

DAMPAK PERKEBUNAN KELAPA SAWIT TERHADAP KEANEKARAGAMAN SPESIES TUMBUHAN TROPIKA (STUDI KASUS : PROVINSI RIAU)

Hafizah Nahlunnisa¹, Yanto Santosa², Ervival AM Zuhud²

¹Staff Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning

²Staff Pengajar Fakultas Kehutanan IPB

Jln. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai Pekanbaru Riau

Email: Hafizahnahl@yahoo.com, Yantohaurjaya@yahoo.co.id, Efrival_amzu@yahoo.com

ABSTRACT

Oil palm expansion that occurred in Indonesia become the concern today. The expansion of oil palm plantations is a major contribution to the national economy. However oil palm plantations is claimed as the cause of the destruction of primary forests and reduce the diversity of plant species. Therefore, research is needed to explore the history of land cover of oil palm plantations and knowing the diversity of plant species before and after the oil palm plantations. The study was conducted in March-April 2016 in 6 companies in Riau province. The data collected by the analysis of Landsat imagery to see the condition of land cover prior to their oil palm plantations. In addition, analysis of vegetation in 2-3 plots on land cover before and after the oil palm plantations. The land cover were observed after the oil palm plantations that HCV suspected area as an area that has a high diversity of plant species in oil palm plantations. Analysis of landsat satellite indicated that the history of land cover oil palm plantations is come from secondary forest (19.88%), rubber plantations (59.26%), open land (19.87%), and mixed agriculture (0.99%). The highest diversity of plant that is in HCV which forest areas form. The results showed that the number of plant species was decreased about 60.56-93.33% in the three companies, while the other three companies does not have change the number of plant species. The company did not change the diversity of plant species are those with HCV area in the form of secondary forest that had existed before the oil palm plantations. Thus, there was no history of land cover palm oil from primary forests, and then to the impact of oil palm plantations on plant species diversity was decreased significantly.

Keywords: HCV, oil palm plantations, plants, species changes,

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan industri pertanian terbesar yang menjadi sumber pendapatan di Indonesia (Petrenko *et al* 2016). Indonesia memiliki perkebunan kelapa sawit hingga 4.1 juta ha atau 31% dari total dunia (Koh dan Wilcove 2008). Tahun 2010 luas perkebunan kelapa sawit meningkat hingga 7.2 juta hektar dan mencapai 46% luas

perkebunan sawit dunia (Teoh 2010) dan diestimasikan mencapai 8.9 juta ha di tahun 2015 (Wright dan Rahmanulloh 2015). Ditjenbun (2014) mencatat luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah meningkat dari 1,1 juta ha pada tahun 1995 menjadi 11.4 juta ha pada tahun 2014.

Ekspansi perkebunan kelapa sawit ini telah memberikan beragam

dampak baik positif maupun negatif. Perkebunan kelapa sawit sebagai penyedia alternatif sumber energi, memberikan kontribusi terhadap perekonomian nasional, dan sebagai mata pencarian masyarakat (Basiron 2007). WWF (2011) mencatat bahwa perkebunan kelapa sawit mampu menyumbang devisa negara sekitar 6-7%, dan membuka lapangan pekerjaan serta meningkatkan perekonomian. Namun di sisi lain, para pakar menyebutkan bahwa ekspansi perkebunan kelapa sawit diduga sebagai penyebab utama deforestasi dan penurunan keanekaragaman hayati di Indonesia (Zakaria *et al.* 2007, Azhar *et al.* 2011, Obidzinski *et al.* 2012, Fitzherbert *et al.* 2008). Cholcester *et al.* (2011) mengungkapkan bahwa dampak lingkungan dari perkebunan kelapa sawit skala besar yaitu hilangnya keanekaragaman hayati, peningkatan emisi gas rumah kaca, deforestasi, penipisan nutrisi tanah, kekeringan, dan penandusan/penggururan dan polusi air akibat limbah beracun. Perkebunan kelapa sawit juga diduga berasal dari pembukaan hutan primer. Petrenko *et al.* (2008) menyatakan pada tahun 2000 hingga 2012, Indonesia diestimasikan kehilangan hutan primer sekitar 0.84 juta

ha per tahun dengan total 6.02 juta ha, yang sebagian besar disebabkan oleh ekspansi perkebunan kelapa sawit.

Dampak perkebunan kelapa sawit terhadap biodiversitas telah banyak dilakukan. Penelitian Peh *et al* (2005, 2006) menunjukkan bahwa konversi dari hutan primer dan hutan sekunder ke perkebunan kelapa sawit menurunkan kekayaan jenis tumbuhan dari burung sekitar 73-77%. Hamer *et al* (2003) dan Dumbrell & Hill (2005) juga menunjukkan bahwa hutan primer dan sekunder ke perkebunan kelapa sawit menurunkan kekayaan spesis dari kupu-kupu sekitar 79-83%. Koh and Wilcove (2008) menegaskan bahwa konversi hutan primer atau hutan sekunder ke perkebunan sawit memiliki dampak yang dapat merusak keanekaragaman jenis. Namun belum ada penelitian mengenai dampak perkebunan kelapa sawit terhadap perubahan jenis keanekaragaman tumbuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tutupan lahan sebelum adanya perkebunan kelapa sawit dan mengetahui sejauh mana pengurangan atau penambahan keanekaragaman spesies tumbuhan terhadap adanya perkebunan kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di 6 perusahaan perkebunan sawit di Provinsi Riau pada bulan Maret-April 2016. Lokasi penelitian berada di PTPN V Tandun & Tamora (PTN), PT Surya Agrolika Reksa (PT SAR), dan PT Adimulia Agrolestari (PT AMA) di Kabupaten Kampar, PT Kebun Pantai Raja (PT KPR) di Kabupaten Kuantan Singingi, PT Mitra Unggul Pusaka (PT MUP) Kabupaten Pelalawan, dan PT Ivo Mas Tunggal (PT IMT) Kabupaten Siak Provinsi Riau.

Pengumpulan Data

Dampak perkebunan kelapa sawit terhadap keanekaragaman spesies

tumbuhan diketahui dengan membandingkan spesies yang terdapat di setiap tutupan lahan sebelum perusahaan masuk dan setelah perusahaan masuk. Analisis citra landsat dilakukan untuk memperoleh informasi tutupan lahan sebelum perkebunan sawit.

