

**DINAMIKA DAYA DUKUNG HABITAT BADAK SUMATERA
(*Dicerorhinus sumatrensis*) DI AREAL PENGEMBANGAN SUAKA RHINO
SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**

(Skripsi)

Oleh

HARRY ANGGARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

DINAMIKA DAYA DUKUNG HABITAT BADAK SUMATERA (*Dicerorhinus sumatrensis*) DI AREAL PENGEMBANGAN SUAKA RHINO SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS

Oleh

Harry Anggara

Suaka Rhino Sumatera adalah satu-satunya tempat konservasi semi insitu badak sumatera di Indonesia, terletak di Taman Nasional Way Kambas. Badak Sumatera merupakan satwa langka dalam kondisi kritis menurut IUCN. Penelitian ini bertujuan mengetahui perubahan jenis dan potensi pakan alami, palatabilitas pakan, potensi ketersediaan air, dan cover habitat Badak Sumatera. Metode yang digunakan yaitu petak contoh, perhitungan rumus palatabilitas, pengukuran lebar kubangan, debit sungai, dan pengukuran faktor-faktor lingkungan. Hasil penelitian diketahui jumlah spesies pakan pada tumbuhan bawah meningkat, pada fase liana, pada fase semai, pada fase pancang, pada fase tiang menurun, sedangkan pada fase pohon tidak terjadi perubahan jumlah spesies pakan. Palatabilitas pakan mengalami perubahan, tahun 2001 yang disukai badak adalah spesies *Psychotria sclerophylla* sedangkan tahun 2015 adalah spesies *Planchonia valida*. Perubahan terjadi pada potensi ketersediaan air, tahun 2001

Harry Anggara

ditemukan 14 sumber air sedangkan tahun 2015 hanya ditemukan 8 sumber air. Pada faktor lingkungan terjadi peningkatan intensitas cahaya pada kubangan, dibawah tajuk, di sungai, akan tetapi di rawa terjadi penurunan intensitas cahaya matahari, temperatur udara rata-rata meningkat dari 26,8 °C menjadi 29 °C, serta terjadi penurunan kelembaban udara rata-rata dari 98% menjadi 89%.

Kata kunci: Areal pengembangan, Badak sumatera, Daya dukung habitat, Suaka Rhino Sumatera

ABSTRACT

THE DYNAMIC OF HABITAT CARRYING CAPACITY SUMATRAN RHINOCEROS (*Dicerorhinus sumatrensis*) IN DEVELOPMENT AREA SUMATRAN RHINO SANCTUARY WAY KAMBAS NATIONAL PARK

By

Harry Anggara

Sumatran Rhino Sanctuary is the only one place for semi insitu conservation area of the sumatran rhinoceros in Indonesia, located in Way Kambas National Park. The sumatran rhino is an critically endangered species according to IUCN. This research was aimed to knowing the change type and potential natural food, feed palatability, the potential availability of water, and cover habitat of the sumatran rhino. Methods were used sample plots, calculation formula palatability, width measurement wallow, river discharge and measurement environmental factors. The result revealed feed species on ground vegetation increased, on lianas phase, on seedling phase, on sapling phase, and pole phase decreased, on tree phase did not change number of feed species. The palatability of feed was changed from 2001 the rhino likes *Psychotria sclerophylla* species at while on 2015 the rhino likes is *Planchonia valida* species. Changes were occurred in potential water availability, in 2001 found 14 water resources, while in 2015 only found 8 water

Harry Anggara

resources. On environmental factors, have increased sunlight intensity on the wallow, under canopy, in the river, but on the swamp decreased sunlight intensity, air temperatures average increased from dari 26,8 °C to 29 °C, as well as a decline in average air humidity of 98% to 89%.

Keywords : Development areas, Habitat carrying capacity, Sumatran Rhino, Sumatran Rhino Sanctuary

**DINAMIKA DAYA DUKUNG HABITAT BADAK SUMATERA
(*Dicerorhinus sumatrensis*) DI AREAL PENGEMBANGAN SUAKA RHINO
SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS**

Oleh

Harry Anggara

Skripsi

**sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **DINAMIKA DAYA DUKUNG HABITAT
BADAK SUMATERA (*DICERORHINUS
SUMATRENSIS*) DI AREAL
PENGEMBANGAN SUAKA RHINO
SUMATERA TAMAN NASIONAL WAY
KAMBAS.**

Nama Mahasiswa : **Harry Anggara**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1014081033**

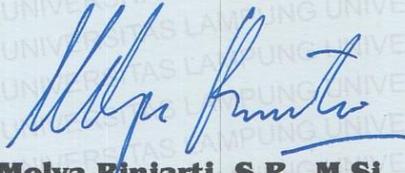
Program Studi : **Kehutanan**

Fakultas : **Pertanian**



Dr. Ir. Agus Setiawan., M.Si.
NIP 195908111986031001

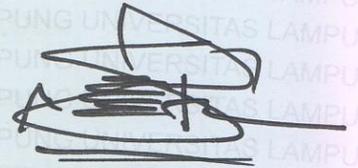
Ketua Jurusan Kehutanan


Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.
NIP 197705032002122002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Agus Setiawan., M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S.**

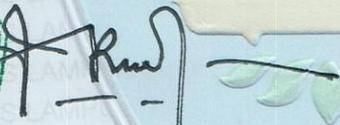


2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NP 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Maret 2017

RIWAYAT HIDUP



Dengan rahmat Allah SWT penulis dilahirkan di Desa Labuhan Ratu Kecamatan Labuhan Ratu Kabupaten Lampung Timur pada tanggal 17 Mei 1993, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak Zubaidi dan Ibu Nurhayati. Penulis mengawali pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Pertiwi Rajabasa Lama I dan selesai pada tahun 1999, selanjutnya penulis menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Labuhan Ratu pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Labuhan Ratu diselesaikan pada tahun 2008 dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Way Jepara pada tahun 2010. Pada Tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama kuliah penulis telah melaksanakan Praktek Umum (PU) di Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Banten Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan Banten BKPH Rangkasbitung RPH Cimarga pada bulan Juni hingga Agustus 2013. Bulan Januari hingga Maret tahun 2014 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Sendang Retno Kecamatan Sendang Agung Kabupaten Lampung Tengah.

Selain menjalani perkuliahan sebagai peningkatan *softskill* penulis juga aktif mengikuti organisasi kemahasiswaan sebagai wadah pembelajaran dan peningkatan kapasitas *softskill*. Pada periodetahun 2010/2011 penulis aktif sebagai anggota muda Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyuva). Pada periode tahun 2012/2013 sebagai Anggota Bidang I Rumah Tangga Himasyuva dan pada periode tahun 2013/2014 sebagai Ketua Bidang I Rumah Tangga Himasyuva.

SANWACANA

Asslamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, shalawat teriring salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Alhamdulillah, atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "***Dinamika Daya Dukung Habitat Badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis) di Areal Pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas***" skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini disebabkan oleh keterbatasan yang ada pada penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna langkah penulis berikutnya yang lebih baik. Namun terlepas dari keterbatasan tersebut, penulis mengharapkan skripsi ini akan bermanfaat bagi pembaca.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan kemurahan hati dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si. selaku dosen pembimbing atas saran dan kritik yang telah diberikan hingga selesainya penulisan skripsi ini;

4. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Hariyanto, M.S., selaku dosen penguji atas saran dan kritik yang telah diberikan hingga selesainya penulisan skripsi ini;
5. Bapak Dr. Ir. Arief Darmawan, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik;
6. Bapak Ir. Dulhadi selaku Kepala Balai Taman Nasional Way Kambas beserta bapak dan ibu staff administrasi Balai Taman Nasional Way Kambas;
7. Bapak Sumadi Hasmaran selaku manajer Suaka Rhino Sumatera beserta bapak dan ibu staff administrasi Suaka Rhino Sumatera;
8. Kedua orang tuaku Ayahanda Zubaidi dan Ibunda Nurhayati serta kedua adikku Billy fernando dan Amelia kartika yang telah memberikan masukan, semangat, maupun dukungan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Saudara-saudara Sylvaten yang telah menjadi keluarga baru saya dan tidak pernah berhenti memberikan dukungan baik dalam perkuliahan maupun dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan mereka semua yang telah diberikan kepada penulis. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, Oktober 2017

