

PROSPEK KONSERVASI TUMBUHAN DI AREAL NILAI KONSERVASI TINGGI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RIAU

Hafizah Nahlunnisa^{1*}, Ervival AM Zuhud², Yanto Santosa²

¹Kehutanan FSTT Universitas Pendidikan Mandalika Mataram

²Konservasi Biodiversitas Tropika Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor

*E-Mail: hafizahnahlunnisa@undikma.ac.id

Received : 9 Juli 2021. Accepted : 31 Juli 2021

ABSTRACT

The purpose of the study was to analyze the prospects for plant conservation in high conservation value (HCV) oil palm plantations based on the sustainability value of plant species and population structure. The study was conducted in the HCV areas of three oil palm plantation companies and secondary forest in Riau Province. Data was collected by analyzing vegetation measuring 1.28-2.56 ha/plot in the HCV area and 3.84 ha/plot in secondary forest. Data analysis was carried out using relative density, and analysis of regeneration conditions were included in five categories (good, poor, fair, none, new). Data analysis related to the assessment of the prospect of HCV areas is carried out from the results of the analysis of the effectiveness of the HCV area and plant sustainability. The HCV area prospect assessment is grouped into three categories, namely prospective, moderately prospective, and not yet prospective. The results showed that the HCV area was not yet effective and the condition of important plant species was not sustainable. The HCV area has not been effectively assessed from the comparison of the value of the vegetation community between the HCV area and secondary forest, including low (<25%). PT A's HCV area in the form of forest has a higher effectiveness value than other HCV areas and secondary forest. The results showed that the most important plant species regeneration conditions were included in the none category (57.14%). This category shows that plant species are not yet sustainable because they are only found at one growth level, namely trees. The purpose of the existence of HCV areas is to maintaining and conserving plant diversity in oil palm plantations has not been implemented properly.

Key words: Conservation of plants, High conservation value, Oil palm plantations, Vegetation analysis

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis prospek konservasi tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (NKT) perkebunan kelapa sawit dengan berdasarkan nilai kelestarian spesies tumbuhan dan struktur populasi. Penelitian dilakukan di areal NKT tiga perusahaan perkebunan kelapa sawit dan hutan sekunder di Provinsi Riau. Pengumpulan data dilakukan dengan analisis vegetasi berukuran 1,8-2,6 ha/plot di areal NKT dan 3,84 ha/plot di hutan sekunder. Analisis data dilakukan dengan menggunakan kerapatan relatif, dan analisis kondisi regenerasi yang dimasukkan dalam lima kategori (*good, poor, fair, none, new*). Analisis data terkait penilaian prospek areal NKT dilakukan dari hasil analisis efektivitas areal NKT dan kelestarian tumbuhan. Penilaian prospek areal NKT dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu prospektif, cukup prospektif, dan belum prospektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa areal NKT belum efektif dan kondisi spesies tumbuhan penting yang belum lestari. Areal NKT belum efektif dinilai dari perbandingan nilai komunitas vegetasi antara areal NKT dengan hutan sekunder termasuk rendah (<25%). Areal NKT PT A yang berbentuk hutan memiliki nilai efektivitas lebih tinggi dibandingkan dengan areal NKT lainnya dan hutan sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi regenerasi spesies tumbuhan penting paling banyak termasuk kedalam kategori none (57,14%). Kategori ini menunjukkan spesies tumbuhan belum lestari dikarenakan hanya ditemukan pada satu tingkat pertumbuhan yaitu pohon. Tujuan keberadaan areal NKT adalah menjaga dan melestarikan keanekaragaman tumbuhan yang ada di perkebunan kelapa sawit belum terlaksana dengan baik.

Kata kunci: Nilai konservasi tinggi, kelestarian, konservasi, tumbuhan, perkebunan sawit

PENDAHULUAN

Perkembangan perkebunan kelapa sawit memberikan dampak positif dan dampak negatif. Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan ialah menurunnya keanekaragaman hayati (Azhar dkk.,

2014). Adanya konversi dari hutan alam menjadi perkebunan kelapa sawit menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati khususnya spesies tumbuhan (Obidzinski dkk., 2012; Colchester dkk., 2011). Petrenko dkk (2016) menyatakan bahwa pada tahun 2000 hingga 2012, Indonesia



telah kehilangan hutan primer sekitar 0,84 juta ha per tahun yang sebagian besar disebabkan oleh ekspansi perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu diperlukan langkah nyata agar pelaksanaan/operasional perkebunan kelapa sawit dapat berjalan dan sejalan dengan visi konservasi keanekaragaman hayati. RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*) merupakan lembaga yang didirikan untuk mewujudkan perkebunan kelapa sawit agar sejalan dengan visi konservasi yaitu ramah lingkungan dan berkelanjutan. Salah satu tujuan dari RSPO yaitu mengurangi dampak ekologi dan melestarikan keanekaragaman hayati di perkebunan kelapa sawit. Salah satu syarat untuk mendapatkan sertifikasi RSPO ialah adanya areal bernilai konservasi tinggi (NKT) dalam lanskap perkebunan kelapa sawit (Voge dan Adams, 2014). Areal NKT merupakan kawasan atau areal (hutan, kebun kelapa sawit, kawasan tambang) yang diperuntukan guna melindungi aspek kehati, jasa lingkungan, sosial, ekonomi dan budaya masyarakat. Keberadaan areal NKT ini ditujukan untuk meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan perkebunan kelapa sawit, dan sebagai bentuk tanggung jawab lingkungan hidup, konservasi sumber daya alam serta keanekaragaman hayati flora dan fauna (HCV RIWG 2009). Selain itu areal NKT di perkebunan kelapa sawit diharapkan dapat mempertahankan/mengkonservasi keanekaragaman hayati. Terdapat 6 prinsip NKT yang dikembangkan dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit. Kriteria NKT 1-3 berisi tentang konservasi terhadap biodiversitas.