1. Penafsiran Citra Landsat

Penafsiran citra Landsat dilakukan untuk mengetahui perubahan tutupan lahan untuk liputan tiga tahun sebelum lahan dibuka menjadi kebun sawit dan tahun saat dibuka perkebunan kelapa sawit yang disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tahun Liputan Citra Landsat

No	Perusahaan Kelapa Sawit	Tahun Liputan Citra Landsat Sebelum Perolehan Izin/Tahun Tanam	Tahun Liputan Saat Perolehan Izin/Tahun Tanam
1	PTN	2001, 2002, 2003	2004
2	PT KPR	1993, 1994, 1995	1996
3	PT SAR	1992, 1993, 1994	1995
4	PT AMA	1988, 1989, 1990	1991
5	PT MUP	1997, 1998, 1999	2000
6	PT IMT	1988, 1989	1990

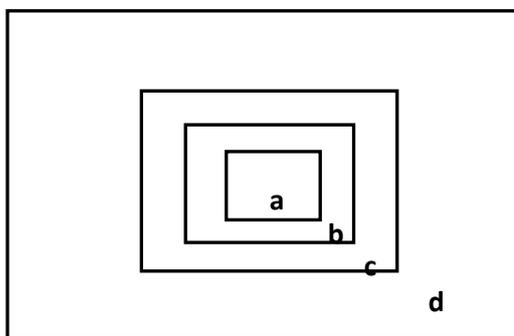
Hasil interpretasi citra Landsat berupa klasifikasi tutupan lahan pada setiap kebun (jenis tutupan lahan dan luasannya) kemudian ditabulasikan menggunakan program Ms. excel untuk selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif. Setelah mengetahui jenis

tutupan lahan sebelum dan sesudah kemudian dilakukan pengumpulan data terhadap keanekaragaman spesies tumbuhan dengan melakukan analisis vegetasi.

2. Keanekaragaman Tumbuhan

Inventarisasi keanekaragaman

spesies tumbuhan dilakukan dengan analisis vegetasi. Alat dan bahan yang digunakan untuk analisis vegetasi antara lain *tallysheet*, alat tulis, GPS *Garmin 78s*, kamera, peta kawasan untuk pengambilan data. Alat untuk analisis vegetasi yaitu pita ukur/meteran, tambang/tali, kompas. Alat untuk pembuatan herbarium adalah kertas koran, kantong plastik, alkohol 70%, gunting, selotip, serta kertas label gantungan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan plot tunggal ukuran 113.14x113.14 m (Gambar 1) (Kusuma 2007). Jumlah plot sesuai dengan luas areal HCV, masing-masing 2 plot untuk HCV PTPN V, dan HCV MUP yang memiliki luas 4 ha, dan 1 plot untuk HCV PT IMT yang memiliki area semak belukar dan hutan rawa. Sedangkan untuk areal HCV nonhutan dilakukan pengamatan sebesar 1 plot di perusahaan KPR, SAR, dan AMA.



Gambar 1. Petak Pengamatan Analisis Vegetasi

Keterangan :

a = Semai dan Tumbuhan Bawah (10

m x 10 m)

b = Pancang (40 m x 40 m)

c = Tiang (60 m x 60 m)

d = Pohon (113.14 m x 113.14 m)

Data yang dikumpulkan meliputi nama spesies, jumlah individu setiap spesies, sedangkan untuk tiang dan pohon dicatat nama spesies, jumlah individu setiap spesies, dan diameter batang.

Analisis Data

Analisis tutupan lahan dilakukan dengan menghitung persentase jenis tutupan lahan dan perubahannya. Perubahan jumlah spesies pada tutupan lahan sebelum menjadi perkebunan kelapa sawit dilakukan untuk mengetahui dampak perkebunan sawit terhadap keanekaragaman spesies tumbuhan.

$\Delta S = S$ di tutupan lahan sebelum perkebunan kelapa sawit masuk – S di perkebunan kelapa sawit ; dimana S adalah jumlah jenis

Indeks Kekayaan Margalef

Indeks Kekayaan Jenis (*species richness*) berfungsi untuk mengetahui kekayaan jenis setiap spesies dalam setiap komunitas yang dijumpai.

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{\ln(N)}$$

Keterangan:

D_{mg} : Indeks Kekayaan Jenis

- S** : Jumlah Jenis
N : Total Jumlah Individu Seluruh Spesies

Indeks Kesamaan Komunitas (*Similarity Index*).

Indeks kesamaan jenis digunakan untuk mengetahui kesamaan spesies tumbuhan yang ditemukan pada habitat yang berbeda. Rumus Indeks Kesamaan Komunitas yaitu:

$$IS = \frac{2c}{a + b} \times 100$$

Keterangan:

- a** : Jumlah Spesies yang Hanya Terdapat di Komunitas A
b : Jumlah Spesies yang Hanya Ditemukan di Komunitas BC
c : Jumlah sSpesies yang Ditemukan di Komunitas A dan B

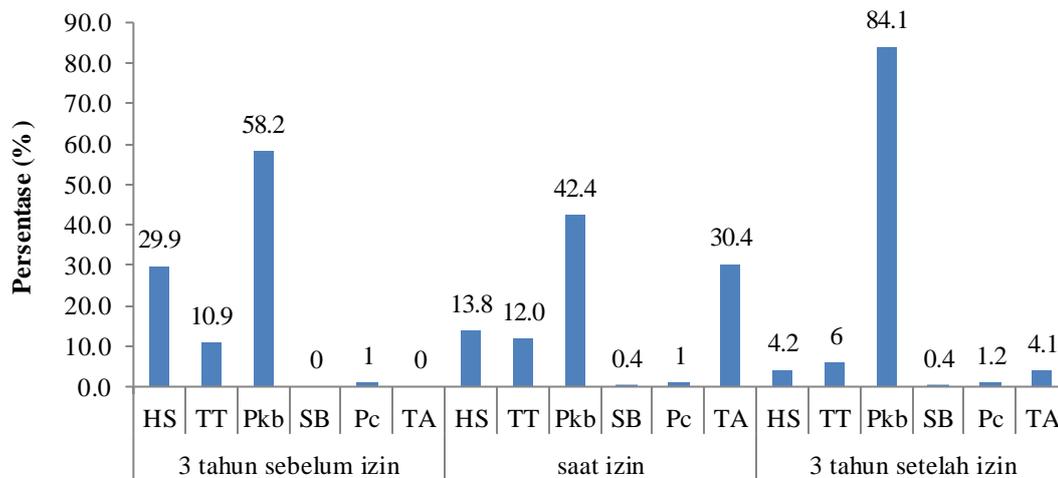
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Tutupan Lahan Sebelum Perkebunan Kelapa Sawit