Harry Anggara

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Hipotesis	4
F. Kerangka Pemikiran	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Taman Nasional Way Kambas.....	6
B. Suaka Rhino Sumatera	7
C. Klasifikasi Badak Sumatera (<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>)	8
D. Habitat Badak Sumatera.....	12
E. Populasi dan Penyebaran	13
F. Daerah Jelajah dan Pergerakan	17
III. METODE	18
A. Lokasi dan Tempat Penelitian.....	18
1. Letak dan luas wilayah penelitian	19
2. Aksesibilitas	19
3. Kondisi Fisik Kawasan.....	20
B. Alat dan Bahan	22
C. Jenis Data	22
1. Data Primer	22
2. Data Sekunder	23
D. Metode Pengumpulan Data.....	23
1. Data Primer	23
2. Data Sekunder	24

E. Analisis Data	25
1. Analisis Vegetasi	25
2. Analisis Palatabilitas	25
3. Ketersediaan Air	26
4. Cover	27
5. Analisis Deskriptif.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Potensi Tumbuhan pakan	28
B. Analisis Palatabilitas	42
C. Ketersediaan Air.....	45
D. Cover Habitat	49
V. SIMPULAN DAN SARAN	52
A. Simpulan	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57
Tabel 1-7	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil analisis vegetasi pada tingkat tumbuhan bawah	28
2. Hasil analisis vegetasi pada tingkat liana.....	30
3. Hasil analisis vegetasi pada tingkat semai	31
4. Hasil analisis vegetasi pada tingkat pancang	34
5. Hasil analisis vegetasi pada tingkat tiang	37
6. Hasil analisis vegetasi pada tingkat pohon	39
7. Palatabilitas tumbuhan pakan Badak Sumatera	42
8. Hasil pengukuran lebar, kedalaman, kecepatan rata-rata, dan pH sungai yang ditemukan di lokasi penelitian	45
9. Hasil pengukuran lebar, kedalaman, dan pH rawa di lokasi penelitian.....	46
10. Hasil pengukuran diameter, kedalaman, jenis tanah penyusun, sumber air kubangan, dan pH kubangan di lokasi penelitian	47
11. Hasil pengukuran intensitas cahaya, temperatur, dan kelembaban rata-rata di beberapa titik lokasi penelitian.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir kerangka pemikiran penelitian dinamika daya dukung habitat badak sumatera (<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>) di areal pengembangan suaka rhino sumatera Taman Nasional Way Kambas.....	5
2. Peta lokasi penelitian di Taman Nasional Way Kambas	18
3. Ranting pada tumbuhan gejolang yang ditemukan bekas pelintiran badak sumatera.....	42
4. Pengukuran debit air di sungai Way Kanan.....	45
5. Kondisi salah satu rawa yang sedang kering ditemukan di lokasi Penelitian.....	46
6. Salah satu kubangan yang ditemukan dalam kondisi kering karena dipengaruhi oleh musim kemarau	48

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Diperkirakan sebanyak 300.000 jenis satwa liar atau sekitar 17% satwa dunia terdapat di Indonesia, walaupun luas Indonesia hanya 1,3% dari luas daratan dunia. Indonesia nomor satu dalam hal kekayaan mamalia (515 jenis) dan menjadi habitat lebih dari 1539 jenis burung. Indonesia juga menjadi habitat bagi satwa-satwa endemik atau satwa yang hanya ditemukan di Indonesia saja. Jumlah mamalia endemik Indonesia ada 259 jenis, kemudian burung 384 jenis dan amfibi 173 jenis (IUCN, 2013). Keberadaan satwa endemik ini sangat penting, karena jika punah di Indonesia maka itu artinya mereka punah juga di dunia. Salah satu satwa langka dalam kondisi yang kritis pada saat ini adalah badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*).

Badak sumatera (*D. sumatrensis*) merupakan salah satu jenis satwa yang dilindungi berdasarkan Undang-Undang Perlindungan Binatang Liar tahun 1931 No. 134 dan Peraturan Perlindungan Binatang liar tahun 1931 No. 226. IUCN memasukkan satwa ini dalam *Red Data Book* dengan kategori *Critically Endangered* (Kurniawanto, 2007).

Jumlah populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*) di alam dikawatirkan saat ini terus mengalami penurunan populasi dan terancam mendekati kepunahan, hal ini disebabkan adanya beberapa faktor yang mengancam kelestariannya. Faktor-faktor tersebut antara lain seperti perburuan liar, perusakan habitat sehingga menyebabkan penyempitan kawasan hutan serta terjadinya fragmentasi habitat, selain itu badak sumatera (*D. sumatrensis*) terkenal sebagai “*slow breeders*” atau perkembangbiakannya lambat, sedangkan masalah perkembangbiakan badak sumatera (*D. sumatrensis*) yang berada di penangkaran adalah minimnya jumlah pasangan yang sehat dan subur, serta tingginya tingkat kematian dan abnormalitas organ reproduksi dari badak tersebut sehingga mengakibatkan proses pertumbuhan serta perkembangbiakannya menjadi terhambat (Kurniawanto, 2007).

Suaka Rhino Sumatera atau Sumatran Rhino Sanctuary atau lebih dikenal dengan SRS adalah tempat konservasi semi insitu badak sumatera (*D. sumatrensis*) satu-satunya di Indonesia bahkan dunia. Lokasi ini berada di kawasan Taman Nasional Way Kambas.

Salampessy (2001) melakukan penelitian tentang analisis habitat badak sumatera di Suaka Rhino Sumatera. Penelitian tersebut meliputi potensi tumbuhan pakan, tingkat kesukaan badak terhadap jenis pakan, potensi ketersediaan air, dan cover habitat bagi Badak Sumatera. Pada tahun 2015 akan dilakukan penelitian yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Salampessy pada tahun 2001, dari penelitian tersebut akan diketahui perubahan-perubahan yang telah terjadi antara tahun 2001 dengan 2015 baik perubahan potensi tumbuhan pakan, tingkat

kesukaan badak terhadap jenis pakan, potensi ketersediaan air, dan cover habitat bagi badak sumatera di Suaka Rhino Sumatera.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana dinamika habitat alami badak sumatera (*D. sumatrensis*) di areal pengembangan Suaka Rhino Sumatera (SRS) Taman Nasional Way Kambas antara tahun 2001 dengan tahun 2015 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perubahan jenis-jenis dan potensi tumbuhan pakan alami badak sumatera (*D. sumatrensis*) di areal pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas.
2. Mengetahui perubahan tingkat kesukaan pakan badak berdasarkan jenis-jenis tumbuhan yang dimakannya.
3. Mengetahui perubahan potensi ketersediaan air yang digunakan untuk minum, berkubang, dan mandi bagi badak sumatera.
4. Mengetahui perubahan cover bagi badak sumatera yang berfungsi sebagai tempat berlindung, beristirahat, atau berkembang biak.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perubahan potensi pakan alami di areal pengembangan badak sumatera Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas.
2. Mengetahui perubahan tingkat kesukaan pakan badak berdasarkan jenis-jenis tumbuhan yang dimakannya.

