiversity Conservation Corridors: Planning, Implementing, and Monitoring Sustainable Landscapes*. Conservation International, Washington, USA.

Samansiri, KAP, DK. Weerakoon, 2007. Feeding Behaviour of Asian elephants in the Northwestern Region of Sri Lanka. *Journal of the Asian Elephant Specialist Group: Gajah (27)*, 27-34.

Santiapillai, C. and P. Jackson. 1990. *The Asian Elephant: An Action Plan for its Conservation*, IUCN/SSC Asian Elephant Specialist Group, Gland, Switzerland.

Setiawan, IPN. 2007. Studi Pengaruh Degradasi Habitat Pada Populasi Macan Tutul Jawa (Studi Analisis dengan Menggunakan System Dynamics dengan Studi Kasus di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak). Tesis S2 Jenjang Magister, PSIL Pascasarjana-UI, Jakarta.

Sinar Harapan, 20 Juli 2004. Populasi Gajah di Riau dan Sumut Terancam. [www.sinarharapan.co.id/berita/0407/20/nas02.html](http://www.sinarharapan.co.id/berita/0407/20/nas02.html) 2 April 2009, pk. 11.11 WIB.

Sitompul, AF. 2004. Conservation Implications of Human Elephant Interaction in Two National Parks in Sumatra. Thesis for Master of Science, University of Georgia, Athens, Georgia.

Soehartono, T., HD. Susilo, AF. Sitompul, D. Gunaryadi, EM. Purastuti, W. Azmi, N. Fadhli, C. Stremme. 2007. *Strategi dan Rencana Aksi Konservasi Gajah Sumatera dan Gajah Kalimantan 2007-2017*. Departemen Kehutanan, Jakarta.

Soemarwoto, O. 2001. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Edisi ke-9. Djambatan, Jakarta.

Stuwe, M, JB.Abdul, BM. Nor, dan CM. Wemneer. 1998. Tracking the Movement of Translocated Elephants in Malaysia Using Satellite Telemetry. *Journal of Oryx*, FFI, 32(1),68-74.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

Sukumar, R. 1992. *The Asian Elephant: Ecology and Management*. Cambridge University Press.

Sukumar, R. 2003. *The Living Elephant: Evolution Ecology, Behaviour and Conservation*. Cambridge University Press.

Suparlan, P. 2004. *Hubungan Antar-Sukubangsa*. Jakarta: Kajian Ilmu Kepolisian Press.

Tempo, 13 Maret 2001. Konflik Masyarakat dengan Gajah di Lampung Meningkat. [www.tempointeraktif.com/hq/nusa/2001/03/13/brk.20010313-12](http://www.tempointeraktif.com/hq/nusa/2001/03/13/brk.20010313-12) didownload pada tanggal 2 April 2009, pk.11.35 WIB.

Tim Relokasi. 2008. *Relokasi Gajah Sumatera Sekincau-Ulu Belu Ke Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) di Teluk Belimbing*. Dinas Kehutanan Propinsi Lampung, Lampung.

Tjiptoherjanto, P. 1997. *Migrasi, Urbanisasi dan Pasar Kerja di Indonesia*. UI Press, Jakarta.

Townsley, P. 1996. *Rapid Rural Appraisal, Participatory Rural Appraisal and Aquaculture*. FAO Fisheries Technical Paper 358. FAO, Roma. <http://www.fao.org/DOCREP/006/W2352E/W2352E00.HTM#TOC> 19 Maret 2009 pk.19.15 WIB.

Ullrey, DE., SD. Crissey, HF. Hintz. 1997. *Elephants: Nutrition and Dietary Husbandry*. Nutrition Advisory Group Handbook. Michigan State University, USA.

Uryu, Y., C.Mott, N.Foead, K.Yulianto, A.Budiman, Setiabudi, F.Takakai, Nursamsu, Sunarto, EM. Purastuti, N.Fadhli, CMB. Hutajulu, J.Jaenicke, R.Hatano, F.Siebert, M.Stuwe. 2007. *Deforestation, Forest Degradation, Biodiversity Loss and CO<sub>2</sub> Emissions in Riau, Sumatra, Indonesia*. WWF Indonesia Technical Report, Jakarta.

Utomo, M. dan R. Ahmad (Editor). 1997. *90 Tahun Kolonisasi 45 Tahun Transmigrasi: Redistribusi Penduduk di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara (Puspa Swara) dengan Departemen Transmigrasi dan Pemukiman Perambah Hutan Republik Indonesia.