Perusahaan mendapatkan izin perusahaan perkebunan kelapa sawit berbeda-beda, demikian halnya dengan kondisi tutupan lahan sebelum perizinan juga berbeda. Menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 98/Permentan/OT.140/9/2013 tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan

jenis usaha perkebunan terbagi ke dalam tiga kategori yaitu : (1) izin usaha perkebunan untuk budidaya (IUP-B); (2) izin usaha perkebunan untuk pengolahan (IUP-P); dan (3) izin usaha perkebunan (IUP) untuk usaha perkebunan yang terintegrasi antara budidaya dengan industri pengolahan hasil perkebunan. PT KPR memiliki izin usaha IUP-B dan IUP, serta perusahaan lainnya (PTN, PT SAR, PT AMA, PT MUP, PT IMT) memiliki izin usaha perkebunan berupa IUP. Perubahan tutupan lahan pada perusahaan tersebut terjadi pada tahun mendapatkan izin.

Hasil penafsiran citra Landsat diperoleh bahwa jenis tutupan lahan yang terdapat pada areal perkebunan kelapa sawit terdiri dari hutan sekunder, tanah terbuka, perkebunan, semak belukar, dan pertanian campuran. *The Indonesian Oil Palm Research Institute* (IOPRI) mengklaim bahwa 63% perkebunan sawit berasal dari hutan sekunder dan semak belukar, sedangkan hanya 3% yang berasal dari hutan primer (IFCA 2008). Namun dalam penelitian ini tidak ditemukan lokasi perkebunan kelapa sawit yang berasal dari hutan primer karena didominasi oleh perkebunan karet (Gambar 2).



Tutupan Lahan

Gambar 2. Hasil Interpretasi Citra Landsat Tutupan Lahan Perkebunan Sawit

Kecenderungan yang terjadi pada tutupan lahan sebelum dan setelah adanya perkebunan kelapa sawit adalah perubahan luas areal pada beberapa tutupan lahan. Areal perkebunan mengalami peningkatan luas hingga 84.1% yang berasal dari konversi perkebunan karet. Sementara itu terjadi perubahan pada tanah terbuka, areal tanah terbuka mengalami peningkatan seiring dengan penurunannya hutan sekunder, dan mengalami penurunan seiring bertambahnya areal perkebunan. Hal ini menunjukkan bahwa tanah terbuka berasal dari hutan sekunder yang dibuka dan dipersiapkan untuk menjadi areal penanaman lahan perkebunan.

Areal hutan sekunder mengalami penurunan dari 29.9% menjadi 4.2%.

Hasil pengamatan menunjukkan tutupan lahan di seluruh perusahaan pada awal sebelum perkebunan kelapa sawit berupa hutan sekunder. Hasil analisis terhadap penelusuran tutupan lahan menunjukkan bahwa tanah terbuka umumnya berasal dari hutan sekunder. Sebelum perkebunan kelapa sawit dibangun, tutupan lahan pada tiga tahun sebelum mendapatkan izin berupa hutan sekunder, kemudian setelah mendapatkan izin berubah menjadi tanah terbuka. Hal ini umumnya terjadi pada seluruh perusahaan yang diamati, kecuali pada satu perusahaan yaitu di PTN yang tidak mengalami jumlah hutan sekunder pada saat perizinan. Selain PTN, hutan sekunder pada perusahaan lain mengalami penurunan luas setelah mendapatkan perizinan, menjadi tanah

terbuka, dan ditanam menjadi perkebunan. Sesuai dengan pernyataan Koh dan Wilcove (2008) menyatakan bahwa selama periode 1990-2005, paling sedikit 56% perkebunan kelapa sawit di Indonesia memiliki hubungan terhadap konversi hutan primer, sekunder, atau hutan tanaman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa

kondisi tutupan lahan 1 tahun sebelum perusahaan mendapatkan izin perkebunan kelapa sawit didominasi perkebunan karet (59.26%), 19.88% hutan sekunder, 19.87% tanah terbuka, sisanya berupa pertanian campuran sebesar 0.99% (Tabel 2).

Tabel 2. Kondisi Tutupan Lahan 1 Tahun Sebelum Perusahaan Mendapatkan Izin Perkebunan Kelapa Sawit

Perusahaan	Tutupan Lahan							
	HS		Pkb		TT		Pc	
	Luas (ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (ha)	%
PTN	8.83	0.26	3440.92	99.74		0		
KPR	3001.51	84.14	152.41	4.27	413.38	11.59		
AMA	353.04	9.60		0.00	3326.24	90.40		
SAR	1313.66	76.17		0.00	21	1.22	390.01	22.61
MUP	88.05	2.75	3108.95	97.25		0		
IMT	3005.15	12.80	16466.2	70.14	4005.61	17.06		
	7770.24	19.88	23168.52	59.26	7766.23	19.87	390.01	0.99

Keterangan : Hutan sekunder (HS), Perkebunan karet (Pkb), Tanah terbuka (TT), Pertanian campuran (Pc)

Tabel diatas menunjukkan bahwa umumnya perusahaan awalnya bergerak di bidang perkebunan karet. Namun perkebunan karet tersebut diubah menjadi sawit setelah mendapatkan izin usaha. Hal ini terjadi pada PTN dan PT MUP. Hutan sekunder yang terdapat pada PTN dan PT MUP saat ini masih tetap dipertahankan dan sebagian dari hutan sekunder tersebut dijadikan sebagai areal HCV.