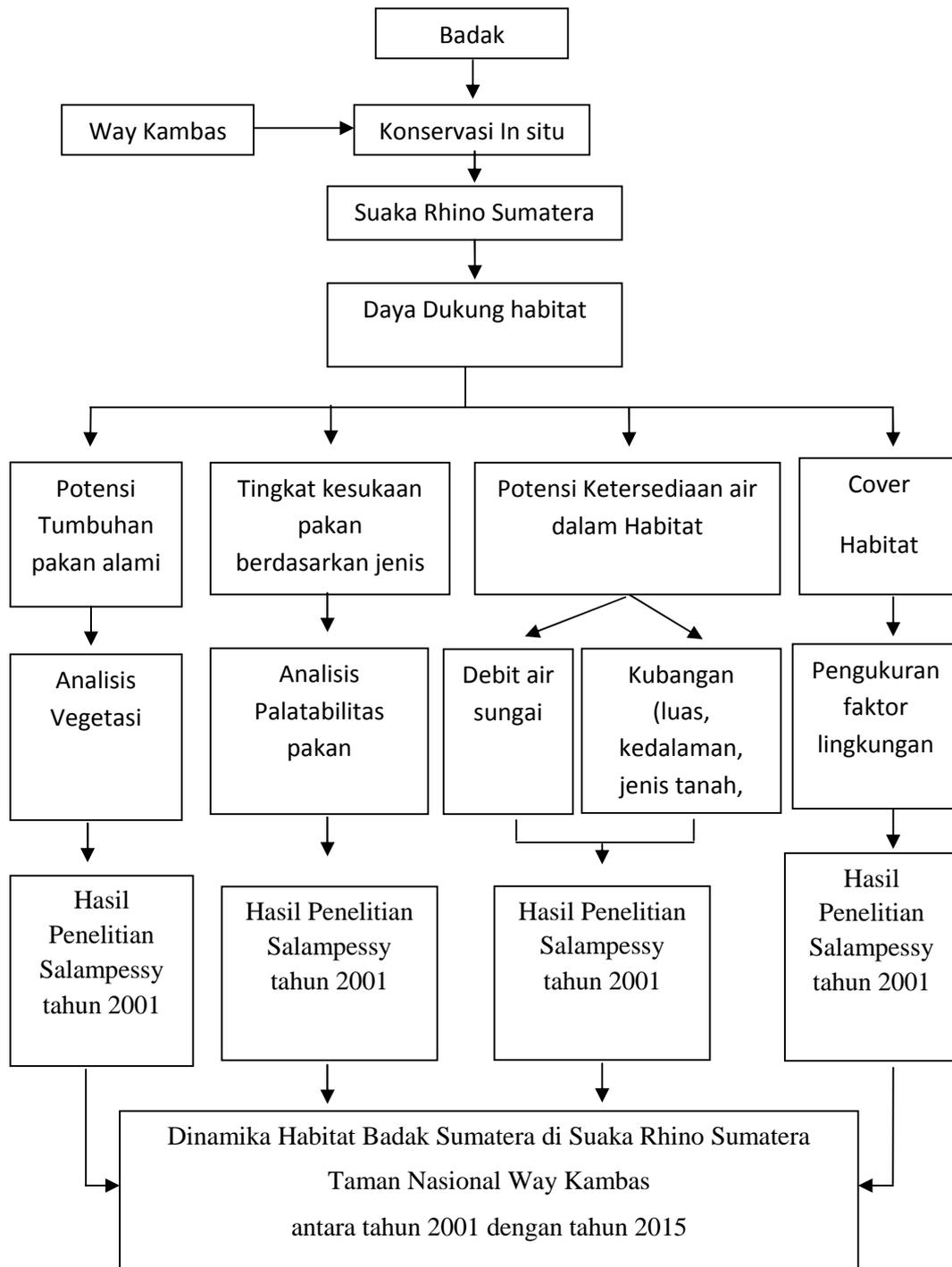
3. Mengetahui perubahan potensi air yang yang digunakan untuk minum, berkembang, dan mandi bagi badak sumatera.
4. Mengetahui perubahan cover habitat bagi Badak sumatera yang berfungsi sebagai tempat berlindung, beristirahat, atau berkembang biak.

E. Hipotesis

Terjadi perubahan potensi tumbuhan pakan alami, tingkat kesukaan badak terhadap jenis pakan, potensi ketersediaan air, dan cover bagi badak sumatera antara tahun 2001 dengan tahun 2015 di areal pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas.

F. Kerangka Pemikiran

Badak sumatera (*D. sumatrensis*) merupakan salah satu mamalia dilindungi, nama ilmiah badak sumatera adalah *D. sumatrensis*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu dari suku kata; *Di* berarti dua, *Cero* berarti cula dan *rhinos* berarti hidung, sedangkan *sumatrensis* merujuk pada Pulau Sumatera (akhiran ensis dalam bahasa Latin menunjuk pada wilayah atau daerah). Salah satu cara untuk melindungi badak sumatera dari kepunahan adalah membuat penangkaran secara *in-situ* seperti Suaka Rhino Sumatera yang terdapat di Taman Nasional Way Kambas, namun didalam penangkaran tersebut diperkirakan terjadi perubahan daya dukung habitat yang meliputi potensi pakan, tingkat kesukaan badak terhadap jenis pakan, ketersediaan air, dan cover bagi badak sumatera sehingga penelitian ini dilakukan untuk melihat dinamika habitat badak sumatera antara tahun 2001 dengan tahun 2015. Diagram alir kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Pemikiran Penelitian Dinamika Daya Dukung Habitat Badak Sumatera (*D. sumatrensis*) Di Areal Pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Taman Nasional Way Kambas

Pada tahun 1924 kawasan hutan Way Kambas disisihkan sebagai daerah hutan lindung, bersama dengan beberapa daerah hutan yang tergabung didalamnya. Pendirian kawasan pelestarian alam way kambas dimulai sejak tahun 1936 oleh Residen Lampung, Mr. Rock Maker, yang kemudian dikukuhkan oleh Pemerintah Hindia Belanda melalui Surat Penetapan Gubernur Belanda No.14 Stdbld 1937 No. 38 tanggal 26 Januari 1937 (Balai TNWK, 2006).

Pada tahun 1978 Suaka Margasatwa Way Kambas diubah menjadi Kawasan Pelestarian Alam (KPA) oleh Menteri Pertanian dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 429/Kpts-7/1978 tanggal 10 Juli 1978 dan dikelola oleh Sub Balai Kawasan Pelestarian Alam (SBKPA). Kawasan Pelestarian Alam diubah menjadi Kawasan Konservasi Sumber Daya Alam (KSDA) yang dikelola oleh SBKSDA dengan luas 130,000 ha pada tahun 1985 dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 177/Kpts-II/1985 tanggal 12 Oktober 1985 (Balai TNWK, 2006).

Pada tanggal 1 April 1989 bertepatan dengan Pekan Konservasi Nasional di Kaliurang Yogyakarta, dideklarasikan sebagai Kawasan Taman Nasional Way Kambas berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 444/Menhut-

II/1989 tanggal 1 April 1989 dengan luas 130,000 ha. Kemudian pada tahun 1991 atas dasar Surat Keputusan Menteri Kehutanan nomor 144/Kpts/II/1991 tanggal 13 Maret 1991 dinyatakan sebagai Taman Nasional Way Kambas, pengelolaannya dilakukan oleh Sub Balai Konservasi Sumber Daya Alam Way Kambas yang bertanggung jawab langsung kepada Balai Konservasi Sumber Daya Alam II Tanjung Karang. Dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 185/Kpts-II/1997 tanggal 13 maret 1997 dimana Sub Balai Konservasi Sumber Daya Alam Way Kambas dinyatakan sebagai Balai Taman Nasional Way Kambas sampai dengan saat ini (Balai TNWK, 2006).

B. Suaka Rhino Sumatera

Suaka Rhino Sumatera (SRS) adalah penangkaran yang menyerupai habitat asli di Taman Nasional Way Kambas Lampung. Suaka Rhino Sumatera dibuat pada tahun 1996 sebagai tempat khusus yang lebih kondusif untuk badak dapat bertahan hidup di kawasan konservasi Taman Nasional Way Kambas dengan tujuan menyelamatkan badak sumatera yang masih bertahan hidup di kebun binatang untuk dapat dikembangbiakan sebagai upaya pelestarian jenis yang hampir punah ini. Keberadaan SRS merupakan salah satu program konservasi badak yang direkomendasikan oleh PHKA dalam Strategi Konservasi Badak Indonesia (SKBI) tahun 1994. Awalnya ada tiga ekor badak sumatera ditranslokasikan ke SRS pada Januari 1998, yaitu Dusun (badak betina) berasal dari kebun binatang Ragunan-Jakarta, Bina (badak betina) dari Taman Safari Indonesia dan Torgamba (badak jantan) dari Port Lympne Zoo-Inggris. SRS dikelola terprogram dan terpadu dengan konsep semi *in-situ*. Walaupun tetap sebuah penangkaran namun badak dipelihara sealami mungkin dengan kebutuhan yang jauh lebih alami dari pada

waktu di kebun binatang. Konsep ini sebagai perbaikan dari sistem di kebun binatang, dan untuk menjawab tantangan pemeliharaan badak Sumatera di SRS akan berguna untuk badak itu sendiri, habitat/ekosistemnya dan manusia (Riyanto dkk, 2003).

Sistem penangkaran di SRS yaitu badak dibiarkan hidup sendiri di areal masing-masing (20-50 ha) yang saling berhubungan ke *center area* sebagai lokasi pada masa kawin (20 - 25 hari/periode). Sistem ini meniru perilaku badak sumatera di alam yaitu badak merupakan satwa soliter, dan di SRS badak memiliki areal jelajah yang cukup luas, topografi habitat alami dan memperoleh makanan yang cukup dengan variasi yang lengkap. Selain itu badak juga diberikan daun dan buah tambahan agar kebutuhan makannya terpenuhi. Campur tangan manusia sangat dibatasi tetapi tetap dalam pengawasan yang intensif. Pengamatan dilakukan sepanjang hari, hal ini dilakukan karena pengamatan harian sangat penting untuk semakin mengenal perilaku badak sumatera (*D. sumatrensis*) agar setiap perubahan perilaku yang umumnya mengarah keadanya tanda-tanda sakit segera diketahui dan dapat segera diambil tindakan (Riyanto dkk., 2003).