Williams, AC. 2002. *Elephants (Elephas maximus), Their Habitats in Rajaji-Corbett National Parks, Northwest India*. Thesis for Doctor of Philosophy in Wildlife Science, Wildlife Institute of India, Uttaranchal, India.

WWF. 2006. Species fact Sheet: Asian Elephant, WWF International, Switzerland: 4 hlm. <http://www.panda.org/species/> didownload pada tanggal 11 Juli 2008 pk.08.08WIB.

WWF Indonesia. 2007. *Gone in an Instant: How the Trade in Illegally Grown Coffee is Driving the Destruction of Rhino, Tiger and Elephant Habitat Bukit Barisan Selatan National Park*. WWF Indonesia, AREAS, Bukit Barisan Selatan Programme.

\_\_\_\_\_. 2008. *Penyelenggaraan Transmigrasi di Indonesia 1905-2008*. Pusat Data dan Informasi Ketransmigrasian, Badan Penelitian Pengembangan dan Informasi, Departemen Transmigrasi, Jakarta.

#### **Peraturan Perundangan**

Peraturan Menteri Kehutanan No. P.48/Menhut-II/2008 tentang Pedoman Penanggulangan Konflik antara Manusia dan Satwa Liar.

Peraturan Pemerintah No.2 Tahun 1999 tentang Penyelenggaraan Transmigrasi.

Undang-undang No.5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.

## Lampiran 1 Panduan Wawancara dengan Masyarakat Desa

### Formulir RRA

Nama Desa/Pekon:  
Kecamatan:  
Nama Peratin/Kepala Pekon:  
Nara sumber:  
Tanggal Interview:

#### 1. Kondisi Geografis Desa

Batas utara	
Batas timur	
Batas selatan	
Batas barat	
Curah hujan	..... mm
Bulan basah	..... bulan
Ketinggian	..... m dpl
Kemiringan lereng	.....

#### 2. Luas Desa, Jumlah Penduduk, Jalan dan Jarak Desa

Luas desa	
Jumlah KK	
Jumlah Penduduk	
Listrik (ada/tidak)	
Kondisi jalan	
Jarak desa dengan ibukota kecamatan	
Jarak desa dengan ibukota kabupaten	
Jarak desa dengan ibukota provinsi	

### 3. Fasilitas Umum Desa

Fasilitas	Jenis	Jumlah
Kantor Desa		
Balai Desa		
Fasilitas Kesehatan		
• Bidan		
• Dokter		
• Puskesmas		
• RS		
Fasilitas Pendidikan		
• TK		
• SD		
• SMP		
• SMA		
• Perguruan tinggi		
Fasilitas Ekonomi (pasar, KUD, Bank, KSP, dll)		
• Pasar		
• KUD		
• Bank		
• KSP		

### 4. Tata Guna Lahan Desa

Landuse	Luas (Ha)	Keterangan
Pekarangan		
Kebun		
- campuran		
- kopi		
- kakao		
- ....		
Tegalan/ ladang untuk palawija dan sayuran		
Sawah		
- tadah hujan		
- irigasi		
Kolam		
Fasilitas Umum		
Hutan		

### 5. Karakteristik Masyarakat Desa

Etnis	Jumlah	%
Lampung		
Sumendo		
Jawa		
Sunda		
Padang		
Bali		
Lain-lain		

### 6. Karakteristik Masyarakat Tiap Dusun

No.	Nama Dusun	KK	Penduduk	Karakteristik Masyarakat			
				Suku/Asal dominan	Menetap / musiman (%)	Petani apa (sawah, kopi, kakao?) %	Keterangan

### 7. Sejarah Desa

Tahun	Keterangan

### 8. Kalender Muslim

Urufan	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des

## Lampiran 2 Panduan Wawancara untuk Stakeholder

1. Nama nara sumber :
2. Lembaga :
3. Jabatan/ Posisi dalam institusi :
4. Keterlibatan dalam menangani KMG Sekincau:
5. Tanggal wawancara :

### Permasalahan Konflik manusia-gajah Sekincau

#### Pertanyaan:

1. Apa penyebab utama konflik manusia-gajah di Sekincau?
2. Apa upaya yang telah dilakukan oleh institusi?
3. Apa keunggulan dari penanganan konflik manusia-gajah?
  - a. SDM
  - b. Network
  - c. Budget
4. Apa hambatan / kelemahan dari penanganan konflik manusia gajah?
  - a. SDM
  - b. Budget
5. Apa rekomendasi untuk penanganan konflik di tempat lain?