Nilai Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Sebelum Perkebunan Kelapa Sawit

Pengamatan keanekaragaman spesies tumbuhan dilakukan di hutan sekunder yang terletak di dalam dan sekitar perkebunan kelapa sawit. Hal ini dikarenakan hampir seluruh perusahaan memiliki tutupan lahan berupa hutan sekunder sebelum berubah menjadi perkebunan kelapa sawit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai

keanekaragaman spesies tumbuhan sebelum perkebunan kelapa sawit dapat dinilai dari keanekaragaman tumbuhan pada hutan sekunder yang terdapat di sekitar perkebunan sawit. Pendekatan ini dilakukan karena diduga hutan sekunder yang ada pada saat ini merupakan kesatuan dari hutan sekunder yang ditebang untuk perkebunan sawit.

Hasil pengamatan di seluruh hutan sekunder ditemukan sebanyak 352 spesies dari 75 famili. Kerapatan spesies tumbuhan yang terletak di hutan sekunder berkisar antara 83 sampai 782 individu per hektar. Hasil analisis keanekaragaman spesies tumbuhan berdasarkan indeks kekayaan Margalef, keanekaragaman spesies tumbuhan di hutan sekunder cenderung tinggi, yaitu berkisar 9.80-17.68. (Tabel 3).

Tabel 3. Perbandingan Jumlah Spesies Tumbuhan yang Ditemukan pada Setiap Perusahaan

Nama Perusahaan	Jumlah spesies	Famili	Jumlah individu	Kerapatan (ind/ha)	Nilai Keanekaragaman Margalef (Dmg)
PTN	129	47	2003	782	16.84
PT MUP	58	27	212	83	12.14
PT IMT	27	17	365	285	4.41
PT KPR	120	38	839	218	17.68
PT SAR	85	37	1084	423	12.01
PT AMA	71	35	1267	495	9.80

Spesies yang banyak ditemukan di area hutan sekunder yaitu *Macaranga hypoleuca* (31.25 ind/ha), *Horsfieldia subglobosa* Warb. (15.23 ind/ha), *Jasminum insigne* Blume (13.28 ind/ha), *Spatholobus ferrugineus* (10.54 ind/ha), *Dillenia excelsa* (Jack) Martelli ex Gilg. (9.76 ind/ha), *Macaranga sp* (8.59 ind/ha), dll. Perbedaan nilai keanekaragaman di hutan sekunder berbeda disebabkan oleh beberapa faktor seperti luas areal hutan sekunder, gangguan manusia, kondisi topografi,

kondisi abiotik, dll. Hutan sekunder KPR yang memiliki keanekaragaman tertinggi dikarenakan areal tersebut cukup luas dan kondisi hutan yang masih baik. Hutan ini didominasi oleh tumbuhan dari famili Euphorbiaceae (*Endospermum diadenum* (Miq.) Airy Shaw, 7 spesies dari genus *Macaranga*, 2 spesies dari genus *Pimelodendron*), Burseraceae (4 spesies dari genus *Canarium*, 2 spesies dari genus *Dacryodes*, 4 spesies dari genus *Santiria*), Myrtaceae (9 spesies dari genus *Syzigium*, *Rhodamnia*

cinerea Jack). Hal ini sesuai dengan pernyataan Yusuf dan Purwaningsih (2012) menjelaskan bahwa jenis yang umumnya ditemukan di hutan sekunder adalah famili Euphorbiaceae (*Macaranga gigantea*, *Croton argyratus*, *Endospermum moluccanum*, *Glochidion philippicum*, *Glochidion rubrum*, *Mallotus laevigata*, *Ostodes macrophylla*) serta beberapa jenis dari suku *Moraceae*, *Leeaceae*, *Rubiaceae*, dan *Rosaceae*.

Kekayaan spesies margalef terendah yaitu di hutan sekunder PT IMT yang merupakan kawasan dengan hutan rawa semak belukar. Hal ini dikarenakan kondisi habitat hutan rawa semak belukar yang memiliki areal terbuka yang luas. Adapun spesies tumbuhan yang banyak ditemukan di areal tersebut yaitu *Macaranga hypoleuca*, *Macaranga sp*, *Dillenia excelsa*, dll. Lamperecht (1989) mengatakan bahwa tumbuhnya jenis-jenis pionir disebabkan oleh kondisi lahan yang terbuka dan jenis yang suka cahaya. Hal ini sesuai dengan banyaknya spesies *Macaranga sp* (pioneer species) yang ditemukan pada hutan rawa semak belukar, yang memiliki areal terbuka.

Kondisi Tutupan Lahan Setelah Sawit

Tutupan lahan yang diamati adalah hutan dan nonhutan (sempadan sungai) dari HCV di perkebunan kelapa sawit. HCV dipilih karena merupakan kawasan yang dijaga dan dilindungi oleh perusahaan kelapa sawit. Selain itu, areal HCV biasanya merupakan bukan areal penanaman sawit yang umumnya didominasi oleh tanaman sawit di dalamnya, sehingga diduga memiliki nilai keanekaragaman spesies tumbuhan yang tinggi. Areal HCV dengan tipe hutan dimiliki oleh PTN, PT MUP, dan PT IMT, sedangkan HCV nonhutan dimiliki oleh PT KPR, PT SAR, dan PT AMA. Areal HCV nonhutan berbentuk sempadan sungai yang umumnya pada tepi sungai telah ditanami oleh tanaman sawit (Gambar 3).