C. Klasifikasi Badak Sumatera (*D. sumatrensis*)

Jenis-jenis badak yang dikenal di dunia terdiri dari badak hitam (*Diceros bicornis*), badak putih (*Ceratotherium simum*), badak india (*Rhinoceros unicornis*), badak sumatera (*D. sumatrensis*) dan badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*).

Badak Jawa mempunyai tiga subspecies, yang hanya dua subspecies yang masih ada, sementara satu subspecies telah punah. Subsiesies tersebut adalah:

1. *Rhinoceros sondaicus sondaicus*, tipe subspecies yang diketahui sebagai badak jawa Indonesia yang pernah hidup di Pulau Jawa dan Sumatera. Kini populasinya hanya sekitar 40-50 di Taman Nasional Ujung Kulon yang terletak di ujung barat Pulau Jawa. Satu peneliti mengusulkan bahwa badak Jawa di Sumatera masuk ke dalam subspecies yang berbeda, *R.s. floweri*, tetapi hal ini tidak diterima secara luas.

2. *Rhinoceros sondaicus annamiticus*, diketahui sebagai badak jawa vietnam atau Badak Vietnam, yang pernah hidup di sepanjang Vietnam, Kamboja, Laos, Thailand dan Malaysia. *Annamiticus* berasal dari deretan pegunungan Annam di Asia Tenggara, bagian dari tempat hidup spesies ini. Kini populasinya diperkirakan lebih sedikit dari 12, hidup di hutan daratan rendah di Taman Nasional Cat Tien, Vietnam. Analisa genetika memberi kesan bahwa dua subspecies yang masih ada memiliki leluhur yang sama antara 300.000 dan 2 juta tahun yang lalu.

3. *Rhinoceros sondaicus inermis*, diketahui sebagai badak jawa india, pernah hidup di Benggala sampai Burma (Myanmar), tetapi dianggap punah pada dasawarsa awal tahun 1900-an. *Inermis* berarti tanpa cula, karena karakteristik badak ini adalah cula kecil pada badak jantan, dan tidak ada cula pada betina. Spesimen spesies ini adalah betina yang tidak memiliki cula.

Indonesia memiliki dua jenis badak terakhir antara lain badak sumatera yang dapat ditemukan di Pulau Sumatera dan badak Jawa yang hanya dapat ditemukan di Taman Nasional Ujung Kulon, Banten (Balai TNUK, 2005).

Badak sumatera (*D. sumatrensis*) merupakan salah satu mamalia dilin-dungi, nama ilmiah badak sumatera adalah *D. sumatrensis*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu dari suku kata; *Di* berarti dua, *Cero* berarti cula dan *rhinos* berarti hidung, sedangkan *Sumatrensis* merujuk pada Pulau Sumatera (akhiran ensis dalam bahasa Latin menunjuk pada wilayah atau daerah). Badak sumatera (*D. sumatrensis*) merupakan binatang herbivora yang diklasifikasi dalam taksonomi keluarga satwa sebagai berikut (Djuri, 2009):

Kerajaan : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mammalia

Ordo : Perissodactyla

Famili : Rhinocerotidae

Genus : *Dicerorhinus*

Spesies : *D. sumatrensis*

Badak sumatera mempunyai kepala yang besar dengan dua buah cula dan bentuk mata yang kecil dengan panjang kepala 70-80 cm (Van Strien, 1974). Cula ini dibentuk dari serat berkeratinisasi yang kompak, kokoh dan struktur yang padat. Cula berkembang dari dasar epidermis, yang terus tumbuh dan tidak mudah patah (Hildebrand dan Goslow, 2001). Panjang cula depan biasanya berkisar antara 25-80 cm, sedangkan cula belakang biasanya relatif pendek tidak lebih dari 10 cm.

Saat anak badak sumatera lahir hingga remaja biasanya kulitnya ditutupi oleh rambut yang lebat berwarna coklat kemerahan. Bersamaan dengan bertambahnya usia satwa ini, rambut yang menutupi kulitnya semakin jarang dan berubah kehitaman. Panjang tubuh satwa dewasa berkisar antara 2-3 meter dengan tinggi 1 - 1,5 meter. Berat badan diperkirakan berkisar antara 600-950 kg (WWF,2014).

Cula merupakan derivat dari papiladermal epidermis dengan folikel-folikel rambut yang berfungsi sebagai senjata untuk menghadapi musuh (Hildebrand dan Goslow, 2001). Cula anterior memiliki ukuran tinggi antara 10-31 inci (25-79 cm), berukuran lebih besar dibandingkan dengan cula posterior yang tingginya hanya 3 inci (\pm 10 cm). Badak jantan memiliki ukuran cula yang lebih besar dibandingkan dengan badak betina (IRF, 2002). Cula badak tidak berhubungan langsung dengan tulang tengkorak, walaupun tulang tengkorak menjadi dasar landasannya. Cula ini terus tumbuh selama hidupnya dan akan segera diganti bila patah atau dipotong. Secara umum, cula badak sumatera memiliki warna yang sama dengan warna tubuhnya yaitu keabuan gelap atau hitam (Van Strien, 1974).

Badak sumatera mempunyai daya penciuman dan pendengaran yang sangat tajam dan sensitif, tetapi daya penglihatannya kurang baik. Keistimewaan lain badak sumatera adalah kulit yang licin terlihat garis-garis berbentuk polygonal dan ditumbuhi rambut halus. Rambut banyak ditemukan di dalam liang telinga, garis tengah punggung, bagian bawah flank dan bagian dorsal paha dan bagian kulit yang melipat tidak didapatkan rambut. Badak sumatera yang masih muda mempunyai rambut yang banyak dan lebat dengan warna coklat kemerahan, apabila dibandingkan dengan badak Asia lainnya, badak sumatera memiliki kulit yang

lebih lembut dan tipis dengan ketebalan kulit hanya 16 mm dengan rambut panjang berwarna lumpur (Van Strien, 1974). Badak sumatera memiliki ukuran tubuh paling kecil dan paling primitif dari famili Rhinocerotidae, dengan tinggi antara 1,0-1,5 m dan panjang relatif 2,0-2,3 m. Badak sumatera jantan memiliki tinggi badan 1,2-1,37 m dibandingkan badak betina, sekitar 1,2-1,44 m (Van Strien, 1974; IRF, 2002).

Sebagai hewan ungulata yang berjalan dan menumpukan tubuhnya pada kuku, kaki badak sumatera relatif pendek. Pada ordo Perissodactyla ini, digit ketiga merupakan digit yang paling berkembang. Kaki depan memiliki kekuatan yang lebih besar dibandingkan dengan kaki belakang karena untuk menahan berat badan serta menahan berat leher dan kepala, sehingga bidang tumpu kaki depan lebih lebar (De Blasé dan Martin, 1981).

D. Habitat Badak Sumatera

Habitat adalah kawasan yang terdiri dari beberapa komponen, baik fisik maupun biotik, yang merupakan satu kesatuan yang dipergunakan sebagai tempat hidup satwa liar. Satu kesatuan kawasan yang dapat menjamin segala kebutuhannya baik makanan, air, udara bersih, garam mineral, tempat berlindung, berkembang biak, maupun tempat mengasuh anak-anaknya sangat diperlukan untuk mendukung kehidupan satwa liar (Alikodra, 2002). Habitat (tempat hidup) badak sumatera adalah pada daerah tergenang diatas permukaan laut sampai daerah pegunungan yang tinggi (dapat juga mencapai ketinggian lebih dari 2000 meter di atas permukaan laut). Tempat hidup yang penting bagi dirinya adalah cukup makanan, air, tempat berteduh dan lebih menyukai hutan lebat. Pada cuaca yang

cerah sering turun ke daerah dataran rendah, untuk mencari tempat yang kering. Pada cuaca panas ditemukan berada di hutan-hutan di atas bukit dekat air terjun, dan senang makan di daerah hutan sekunder. Habitat badak sumatera di Gunung Leuser, terbatas pada hutan-hutan primer pada ketinggian antara 1000-2000 meter diatas permukaan laut.