Lampiran 3. Daftar Narasumber Desa

No.	Nama	Keterangan
1	Harinda	Sekdes Ulu Semong
2	Darwin	Kades Ulu Semong
3	Mang Kurdi	Masyarakat Petay Kayu, Desa Ulu Semong
4	Karya	mantan Kades Sima Galih (Orang pertama yang datang ke Sima Galih dan membawa orang dari Jawa Barat ke daerah ini).
5	Irfan Sugandi	Pjs. Kades Bandar Agung, Suoh. Lahir dan besar di Ulu Semong, serta merupakan keturunan dari orang yang pertama kali membuka daerah Ulu Semong.
7	Rusman	Kades Sima Galih, hasil pemekaran Desa Ulu Semong (termasuk orang pertama yang datang ke lokasi untuk berkebun)
8	Tusimin	mantan Kades Srimenanti dan termasuk orang pertama yang datang ke lokasi untuk membuka kebun.
9	Saidin	Sekdes Srimenanti
10	Darsoso	Kades Srimenanti
11	Sehumarkun	Kades Sukananti
12	Joko Sutopo	Masyarakat Sukananti
13	Samsudin	Masyarakat Sukananti (orang yang pertama ikut membuka lahan untuk berkebun di Sidomakmur, Desa Sukananti)
14	Kurnaedi	Kades Padang Tambak
15	Arda	Sekdes Padang Tambak
16	M Rumadani	Sekdes Tambakjaya
17	Prayitno	Kades Tambakjaya
18	Dahurudin	Lurah Sekincau
19	Sukandar	Staf Kelurahan Sekincau
20	Amrin	Staf Kelurahan Sekincau
21	Banjir/Marjuki	mantan Kades Sekincau
22	Heru Edi Susanto	Kades Tigajaya
23	Rombib Simanjuntak	Sekdes Tigajaya
24	Hadi Tinujo	Kaur Pemberdayaan Masyarakat Kecamatan Sekincau
25	Ramdani	Sekdes Atar Lebar
26	Agusman	Masyarakat Kayu Are I, Atar Lebar
27	Mandala	Kaur Pemerintahan Kecamatan Suoh
28	Kerni	Sekdes Bandar Agung
30	Dalnuji	Masyarakat Bandar Agung
31	Muslih	Sekdes Srimulyo
32	Nurdiansyah	Kades Srimulyo
33	Bu Sekdes	Masyarakat Srimulyo
34	Priwahono	Kades Sukajadi-Suoh
35	Soim	Sekdes Sukajadi-Suoh
36	Fatah	Masyarakat Talang Kudus, Desa Sukajadi-Suoh

Lampiran 4. Daftar Narasumber untuk Stakeholder

No.	Nama	Lembaga	Jabatan
1	Achmad Sutardi	BB TNBBS	Kepala Seksi Pengelolaan Wilayah III Kruai (meliputi wilayah Liwa).
2	Jimmy Fonda	BB TNBBS	Kepala Seksi Pengelolaan Wilayah IV Bintuhan, sebelumnya menjabat sebagai Kepala Satuan Polisi Hutan TNBBS.
3	Subakir	BKSDA Lampung	Kepala Seksi Konservasi Wilayah (SKW) I Lampung Selatan, sebelumnya menjabat sebagai Kepala SKW III Sukaraja, TNBBS.
4	Edward Rahadian	BKSDA Lampung	Mahasiswa Program Master Fakultas Ilmu Administrasi Publik UNBRAW, sebelumnya menjabat sebagai Kasat Polhut di BKSDA Lampung dan terlibat aktif dalam penanganan konflik satwa di Lampung.
5	Suarman	Dinas Kehutanan Kabupaten Tanggamus	Kepala Bidang Kehutanan.
6	Warsito	Dinas Kehutanan Kabupaten Lampung Barat	Kepala Dinas
6	Sirait	Dinas Kehutanan Provinsi Lampung	Kepala Bidang Perlindungan Penyuluhan Hutan.
7	Nurcholis Fadhi	WWF Indonesia	<i>Project Leader</i> untuk Program Konservasi TNBBS, Lampung.
8	Donny Gunaryadi	WCS-Indonesia Program	<i>Elephant Conservation Coordinator</i>
9	Mang Kurdi	Masyarakat	Aktif dalam penanggulangan konflik di Ulu Semong (Blok Timur)
10	Tusimin	Masyarakat	Aktif dalam penanggulangan konflik di Desa Srimenanti (Blok Utara)
11	Rombib	Masyarakat	Sekdes Tigajaya dan terlibat dalam penanggulangan konflik
12	Agus	Masyarakat	Aktif dalam penanggulangan konflik di Atar Lebar (Blok Tengah)
13	Nurdiansyah	Masyarakat	Kepala Desa Srimulyo dan aktif dalam penanggulangan konflik di Desa Srimulyo (Blok Barat)