Gambar 3. Areal HCV pada Setiap Lokasi Pengamatan

Kondisi habitat dan luas HCV pada setiap perusahaan berbeda. HCV di PTN memiliki luas sekitar 10 ha yang terdiri dari areal perkantoran, hutan, sempadan sungai, dan taman. Sungai di Kebun Tamora memiliki lebar 6 m, dengan luas 106.35 ha yang dinamakan Sungai Rumbai. Sedangkan sempadan sungai berbentuk hutan dengan luas hutan sekitar 4 ha. HCV di PT MUP merupakan areal hutan dengan luas sekitar 4 ha yang berbentuk lingkaran dengan dikelilingi oleh tanaman sawit di sekitarnya. Sedangkan HCV di PT IMT memiliki luas sekitar 186.2 ha. Habitat HCV PT IMT berupa hutan rawa dengan kondisi lantai hutan yang berair, sedikit pohon dan dipenuhi semak belukar. Kondisi habitat pada HCV yang berbentuk nonhutan umumnya berupa sempadan sungai. Areal HCV pada PT KPR memiliki batas HCV adalah 50 meter di kanan dan kiri dari bibir sungai. HCV PT SAR merupakan sempadan sungai dengan jarak 50 meter dari tepi sungai. Adapun lebar sungai berkisar 8-10 meter. Sedangkan HCV PT AMA berada di sepanjang Sungai Basau yang terdiri dari 2 zona, yaitu zona 1 dan zona 2 yang terpisah oleh jalan. Zona pertama 25 meter merupakan kawasan yang dibiarkan tumbuh secara alami dan

tidak dilakukan pengelolaan apapun, sedangkan 25 meter selanjutnya areal yang beberapa tempat dilakukan penanaman pohon di dalamnya. Selain itu, pada zona kedua juga terdapat areal yang dijadikan kebun oleh masyarakat dengan ditanami beberapa spesies tanaman pangan. Umumnya tutupan lahan yang terdapat di HCV nonhutan berupa tumbuhan bawah seperti paku-pakuan, harendong (*Melastoma malabatricum*), harendong bulu (*Clidemia hirta*), putri malu (*Mimosa pudica*), rumput israel (*Asystasia gangetica*), dan bandotan (*Ageratum conyzoides*).

Keanekaragaman Tumbuhan di Areal Perkebunan Kelapa Sawit

Hasil pengamatan yang ditemukan di areal HCV sebanyak 223 spesies dari 71 famili. Umumnya areal HCV yang berbentuk hutan memiliki jumlah spesies tumbuhan yang banyak dibandingkan dengan areal HCV nonhutan (sempadan sungai) (Tabel 4).

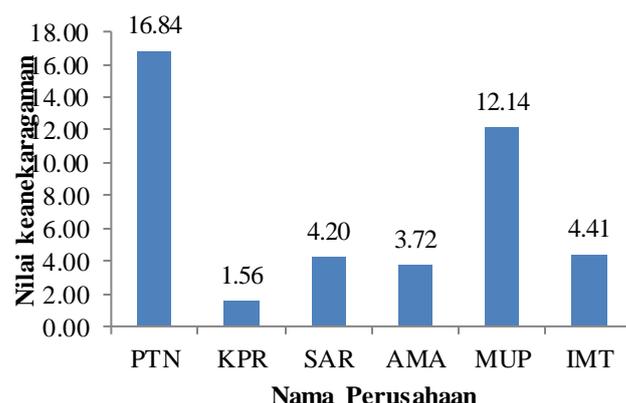
Tabel 4. Perbandingan Jumlah Spesies Tumbuhan yang Ditemukan pada Setiap Perusahaan.

Nama Perusahaan	Lokasi pengamatan	Jumlah spesies	Famili	Jumlah individu	Kerapatan (ind/ha)
PTN	Areal HCV (hutan)	129	47	2003	782
PT MUP	Areal HCV (hutan)	58	27	212	83
PT IMT	Areal HCV (hutan)	27	17	365	285
PT KPR	Areal HCV (nonhutan)	8	6	83	65
PT SAR	Areal HCV (nonhutan)	32	23	1602	1251
PT AMA	Areal HCV (nonhutan)	28	22	1419	1109

Spesies tumbuhan yang ditemukan hampir di seluruh areal HCV dan hutan sekunder adalah *Artocarpus kemando*, *Calophyllum inophyllum* L., *Dillenia excelsa* (Jack) Martelli ex Gilg., *Helicia excelsa*, *Intsia bijuga* (Colebr.) Kuntze, *Pternandra galeata* Ridl., *Spatholobus ferrugineus*, *Shorea* sp, dll. Sedangkan spesies tumbuhan yang hampir ditemukan di seluruh areal HCV nonhutan adalah *Melastoma malabathricum*, *Acacia mangium*, *Ageratum conyzoides* (L.) L., *Asystasia gangetica* (L.) T.Anderson, *Clidemia hirta*, *Blechnum serrulatum* Rich.

Nilai keanekaragaman spesies tumbuhan berbanding lurus dengan jumlah spesies. Hasil analisis keanekaragaman spesies tumbuhan berdasarkan indeks kekayaan Margalef, diperoleh kekayaan spesies tumbuhan tertinggi pada HCV yaitu pada PTN

dengan nilai 16.84, sedangkan HCV terendah yaitu pada PT KPR (Gambar 4).



Gambar 4. Nilai keanekaragaman spesies tumbuhan setelah adanya perkebunan kelapa sawit.

Keanekaragaman spesies tumbuhan tertinggi terdapat pada areal HCV yang berbentuk hutan sekunder. Areal HCV yang berbentuk nonhutan, memiliki spesies tumbuhan yang rendah dikarenakan didominasi oleh spesies tumbuhan yang berbentuk tumbuhan

bawah. Selain itu areal HCV nonhutannya yang berbentuk sempadan sungai tidak memiliki areal yang cukup luas dalam menampung kekayaan spesies tumbuhan, seperti yang terdapat pada areal HCV hutan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hoffmann *et al.* (2010) yang menyatakan sebagian besar kekayaan spesies tumbuhan terkonsentrasi di hutan tropis.

Perubahan Jumlah Spesies

Tumbuhan

Nilai perubahan jumlah spesies tumbuhan berdasarkan sejarah tutupan lahan setiap perusahaan dapat diketahui bahwa tiga perusahaan (PT KPR, PT

SAR, PT AMA) mengalami penurunan jumlah spesies tumbuhan sebesar 60.56%-93.33%. Sedangkan tiga perusahaan lainnya (PTN, PT MUP, PT IMT) tidak mengalami perubahan jumlah spesies tumbuhan (Tabel 3). Hasil perubahan jumlah spesies tumbuhan tersebut mengindikasikan bahwa keberadaan spesies tumbuhan sangat rentan terhadap adanya perubahan tutupan lahan dari hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit. Terkecuali jika hutan sekunder yang terdapat di areal perkebunan kelapa sawit dijadikan sebagai areal HCV yang dilindungi keanekaragaman spesies tumbuhan didalamnya.