Jenis makanan yang di sukai badak sumatera kebanyakan di temukan di daerah perbukitan, berupa tumbuhan semak dan pohon-pohonan. Merumput tidak dilakukan kecuali untuk jenis-jenis bambu seperti *Melocana bambusoides*. Terdapat 102 jenis tanaman dalam 44 familia tanaman yang disukai badak sumatera. Sebanyak 82 jenis tanaman dimakan daunnya, 17 jenis dimakan buahnya, 7 jenis dimakan kulit dan batang mudanya dan 2 jenis dimakan bunganya. Tanaman yang mengandung getah lebih disukai seperti daun manan (*Urophyllum spp*) yang tumbuh di tepi bukit. Daun nangka (*Artocarpus integra*) juga kegemarannya., lainnya seperti Bunga dari tenglan (*Saraca spp*) dan lateks dari jenis tanaman rengas (*Melanorhea spp*) merupakan pakan badak ini (Djuri, 2009).

E. Populasi dan Penyebaran

Hoogerwerf (1970) yang dikutip oleh Sitorus (2011) menyebutkan bahwa terdapat lima jenis badak yang masih terdapat di bumi yaitu badak hitam (*Diceros bicornis*), badak putih (*Ceratotherium simun*), badak india (*Rhinoceros unicornis*), badak sumatera (*D. sumatrensis*), dan badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*). Pada masa lampau, badak tersebar di daerah-daerah asam, Bhutan dan Sundarbands, juga ditemukan sampai ke Cina bagian tenggara. Penyebarannya ke arah timur meliputi daerah Burma (Tenasserim), Kamboja, Laos, Vietnam, Malaysia dan

Indonesia (Sumatera, Jawa Barat dan Jawa Tengah) (Groves,1967; Amman, 1985; Sitorus, 2011).

Penyebaran dari famili Rhinocerotidae ini cukup luas meliputi benua Asia dan Afrika dimana masing-masing benua terdapat dua genus. Spesies yang ditemukan di benua Asia antara lain *Rhinoceros sondaicus* (badak jawa) dan *D. sumatrensis* (badak sumatera) yang diketahui pernah tersebar di Burma, Malaysia, Indonesia, Thailand dan Vietnam, sedangkan spesies lainnya yaitu *Rhinoceros unicornis* (badak india) terdapat di Afrika (Hoogerwerf, 1970; Sitorus, 2011).

Populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*) baik di Indonesia maupun di seluruh dunia sangat terancam punah. Populasi yang ada saat ini sangat kecil, tersebar dan sebagian besar terancam oleh perburuan liar dan lenyapnya habitat. Seandainya tidak terjadi kehilangan jumlah lebih lanjut, populasi yang ada sekarang ini sangat kecil sehingga sangat peka terhadap bencana alam, kelemahan genetik dan demografik, sebagaimana umumnya terjadi pada populasi yang kecil. Berdasarkan data dari *International Rhino Foundation* pada tahun 2005 diperkirakan populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*) saat ini hanya sekitar 300 (tiga ratus) ekor yang tersebar di hutan-hutan Sumatera, penyebarannya terdapat di daerah Taman Nasional Way Kambas, Taman Nasional Gunung Leuser, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Taman Nasional Kerinci Seblat dan hutan di Riau (Hariyanto, 2009).

Keberadaan badak sumatera (*D. sumatrensis*) terancam punah akibat perburuan sejak tahun 1992. Perburuan yang terjadi sering memutus mata rantai perkembangan satwa langka yang sejak tahun 2001 masuk dalam Appendix I

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna/CITES (Konvensi perdagangan internasional flora dan fauna langka) (Hariyanto, 2009).

Berdasarkan Analisa Viabilitas Populasi dan Habitat (PHVA) badak Sumatera tahun 1993, populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*) di Sumatera berkisar antara 215 - 319 ekor atau turun sekitar 50% dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Sebelumnya populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*) di pulau Sumatera berkisar antar 400 - 700 ekor. Sebagian besar terdapat di wilayah Gunung Kerinci Seblat (250 - 500 ekor), Gunung Leuser (130 - 250 ekor) dan Bukit Barisan Selatan (25 - 60 ekor). Sebagian yang lainnya tidak diketahui jumlahnya terdapat di wilayah Gunung Patah, Gunung Abong-Abong, Lesten-Lokop, Torgamba dan Berbak. Di Kalimantan satu kelompok populasi tersebar di wilayah Serawak, Sabah dan wilayah tengah Kalimantan. Di Malaysia jumlah populasi badak sumatera diperkirakan berkisar antara 67 - 109 ekor. Menurut IUCN/SSC – *African and Asian Rhino Specialist Group* Maret 2001, jumlah populasi badak sumatera berkisar kurang lebih 300 ekor dan tersebar di Sumatera dan Borneo yaitu Malaya/Sumatera Sumateran Rhino 250 ekor dan Borneo Sumateran Rhino 50 ekor (Djuri, 2009).

Taksiran jumlah populasi badak Sumatera (*D. sumatrensis*) menurut Program Konservasi Badak Indonesia tahun 2001 di wilayah kerja RPU adalah sebagai berikut: TNKS 5 – 7 ekor dengan kerapatan (*density*) 2500 – 3500 ha per-ekor badak, TNBBS 60 – 85 dengan kerapatan 850 – 1200 ha per ekor badak,

TNWK 30 – 40 ekor dengan kerapatan 700 – 1000 ha per ekor badak. Observasi lapangan tahun 1997 s/d 2004, RPU – PKBI memperkirakan jumlah populasi badak Sumatera (*D. sumatrensis*) di TNBBS berkisar antara 60–85 ekor. sementara di TNWK berkisar antara 15 – 25 ekor. Data RPU Yayasan Leuser tahun 2004 (dalam Outline Strategi Konservasi Badak Indonesia 2005) menunjukkan jumlah populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*) di lokasi survey RPU berkisar antara 60 – 80 ekor. Berbeda dengan badak jawa, badak ini ada yang hidup dalam habitat buatan (*ex-situ*) atau disebut juga penang-karan. Sepuluh lokasi penangkaran badak sumatera (*D. sumatrensis*) yang terdapat di dalam dan luar negeri, yaitu 3 (tiga) lokasi di Indonesia, 1 (satu) lokasi di Inggris, 3 (tiga) lokasi di Malaysia dan 3 (tiga) lokasi di Amerika Serikat. Berdasarkan catatan yang bersumber dari Taman Safari Indonesia tahun 1994, dari 39 (tiga puluh sembilan) rhino yang hidup dalam 10 (sepuluh) lokasi penangkaran sekarang tinggal 23 (dua puluh tiga) ekor saja, sedangkan menurut catatan terakhir data yang dikeluarkan oleh Sumateraan Rhino Sanctuary (SRS) sekarang hanya ada 14 (empat belas) ekor. Kematian yang tinggi di luar habitat alaminya ini disebabkan sifat badak sumatera yang sangat peka terhadap peru-bahan situasi dan kondisi tempat hidupnya (Djuri, 2009).

Faktor penyebab menurunnya populasi badak sumatera (*D. sumatrensis*), selain karena ancaman perburuan liar maupun adanya perambahan dan konversi hutan antara lain juga disebabkan sulitnya satwa ini untuk berkem-bang biak di habitatnya yang dipengaruhi oleh sifat dan karakteristik satwa tersebut (Djuri, 2009). Populasi badak yang masih tersisa saat ini yaitu badak jawa atau badak bercula satu kecil (*Rhinoceros sondaicus*) di Taman Nasional Ujung Kulon,

Banten, dan badak sumatera (*D. sumatrensis*) di Taman Nasional Bukit Barisan dan Taman Nasional Way Kambas, Sumatera.