Lampiran 5 Teknik Pencegahan dan Penanggulangan Konflik Manusia dan Gajah

No.	Tindakan	Keuntungan	Kerugian	Rekomendasi
1	<b>Adanya kawasan lindung untuk habitat gajah</b>			
	Penetapan kawasan lindung baru untuk gajah Perluasan kawasan lindung Perindungan kawasan lindung	Menangani akar permasalahan, baik untuk konservasi dan efek jangka panjang	Tergantung terhadap keputusan pemerintah	Sangat disarankan
2	<b>Pengelolaan <i>buffer zone</i></b>			
	Konsep hutan akasia pertanian Perubahan tata ruang kawasan <i>buffer zone</i>	Menangani akar permasalahan, efek jangka panjang, dan berkelanjutan	Pada landscape yang lebih luas tergantung keputusan pemerintah	Sangat disarankan untuk pembangunan baru
3	<b>Berbagai kegiatan penghalang</b>			
	Pagar dari tali yang dioleskan cabe dan tembakau	Relatif tidak mahal dan mudah membuatnya	Efeknya belum terukur	Eksperimen yang disarankan
	Pagar tanpa aliran listrik, seperti kawat berduri, dari kayu, tumbuhan hidup			
	Pagar listrik	Semi-permanen dan serbaguna	Pemasangan, mahal dan intensif pemeliharaan	Sangat direkomendasikan
	Kanal	Semi-permanen dan serbaguna	Cocok di daerah datar dan kering, pembuatan dan pemeliharaan mahal.	Direkomendasikan pada daerah datar dan kering
4	<b>Penolak/anti</b>			
	Membuat bahan penghasil asap dengan membakar campuran tahi gajah dengan cabe Pembuatan api unggun atau lampu minyak tanah di sekeliling kebun Membuat jebakan bunyi menggunakan mercon, drum Meletakkan tahi gajah di pucuk tanaman kelapa sawit Memelihara lebah madu pada jalur yang biasa dilewati gajah ke areal pertanian masyarakat	Murah dan mudah dalam operasionalnya	Efeknya sulit diukur	Eksperimen yang disarankan
		Relatif rumit mengoperasikannya		

Lanjutan Lampiran 5

No.	Tindakan	Keuntungan	Kerugian	Rekomendasi
5	<b>Patrol dan pengusiran</b>			
	Mengusir gajah secara bersama-sama menggunakan berbagai alat bunyi-bunyian seperti menam, karbit, drum, menggunakan obor, dsb.	Relatif tidak mahal dan efeknya cepat	Efeknya sementara dan berbahaya	Sangat direkomendasikan
	Mengoperasikan flying squad	Relatif efektif untuk mengusir gajah dan efeknya cepat	Efek sementara, relatif mahal, dan berbahaya	Sangat direkomendasikan
6	<b>Penjagaan</b>			
	Pembuatan tower penjagaan permanen dari beton, besi, kayu Pembuatan tower penjagaan di pohon Pondok penjagaan Membuat alat penyampai informasi menggunakan sirine, drum kaleng, dll.	Efektif untuk mengetahui kedatangan gajah	Relatif mahal, baru akan efektif bila ditindaklanjuti dengan bentuk lain	Sangat direkomendasikan
7	<b>Penangkapan gajah</b>			
	Penangkapan untuk dipindahkan ke Pusat Konservasi Gajah	Efek jangka panjang jika seluruh kelompok gajah dipindahkan	Efeknya sementara jika yang dipindahkan beberapa ajah, sangat mahal, personel terlatih, berbahaya, komitmen memelihara gajah sampai mereka mati.	Disarankan pada kondisi habitat yang sudah rusak dan populasi utama sedikit.
	Penangkapan untuk dipindahkan ke tempat lain	Efek jangka panjang jika seluruh kelompok gajah dipindahkan	Efeknya sementara jika yang dipindahkan beberapa ajah, sangat mahal, personel terlatih, berbahaya, mungkin ada masalah setelah translokasi.	Disarankan pada kondisi habitat yang sudah rusak dan populasi utama sedikit.

Sumber: Peraturan Menteri Kehutanan No. P.48/Menhut-II/2008