Tabel 5. Perubahan Jumlah Spesies Tumbuhan

No	Nama Perusahaan	Jumlah spesies			ΔS	Persentase perubahan jenis (%)
		Sebelum adanya perkebunan kelapa sawit	Sesudah adanya perkebunan kelapa sawit	Spesies yang sama pada kedua tipe		
1	PTN	129	129	129	0	0
2	PT KPR	120	8	1	-119	93.33
3	PT SAR	85	32	4	-53	62.35
4	PT AMA	71	28	7	-42	60.56
5	PT MUP	58	58	58	0	0
6	PT IMT	26	26	26	0	0

Spesies tumbuhan terbesar terjadi pada PT KPR yang didominasi oleh tutupan lahan sebelumnya berupa hutan sekunder (84.14%). Konversi lahan dari hutan sekunder menjadi areal perkebunan kelapa sawit cukup besar,

dengan melihat areal hutan sekunder yang tersisa hanya 11.15% dan terletak di luar areal perkebunan kelapa sawit. Konversi hutan sekunder menjadi perkebunan menimbulkan perubahan komposisi abiotik dan biotik bahkan

berpotensi menimbulkan kepunahan spesies asli (Pilehvar 2007). Sedangkan penurunan spesies tumbuhan terendah terjadi pada PT AMA. Hal ini disebabkan luas hutan sekunder pada PT AMA sedikit sehingga penurunan spesies tumbuhan ketika terjadi pembukaan lahan menjadi perkebunan kelapa sawit tidak terlalu besar.

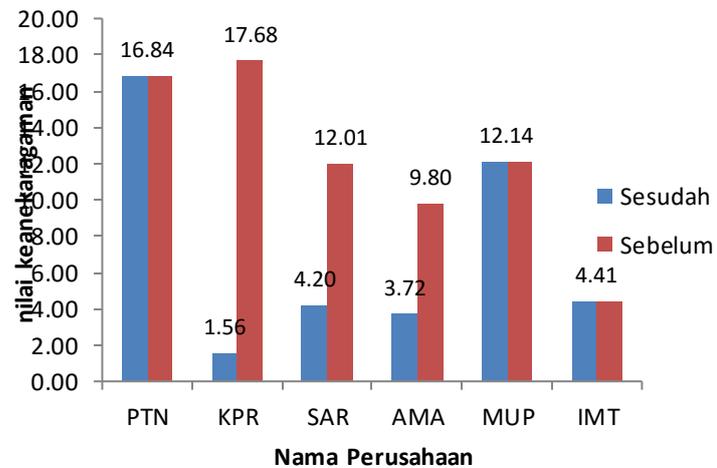
Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi pengurangan spesies tumbuhan sebanyak 157 spesies tumbuhan. Spesies tersebut sebelumnya terdapat di hutan sekunder, namun berdasarkan hasil pengamatan, spesies tersebut tidak ditemukan lagi di areal perkebunan kelapa sawit. Astiani (2016) menyatakan bahwa perubahan atau degradasi hutan akan menghasilkan berkurangnya atau menghilangnya lebih dari 50% spesies tumbuhan penting, dan dapat mengurangi sekitar 40% kelimpahan pohon. Hal ini sesuai dengan yang terjadi pada PT SAR yaitu lebih dari 50% spesies tumbuhan berkurang atau menghilang akibat adanya perubahan hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit. Adapun beberapa spesies tumbuhan yang tidak ditemukan lagi setelah adanya pembukaan perkebunan kelapa sawit adalah *Actinodaphne borneensis* Misn, *Adenantha*

malayana Kosterm. *Calophyllum venulosum* Zoll., *Diospyros foxworthyi*, *Elaeocarpus mastersii* King, *Eurycoma longifolia* Jack, *Gluta renghas* L., *Gonystylus macrophyllus* (Miq.) Airy Shaw, *Nepenthes ampullaria* Jack, *Shorea pauciflora* King, *Shorea teysmanniana* Dyer ex Brandis, dll. Penurunan jumlah spesies tumbuhan setelah adanya perkebunan kelapa sawit ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Savilaakso *et al* (2014) yang menyatakan bahwa perkebunan kelapa sawit mengalami pengurangan kekayaan spesies jika dibandingkan dengan hutan primer dan sekunder, dan komposisi dari spesies mengalami perubahan yang signifikan setelah terjadinya konversi hutan ke perkebunan kelapa sawit.

Selain itu terdapat spesies tumbuhan yang hanya ditemukan di areal HCV yaitu sebanyak 29 spesies. Persey (2011) menyatakan beberapa spesies dapat bertahan di perkebunan kelapa sawit, namun umumnya merupakan spesies yang memiliki nilai konservasi kecil. Sedangkan spesies yang hilang di perkebunan kelapa sawit adalah spesies yang bergantung pada hutan dengan memiliki persyaratan habitat yang khusus dan memiliki

kelimpahan rendah, dan banyak yang termasuk ke dalam spesies yang mendapat perhatian konservasi. Hal ini sesuai dengan tumbuhan yang hanya ditemukan di areal HCV dan tidak ditemukan di hutan sekunder seperti *Alternanthera sessilis* (L.) R.Br. ex DC., *Axonopus compressus* (Sw.) P.Beauv., *Phyllanthus niruri* L., *Ageratum conyzoides* (L.) L., *Sida rhombifolia* L. Spesies ini merupakan spesies yang umumnya tumbuhan bawah yang banyak ditemukan di areal sempadan sungai, dan jarang ditemukan di hutan sekunder.

Areal yang tidak mengalami perubahan jumlah spesies disebabkan areal HCV yang diamati memiliki bentuk hutan sekunder yang merupakan tutupan lahan yang sudah ada sejak sebelum adanya perkebunan kelapa sawit tersebut. Hutan sekunder masih dijaga dari sebelum adanya perkebunan kelapa sawit dan sengaja untuk tidak diganggu dan dilestarikan sehingga ditetapkan sebagai areal HCV. Hasil ini membuktikan bahwa keberadaan hutan sekunder yang dijadikan sebagai areal HCV dapat membantu mempertahankan keanekaragaman spesies tumbuhan di perkebunan kelapa sawit.