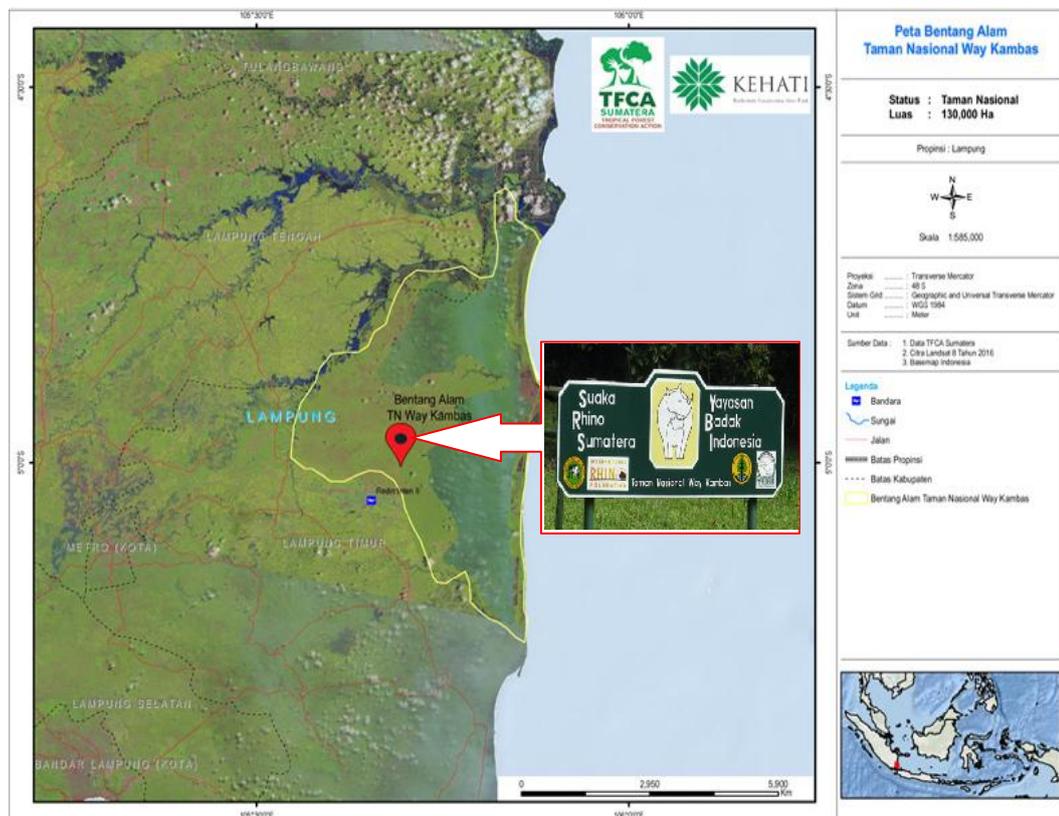
F. Daerah Jelajah dan Pergerakan

Daerah jelajah merupakan suatu daerah pergerakan alami suatu satwa dalam melakukan aktivitasnya. Menurut Mace (1991) dalam Purnawan (2013) semakin besar ukuran tubuh satwa, baik dari golongan karnivora maupun herbivora maka semakin luas pula daerah jelajahnya. Alikodra (1990) menjelaskan bahwa pergerakan merupakan suatu strategi dari individu untuk menyesuaikan diri dan memanfaatkan keadaan lingkungan agar dapat hidup dan berkembang biak. Perilaku pergerakan suatu satwa dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor primer dan sekunder. Faktor primer merupakan faktor yang merangsang satwa untuk bergerak dengan kebutuhan fisiologisnya, sedangkan faktor sekunder merupakan faktor yang merangsang satwa bergerak karena adanya dorongan rasa lapar dan haus. Dalam melakukan pergerakan, badak memiliki dua jalur yaitu jalur permanen maupun tidak permanen. Pada umumnya jalur permanen berbentuk lurus dengan arah tertentu dan bersih dari semak belukar, tetapi jalur tidak permanen pada umumnya jalur baru yang masih dapat dijumpai bekas injakan semak belukar dan umumnya arahnya tidak beraturan. Fungsi jalur ini adalah jalan penghubung antara daerah tempat mencari makan, berkubang, mandi dan tempat istirahat (Rinaldi dkk, 1997).

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di areal pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas Lampung, yang secara astronomis Taman Nasional Way Kambas terletak diantara $4^{\circ}37'' - 5^{\circ}16''$ LS dan antara $105^{\circ}33'' - 105^{\circ}54''$ BT. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2015 di Suaka Rhino Sumatera, Taman Nasional Way Kambas. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian di Taman Nasional Way Kambas (Sumber: TFCA Sumatera)

1. Letak dan Luas Wilayah Penelitian

Secara astronomis Taman Nasional Way Kambas terletak diantara $4^{\circ}37'' - 5^{\circ}16''$ LS dan antara $105^{\circ}33'' - 105^{\circ}54''$ BT. Secara administratif Taman Nasional Way Kambas berada di dalam wilayah Kecamatan Labuhan Maringgai, Kecamatan Way Jepara, Kecamatan Labuhan Ratu, Kecamatan Sukadana, Kecamatan Purbo-linggo (Kabupaten Lampung Timur) serta Kecamatan Rumbia dan Kecamatan Seputih Surabaya (Lampung Tengah). Berdasarkan hasil pengukuran dan pengukuhan batas kawasan oleh Sub Balai Inventarisasi dan Pemetaan Hutan (SBIPH), luas kawasan Taman Nasional Way Kambas 125.621,30 Ha yang terbagi menjadi tiga wilayah Seksi Konservasi Wilayah yaitu:

- 1.1. Seksi Konservasi Wilayah I Way Kanan, terdiri dari Resort Kuala Kambas, Resort Wako dan Resort Way Kanan.
- 1.2. Seksi Konservasi Wilayah II Way Bungur, terdiri dari Resort Cabang dan Resort Bungur.
- 1.3. Seksi Konservasi Wilayah III Kuala Penet, terdiri dari Resort Plang Ijo, Resort Kuala Penet dan Resort Susukan Baru.

2. Aksesibilitas

Taman Nasional Way Kambas dapat dicapai dengan jalan darat dari Kota Bandar Lampung melewati Kota Metro dengan lama perjalanan sekitar dua jam. Alternatif lain adalah dengan melewati Kota Bandar Lampung - Sribhawono - Way Jepara – Taman Nasional Way Kambas dengan jarak tempuh hampir sama. Kawasan Taman Nasional Way Kambas terdapat jalan darat yang dapat dilalui kendaraan roda empat, yaitu dari Pos Plang Ijo ke Pos Way Kanan sepanjang 13 Km, dan ke Pusat Latihan Gajah (PLG) sepanjang 9 Km. Beberapa sungai besar

yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana transportasi, diantaranya adalah Way Kanan, Way Kambas, Way Negara Batin, Way Penet, Way Pegadungan dan Way Wako. Menggunakan *speed boat*, pengunjung dapat menjangkau bagian hilir dari sungai Way Kanan yaitu Kuala Kambas di pantai Laut Jawa dengan lama perjalanan sekitar 2 jam. Sepanjang sungai, pengunjung dapat menikmati keindahan alam dan keanekaragaman hayati. Untuk menjelajah hutan di Way Kanan, baik untuk wisata dan kegiatan penelitian pengunjung dapat menelusuri jalan setapak dengan berjalan kaki atau mengendarai gajah tunggang yang dipandu oleh petugas.

3. Kondisi Fisik Kawasan

3.1. Topografi

Pada umumnya topografi kawasan Taman Nasional Way Kambas relative datar dan bergelombang dengan ketinggian antara 0-50 mdpl. Titik tertinggi terletak di bagian barat daya, tepatnya di sebelah timur Kecamatan Purbolinggo (50 mdpl). Bagian timur kawasan merupakan daerah lembah yang terpotong oleh sungai-sungai yang menyebabkan terbentuknya topografi bergelombang. Pada saat musim hujan, lembah- lembah ini biasanya terisi oleh air dan pada bagian lembah yang agak dalam air menggenang sepanjang tahun. Daerah ini dapat dijumpai pesisir garis pantai di sekitar Kuala Penet.

3.2. Geologi

Seperti pada umumnya daerah rawa di sepanjang daratan timur Pulau Sumatera, kawasan Taman Nasional Way Kambas memiliki komposisi geologi relatif muda. Daerah rawa yang berada disekitar 5-20 km dari pantai kemungkinan terjadi pada

beberapa ribu tahun yang lalu. Kawasan Taman Nasional Way Kambas dengan jelas menunjukkan pertumbuhan pantai yang sangat cepat, seperti yang terjadi di daerah Kuala Kambas, bukit pasir yang ada mengalami pertumbuhan setidaknya 10-20 m setiap tahunnya. Perbandingan antara peta topografi tahun 1995 dengan foto udara tahun 1969 serta hasil pantauan satelit menunjukkan adanya perbedaan besar pada arah muara sungai dan posisi garis pantai.