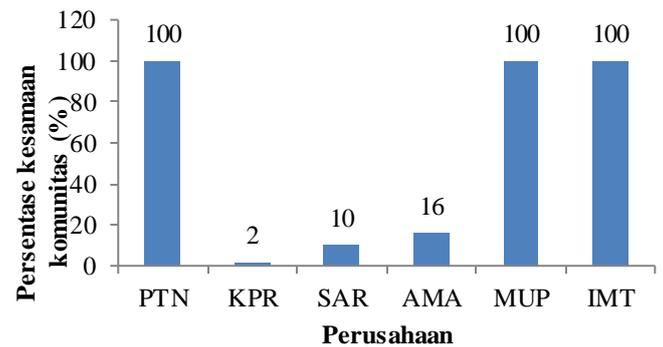


Gambar 5. Perbandingan Nilai Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Sebelum dan Sesudah Adanya Perkebunan Kelapa Sawit.

Perbedaan nilai keanekaragaman yang cukup signifikan dari kawasan sesudah ada perkebunan kelapa sawit dan sebelum adanya perkebunan kelapa sawit terjadi pada KPR. Hal ini dilihat nilai kekayaan spesies hutan sekunder di sekitar perkebunan yang cukup tinggi. Pada tiga perusahaan (PTN, MUP, IMT) kekayaan spesies tidak mengalami perubahan dikarenakan keberadaan areal HCV berhutan yang mempertahankan keanekaragaman spesies tumbuhan di areal tersebut. Sedangkan perusahaan lainnya mengalami penurunan keanekaragaman spesies tumbuhan dikarenakan tidak terdapatnya areal hutan di dalam areal perkebunan kelapa sawit. Berkurangnya

keanekaragaman tumbuhan di areal tersebut dikarenakan perkebunan kelapa sawit memiliki kompleks yang kurang dibandingkan dengan hutan sekunder, dengan struktur umur tumbuhan yang sama, kanopi yang rendah, tumbuhan bawah yang jarang, dan tingginya gangguan manusia (Meijaard *et al.* 2013). Hal ini menunjukkan bahwa areal HCV yang berbentuk sempadan sungai tidak memiliki nilai keanekaragaman spesies tumbuhan yang tinggi seperti di areal HCV hutan. Selain itu, areal HCV non hutan umumnya sudah ditanami oleh tanaman sawit. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Ogunleye *et al.* (2004) dengan membuktikan nilai keanekaragaman pada hutan sekunder lebih tinggi dibandingkan dengan perkebunan.

Kesamaan komunitas antara areal HCV dengan kondisi tutupan lahan sebelum adanya perkebunan kelapa sawit diperoleh sebesar 100% untuk areal HCV yang berhutan, sedangkan 2-16% pada areal HCV non hutan (Gambar 6).



Gambar 6. Perbandingan Kesamaan Komunitas Spesies Antar Perusahaan

Jumlah spesies yang terdapat pada HCV hutan diasumsikan sama dengan jumlah spesies yang terdapat di hutan sekunder sebelum adanya perkebunan kelapa sawit, sehingga nilai kesamaan komunitasnya mencapai 100%. Kesamaan komunitas spesies tumbuhan yang terdapat sebelum dan sesudah adanya perkebunan kelapa sawit termasuk rendah. Berdasarkan kriteria Usjadi (2014) tingkat kemiripan antar komunitas sangat rendah jika $IS < 25\%$. Nilai kesamaan komunitas yang rendah menunjukkan bahwa spesies tumbuhan yang berada pada areal HCV cenderung berbeda dengan spesies tumbuhan yang terdapat di hutan sekunder (sebelum adanya perkebunan). Nilai yang paling rendah yaitu pada PT KPR sebesar 2% dengan ditemukan hanya terdapat satu spesies yang sama antar dua komunitas yaitu

harendong (*Melastoma malabathricum*). Joffry *et al.* (2012) menyatakan bahwa Harendong (*Melastoma malabathricum*) merupakan salah satu gulma yang tumbuh liar dan berlimpah dan umum ditemukan hutan dataran rendah dan pegunungan, terutama di areal terbuka di seluruh daerah tropis termasuk di Indonesia. Kesamaan komunitas spesies tumbuhan pada perusahaan lainnya, ditemukan pada areal HCV umumnya berupa spesies yang termasuk ke dalam tumbuhan bawah. Adapun spesies yang sama yang ditemukan di PT SAR adalah *Blechnum serrulatum* Rich, *Clidemia hirta* (L.) D. Don, *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Underw., *Gynotroches axillaris* Blume, *Melastoma malabathricum* L., *Paspalum conjugatum* P.J.Bergius. sementara itu, spesies tumbuhan yang sama yang ditemukan pada PT AMA adalah *Archidendron* sp, *Artocarpus kemando*, *Chassalia curviflora* (Wall.) Thwaites, *Fibraurea tinctoria*, *Gluta wallichii* (Hook.f.) Ding Hou, *Pternandra galeata*, *Planchonia valida* (Blume) Blume, *Paspalum conjugatum* P.J.Bergius. Perubahan spesies yang terjadi pada perkebunan kelapa sawit tidak hanya terjadi pada areal PT SAR saja. Penelitian sebelumnya oleh Fayle *et al*

(2010) telah dilakukan pada spesies semut yang diperoleh hasil bahwa terdapat 59 dari 309 spesies hutan yang bertahan di perkebunan kelapa sawit dan 81% spesies di hutan hilang akibat adanya konversi habitat.