3.3. Tanah

Berdasarkan hasil penelitian Lembaga Penelitian Tanah tahun 1979, jenis tanah yang berada pada Kawasan Taman Nasional Way Kambas didominasi oleh kombinasi podsolik coklat kuning, podsolik merah kuning, asosiasi aluvial, hidromorf dan glei humus lacustrin. Daerah sungai terisi oleh aluvial hidromorf dan regosol pasir coklat keabuan. Jenis tanah podsolik merah kuning dapat ditemukan di daerah yang berdrainase baik, sedangkan podsolik coklat kuning menunjukkan daerah yang berdrainase kurang baik. Tanah di kawasan Taman Nasional Way Kambas telah mengalami dua kali perubahan fisik yang penting. Pertama pada tahun 1883, letusan gunung Krakatau menyebarkan lebih dari 5 cm abu vulkanik di atas seluruh areal bagian selatan kawasan. Kedua, akibat kegiatan logging di seluruh kawasan Taman Nasional Way Kambas sekitar 20-30 tahun terakhir menyebabkan terjadinya degradasi tanah. Penggunaan peralatan berat telah mengubah kapasitas penyimpanan air, kandungan humus dan tingkat penyerapan air oleh tanah.

3.4. Iklim

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Smidth dan Ferguson iklim di kawasan Taman Nasional Way Kambas termasuk tipe iklim B dengan nilai Q sebesar 28,57 % dan curah hujan berkisar antara 2500-3000 mm per tahun, sedikit lebih rendah bila dibandingkan dengan daerah pegunungan. Musim kering di Taman Nasional Way Kambas biasanya jatuh sekitar bulan April hingga September. Selama musim kering curah hujan di kawasan ini kurang dari 100 mm/bulan. Rata-rata bulan kering jatuh pada bulan Agustus atau September. Terdapat musim kering khas rata-rata 2-6 bulan sekali dalam 20 tahun. Suhu rata-rata bulanan berkisar antara 23°C, sedangkan suhu terendah terjadi pada bulan Desember yaitu 16 °C. Kelembaban udara tertinggi terjadi pada bulan Januari yaitu sebesar 93,1% dan kelembaban udara terendah terjadi pada bulan Juli yaitu 70,1%.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta lokasi, tambang plastik, meteran/pita meter, golok, lux meter, kompas, bola pimpong, stopwatch, pH meter, tally sheet, kamera, hygrometer, dan alat-alat tulis.

C. Jenis Data

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan yang terdiri:

- 1.1 Data Keberadaan badak sumatera.
- 1.2 Data Vegetasi di Jalur jelajah atau lorong badak sumatera.
- 1.3 Data Tingkat kesukaan badak terhadap jenis pakan.

1.4 Data tentang potensi ketersediaan air didalam penangkaran.

1.5 Data tutupan lahan (intensitas cahaya, temperature dan kelembaban di dalam penangkaran).

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari studi pustaka yang terdiri dari:

2.1 Data umum tentang badak sumatera.

2.2 Karakteristik lokasi penelitian.

2.3 Literatur tentang penelitian daya dukung habitat badak sumatera yang sebelumnya telah dilakukan.

D. Metode pengumpulan data

1. Data Primer

1.1 Data keberadaan badak sumatera

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan purposive sampling, yaitu dengan mengambil data tentang keberadaan badak sumatera yang diperoleh dengan melakukan observasi/penjelajahan yang ditentukan berdasarkan kotoran, jejak dan bekas gigitan atau pelintiran dari satwa ini pada tumbuhan.

1.2 Data vegetasi di jalur jelajah atau lorong badak sumatera.

Data tentang vegetasi dilakukan dengan mengambil petak sampel pada jalur atau lorong badak. Luas petak contoh 2,24 ha dan dibagi menjadi 56 petak berukuran $20 \times 20 \text{ m}^2$. Petak tersebut akan diletakkan pada jalur atau lorong badak dengan jarak antar petak 20 m. Pada masing-masing petak dibuat anak petak $10 \times 10 \text{ m}^2$, $5 \times 5 \text{ m}^2$, dan $2 \times 2 \text{ m}^2$. Pada petak $20 \times 20 \text{ m}^2$ dilakukan inventarisasi seluruh individu pohon dan pengukuran diameter masing-masing pohon, pada petak

10 x 10 m² dilakukan inventarisasi dengan mengukur seluruh tumbuhan tingkat tiang, pada petak 5 x 5 m² dilakukan inventarisasi jenis dan jumlah tumbuhan tingkat pancang, dan pada petak 2 x 2 m² dilakukan inventarisasi jenis dan jumlah anakan, tumbuhan bawah, dan liana.

1.3 Data tingkat kesukaan badak terhadap jenis pakan

Data ini diperoleh dengan cara melihat dengan pengamatan langsung/ observasi langsung pada plot yang telah dibuat, setelah itu dihitung tingkat kesukaan badak tersebut dengan menggunakan rumus palatabilitas.

1.4 Ketersediaan Air

Penghitungan ketersediaan air yaitu dengan mengukur potensi air yang dapat digunakan oleh badak sumatera sebagai tempat untuk minum, berkubang, maupun mandi. Pengukuran dilakukan dengan mengukur laju arus air sungai dan pengukuran kubangan badak sumatera baik luas kubangan, kedalaman kubangan, jenis tanah penyusun, maupun sumber air kubangan tersebut.

1.5 Cover

Cover bagi Badak sumatera dilakukan dengan pengukuran faktor lingkungan baik berupa intensitas cahaya, temperatur, dan kelembaban.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dengan menggunakan studi pustaka. Metode ini digunakan untuk mencari dan menganalisis untuk menunjang penelitian.

E. Analisis Data

1. Analisis Vegetasi

Data vegetasi dihitung dengan menggunakan metode analisis vegetasi cara garis berpetak (Soerianegara, I dan Indri Irawan, 1982) sehingga diketahui Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP). Masing-masing hasil perhitungan dianalisis secara deskriptif. Persamaan-persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai-nilai tersebut adalah:

$$\text{Kerapatan Jenis Ke-i (K}_i\text{)} = \frac{\text{Jumlah jenis individu ke-i}}{\text{Luas total petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{K}_i}{\sum \text{K}_i} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi jenis Ke-i} = \frac{\text{Jumlah petak contoh ditemukannya jenis ke-i}}{\text{Jumlah petak contoh.}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{F}_i}{\sum \text{F}_i} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi suatu jenis (D}_i\text{)} = \frac{\text{LBD jenis ke-i}}{\text{Luas total petak contoh}}$$

$$\text{Luas Bidang Dasar (LBD)} = \frac{1}{4} d^2$$

2. Analisis Palatabilitas

Analisa tingkat kesukaan pakan badak berdasarkan jenis diperoleh dari plot-plot jalur yang dicatat jenis tumbuhan sisa makanan badak Sumatera dan jenis tumbuhan yang menjadi makanan Badak Sumatera. Analisa tingkat kesukaan badak ini menggunakan rumus (Trippense, 1948; Mirwandi 1997; Salampessy 2001) adalah :

$P = X/Y$ dimana P = palatabilitas jenis i

X = Jumlah petak contoh tempat ditemukannya jenis i yang bekas dimakan.

Y = Jumlah petak contoh ditemukannya jenis i .

3. Ketersediaan Air

Air merupakan salah satu komponen habitat yang penting untuk digunakan oleh Badak sumatera untuk minum, berkubang, dan mandi. Data potensi air didapat dengan menggunakan data kuantitatif dengan melakukan inventarisasi jumlah air yang muncul dipermukaan tanah. Gambaran umum data kuantitatif yang diperoleh dari sumber air tersebut adalah:

3.1 Air Sungai

Data air sungai yang diperoleh meliputi pengukuran debit sungai dengan mengukur lebar dan kedalaman sungai, kecepatan aliran serta sampel air untuk diukur pH air tersebut. Pengukuran debit air didasarkan pada hubungan:

$Q=A \times V$ dimana Q = Laju arus air.

A = Luas Penampang pengukuran air.

V = Kecepatan rata-rata

3.2 Kubangan

Data yang dikumpulkan adalah luas kubangan (lebar penampang kubangan) , kedalaman kubangan, jenis tanah penyusun, dan sumber airnya.

4. Cover

Cover merupakan bagian salah satu bagian dari habitat yang berfungsi sebagai tempat untuk berlindung, beristirahat, maupun tempat untuk berkembang biak.

Data yang dikumpulkan berupa pengukuran faktor lingkungan seperti pengukuran intensitas cahaya (Lux), temperature ($^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban (%).

5. Analisis Deskriptif

Penjelasan mengenai perubahan-perubahan dinamika habitat yang terjadi di areal pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas pada tahun 2001 dengan tahun 2015.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. antara tahun 2001 sampai tahun 2015 di areal pengembangan Suaka Rhino Sumatera terjadi perubahan sumber pakan badak sumatera baik komposisi jenis-jenis penyusun maupun indeks nilai penting (INP) pada semua habitus.
2. pada rentang waktu 2001-2015 terjadi perubahan palatabilitas pakan. Pada tahun 2001 spesies yang paling disukai badak adalah spesies liana yaitu anggrung sedangkan pada tahun 2015 spesies yang paling disukai oleh badak sumatera adalah spesies putat darat.
3. dibandingkan dengan tahun 2001, tahun 2015 terjadi penurunan jumlah sumber air. Pada tahun 2001 ditemukan 14 sumber air dengan rincian 6 buah kubangan, 4 buah rawa, dan 4 buah sungai besar dan anak cabang sungai, sedangkan pada tahun 2015 hanya ditemukan 8 sumber air dengan rincian 2 buah kubangan, 3 buah rawa, dan 3 buah sungai besar dan anak cabang sungai.
4. terjadi peningkatan intensitas cahaya pada kubangan, sungai, dan di bawah tajuk pohon, sedangkan di rawa mengalami penurunan intensitas cahaya. Temperatur rata-rata mengalami kenaikan dari 26,8°C pada tahun 2001 menjadi 29°C pada tahun 2015, sedangkan kelembaban udara rata-rata terjadi penurunan dari 98% pada tahun 2001 menjadi 89% pada tahun 2015.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan saran yang dapat diberikan adalah.

1. Perlu reintroduksi spesies pakan badak seperti *Tetracera scandens*, *Zizyphus horsfieldii*, *Mezattia parviflora*, *Urophyllum glabrum*, *Glochidion arborescens*, *Homalium caryophyllaceum*, *Syzigium clariflora*, *Cassia javanica*, *Rourea minor*, joho, nango, trembesi, kemang, ketapang, laban batu, mahang, kayu batu, dan Rao.
2. Perlu penambahan populasi spesies pakan kesukaan badak seperti anggrung.
3. Perlu pembuatan embung-embung sebagai penampung aliran air hujan yang dapat digunakan oleh badak untuk minum maupun berkubang.
4. Perlu naungan mengurangi intensitas cahaya matahari dengan cara penambahan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar Jilid I*. Buku. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. 366 hlm.
- Amman, H. 1985. *Contributions to The Ecology and Sociology of The Javan Rhinoceros (Rhinoceros sondaicus Desmarest, 1822)*. Disertasi. Philosophisch Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel Econom-Druck AG. Basel. 229 hlm.
- Balai Taman Nasional Way Kambas, 2006. *Rencana Pengelolaan dan Pengembangan Objek Wisata di Taman Nasional Way Kambas*. Kerjasama Balai TNWK dan Unila. Laporan Rencana pengelolaan TNWK 2006-2025. Bandar Lampung.
- Balai Taman Nasional Ujung Kulon. 2005. Cerita dari Ujung Kulon. Artikel. <http://www.ujungkulon.org>. Diakses tanggal 21 Oktober 2014.
- De Blase, A. F., and R. E. Martin. 1981. *A manual of mammalogy: with keys to families of the world 2nd Ed*. Buku. W. C Brown. Michigan. 436 hlm
- Djuri, S. 2009. Badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) juga salah satu titipan tuhan bagi manusia. Buletin. Balai Diklat Kehutanan Bogor. Bogor. *Buletin Cahaya Wana edisi 14*. 12 hlm
- Groves, C. P. 1967a. On The Rhinoceros of Southeast Asia. *Saugetierkundliche Mitteilungen* (15). 221-237.
- Hariyanto, M. 2009 Badak Sumatera. Juli 2009. 10 Februari 2010. <http://blogmhariyanto.blogspot.com/2009/07/badak-sumatera.html>. Diakses pada 20 Oktober 2014
- Hildebrand M and GE Goeslow, Jr. 2001. *Analysis of Vertebrate Structure*. 5th Ed. Buku. John Willey and Sons. United State of America. 660 hlm.
- Hoogerwerf, A. 1970. *Udjung Kulon, The Land of The Last Javan Rhinoceros*. Buku. EJ Brill Archive. Leiden-Netherland. 286-296. 512 hlm.

- [IRF] International Rhino Foundation. *Taxonomy 2002*. March 2002.
<http://www.rhinosirf.org/education/rhinofacilities/rhinofact/sumateran/taxonomy.htm>. Diakses pada 21 Oktober 2014
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). *IUCN Red List of Threatened Species*. 2011. <http://www.iucnredlist.org>. Diakses pada 5 Mei 2014.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). *IUCN Red List of Threatened Species*. 2013. <http://www.iucnredlist.org>. Diakses pada 5 Mei 2014.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2013. Konsultasi Publik Penetapan Jenis Asing Invasif. <http://www.menlh.go.id/konsultasi-publik-penetapan-jenis-asing-invasif/>. Diakses pada 30 Juli 2016.
- Kurniawanto, A. 2007. *Studi Perilaku Badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis) di SRS TNWK*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 83 hlm.
- Mace, G. M. 1991. Assessing Extinction Threats: Toward Reevaluation of IUCN Threatened Species Categories. *Jurnal of Conservation Biology*. V(2). 148-157.
- Mirwandi, D. 1992. *Analisis Habitat Badak Jawa di Taman Nasional Ujung Kulon*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 78 hlm
- Nicholson, D.I. 1979. *The effect of logging and treatment on the mixed dipterocarp forests of Southeast Asia*. Buku. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Rome-Italy. 65 hlm.
- Panjaitan, S., Rini, S. W., Dewi, A. 2011. Pengaruh Naungan Terhadap Proses Ekofisiologi dan Pertumbuhan Semai *Shorea selanica* (DC.) Blume di Persemaian. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*. V (2). 73-82.
- Purnawan, I. P., 2013. *Studi Perilaku Berkubang Badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis Fischer, 1814) di Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 72 hlm.
- Rahmat, U. M. 2009. Genetika Populasi dan Strategi Konservasi Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822). *Jurnal Manajemen Hutan*. XV (1): 83-90.
- Rinaldi, D., Mulyani, A. Y., Arief, H. 1997. Status Populasi dan Perilaku Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* DESMAREST) di TN Ujung Kulon. *Jurnal Media Konservasi Edisi Khusus*. 41 – 47.

- Riyanto, M. ACT., Candra, D., Agil, M., Supriatna, I., Purwantara, B. 2003. *Suaka Rhino Sumatera, Perkembangan dan Masa Depan*. Makalah. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 28 hlm.
- Salampessy, A. 2002. *Studi Habitat Badak Sumatera (Dicerorhinus sumatrensis Fischer, 1814) di Areal Pengembangan Suaka Rhino Sumatera Taman Nasional Way Kambas*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 96 hlm
- Santosa, Y., Cory, W., Agus, H. 2010. Studi Karakteristik Kubangan Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest 1822) di Taman Nasional Ujung Kulon. *Jurnal Media Konservasi*. XV (1): 31-35.
- Sitorus, N. J.V. 2011. *Perilaku Berkubang Badak Jawa (Rhinoceros sondaicus) di Taman Nasional Ujung Kulon*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 47 hlm.
- Simamora, T. T. 2014. *Identifikasi Jenis Liana dan Tumbuhan Penopangnya di Blok Perlindungan Dalam Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 55 hlm.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan*. Buku. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 123 hlm.
- TFCA (Tropical Forest Conservation Action). Taman Nasional Way Kambas. 2016. http://tfcasumatera.org/bentang_alam/taman-nasional-way-kambas/. Diakses pada 30 April 2017
- Trippensee, R.E. 1948. *Wildlife Management Upland Game and General Principles* Vol 1. Buku. Mc. Graw-Hill Book Company. London. 479 hlm
- Van Strien, N. J. 1974. *Dicerorhinus sumatrensis (Fischer) The Sumatran or Two-Horned Asiatic Rhinoceros A Study of Literature. Mededelingen Landbouwhogeschool Weningen*. 74-16. 9-10.
- WWF. *Badak Sumatera*. Mei 2014.. http://www.wwf.or.id/cara_anda_membantu/bertindak_sekarang_juga/rhinocare/badaksumatera/. Diakses pada 20 Oktober 2014.
- WWF. *Badak Sumatera*. Mei 2014. http://www.wwf.or.id/program/spesies/badak_sumatera/. Diakses pada 20 Oktober 2014.