KESIMPULAN

1. Sebagian besar areal perkebunan kelapa sawit berasal dari perkebunan karet, sisanya tutupan lahan berupa hutan sekunder, tanah terbuka, dan pertanian campuran.
2. Dampak perkebunan kelapa sawit terhadap keanekaragaman spesies tumbuhan tropika pada 6 perusahaan yang diamati adalah terjadinya penurunan keanekaragaman spesies tumbuhan sebesar 60.56-93.33% pada 3 perusahaan. Perusahaan lainnya tidak mengalami perubahan jumlah spesies atau nilai keanekaragaman dikarenakan terdapatnya areal HCV yang berbentuk hutan sekunder yang sudah ada sebelum adanya perkebunan kelapa sawit. Penurunan keanekaragaman spesies tumbuhan terjadi pada perusahaan yang memiliki sejarah tutupan lahan yang didominasi oleh hutan sekunder. Keberadaan areal HCV yang

berbentuk kawasan hutan dapat membantu mempertahankan keanekaragaman spesies tumbuhan di perkebunan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar B, Chong LP, Zakaria M, Hassan N, Arif M. 2014. Effects of monoculture and polyculture practices in oil palm smallholdings on tropical farmland birds. *Basic and Applied Ecology* 15:336-346.
- Astiani D. 2016. Tropical peatland tree-species diversity altered by forest degradation. *Biodiversitas*. 17(1): 102-109.
- Basiron Y. 2007. Palm oil production through sustainable plantations. *European Journal of Lipid Science Technology* 109:289-295.
- Colchester M, Chao S, Dallinger J, Sokhannaro HEP, Dan VT, Villanueva J. 2011. Ekspansi Kelapa Sawit di Asia Tenggara: Kecendrungan dan implikasi bagi masyarakat lokal dan masyarakat adat. Bogor(ID): Perkumpulan Sawit Watch.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. Statistik Perkebunan Indonesia: Kelapa Sawit 2013-2015. Jakarta(ID): Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- [Ditjetbun] Direktorat Jendral Perkebunan. 2015. Daftar perusahaan perkebunan penerima izin usaha perkebunan (IUP-B, IUP-P, dan IUP) Provinsi Riau. Diunduh [Jul 5 2016] pada ditjetbun.pertanian.go.id
- Fayle TM, Turner EC, Snaddon JL, Chey VK, Chung AYC, Eggleton P, Foster WA. 2010. Oil palm expansion into rain forest greatly reduces ant biodiversity in canopy, epiphytes and leaf-litter. *Basic and Applied Ecology* 11:337-345.
- Fitzherbert EB, Struebig MJ, Morel A. 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity? *Trends in Ecology & Evolution* 23: 538-545
- Hoffmann M, Hilton-Taylor C, Angulo A. 2010. The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science* 330: 1503-1509
- Joffry SM, Yob NJ, Rofiee NM, Meor Mohd MMR, Affandi, Suhaili Z, Othman F, Akim, Desa MNM, Zakaria ZA. 2012. *Melastoma malabathricum* (L.) Smith Ethnomedicinal Uses, Chemical Constituents, and Pharmacological Properties: A Review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*: 1-48.
- Koh LP, Wilcove DS. 2008. Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity ?. *Conservation Letters* 1:60-64.
- Kusuma S. 2007. Penentuan bentuk dan luas plot contoh optimal pengukuran keanekaragaman spesies tumbuhan pada ekosistem hutan hujan dataran rendah : Studi kasus di Taman Nasional Kutai [tesis]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Meijaard E, Douglas S. 2013. Oil-Palm Plantations in the Context of Biodiversity Conservation. In: Levin S.A. (ed.) *Encyclopedia of Biodiversity*, second edition, Volume 5, pp. 600-612. Waltham MA: Academic Press.
- Obidzinski K, Andriani R, Komarudin H, Andrianto A. 2012. Environmental and social impacts of oil palm plantations and their implications for biofuel production in Indonesia.

- Ecology and Society* 17(1): 25.
- Ogunleye A, Adeola J, Ojo LO, Aduradola AM. 2004. Impact of farming activities on vegetation in Olo kemeji forest reserve, Nigeria. *Global Nest: The Int. J.* 6(2):131-140.
- Petrenko C, Paltseva J, Searle S. 2016. Ecological Impacts of Palm Oil Expansion In Indonesia. Washington (US) : International Council on Clean Transportation
- Persey S. 2011. Can oil palm & biodiversity co-exist? Symposium on Sustainable Palm Oil: Challenges, A Common Vision and the Way Forward. 5–6 May 2011.
- Pilehvar B. 2007. Concepts of Conservation in forest management and biodiversity *J For Range.* 75:92-101.
- [Pokja Sawit]. 2008. Pengelolaan Perkebunan Sawit Berkelanjutan di Kalimantan Tengah. Palangkaraya (ID) : POKJA Sawit Multipihak Pemerintah Kalimantan Tengah
- ProForest. 2005. *Konsep Kriteria RSPO Minyak Sawit Lestari.* Jakarta (ID): HSBC Malaysia, Doen Foundation Negeri Belanda.
- Savilaakso *et al.* 2014. Systematic review of effects on biodiversity from oil palm production. *Environmental Evidence* 3(4) :1-20
- Sodhi NS, Koh LP, Brook BW, Ng PKL. 2004. Southeast Asian biodiversity: An impending disaster. *Trends in Ecology & Evolution* 19: 654–660.
- Teoh CH. 2010. *Key sustainability issues in the palm oil sector: a discussion paper for multi-stakeholders consultations.* Washington (USA) : World Bank Group.
- Usmadi D. 2014. Autekologi dan Kesesuaian Habitat *Arenga obtusifolia* Mart. di Cagar Alam Leuweung Sangrang, Jawa Barat. [tesis]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- [World Growth]. 2011. The economic benefit of Palm Oil to Indonesia: A report by World Growth. [terhubung berkala]. Diunduh 2016 5 Agustus. tersedia pada: www.worldgrowth.org/WG_indonesia_Palm_Oil_Benefit_Report-2_11.pdf
- [WWF] World Wild Fund. 2008. Position Paper on oil Palm. [terhubung berkala]. Diunduh 2016 Agustus 3]. Tersedia pada : http://assets.pamda.org/wwf_position_paper_on_palm
- Yusuf R, Purwaningsih. 2012. Keanekaragaman jenis tumbuhan hutan sekunder pada berbagai tingkatan umur di kuala ran, Kab. Bulungan-Kalimantan timur *J. Tek. Ling:* 41 – 52
- Zakaria A, Theile C, Khaimur L. 2007. *Policy, practice, pride and prejudice: review of legal, environmental and social practices of oil palm plantation companies of the Wilmar Group in Sambas District, West Kalimantan (Indonesia).* Friends of the Earth Netherlands, Lembaga Gemawan, and KONTAK Rakyat Borneo, Amsterdam, the Netherlands.