Keberadaan NKT dalam perkebunan kelapa sawit yang ditujukan pada aspek konservasi, saat ini belum dimaknai dan dianggap berhasil oleh kalangan luas. Alikodra (2012) menyatakan bahwa konservasi merupakan pengelolaan didasarkan atas prinsip-prinsip melindungi, melestarikan dengan memanfaatkan secara bijaksana, dan menekan kerusakan yang dapat ditimbulkan seminimum mungkin. Sehingga prinsip konservasi yang dibahas di penelitian ini adalah terkait kelestarian dari tumbuhan di areal NKT. Isu tentang perkebunan kelapa sawit yang anti konservasi menjadi tantangan tersendiri. Keberadaan areal nilai konservasi tinggi (NKT) diharapkan dapat melakukan konservasi keanekaragaman hayati khususnya keanekaragaman tumbuhan yang ada di perkebunan kelapa sawit. Namun prospek keberadaan areal NKT dalam konservasi keanekaragaman tumbuhan di perkebunan kelapa

sawit saat ini belum diketahui. Hal ini dikarenakan belum tersedianya data memadai terkait kondisi kelestarian tumbuhan di areal NKT. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis prospek konservasi dalam melestarikan tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (NKT) perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

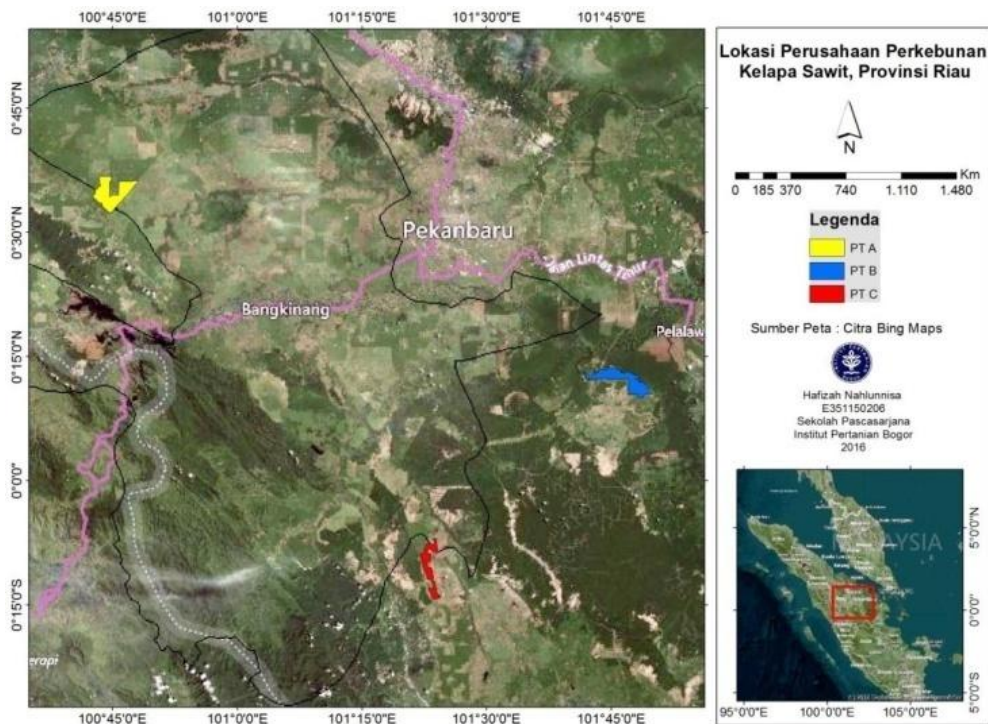
Penelitian dilakukan di areal NKT pada tiga perusahaan kelapa sawit yaitu perusahaan A (PT A) di Kabupaten Kampar yang selanjutnya disebut PT A, perusahaan B (PT B) di Kabupaten Pelalawan yang selanjutnya disebut PT B, perusahaan C (PT C) di Kabupaten Kuantan Singingi yang selanjutnya disebut PT C. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

Prosedur Penelitian

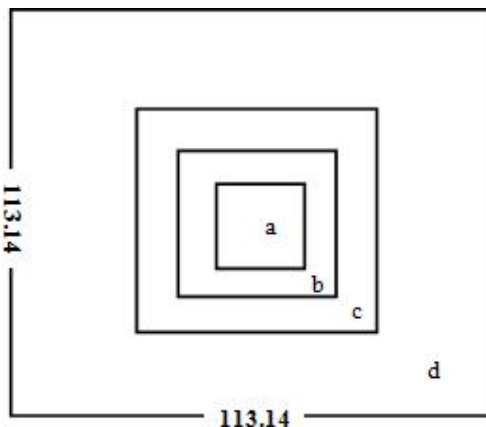
Analisis vegetasi

Analisis vegetasi merupakan cara mempelajari susunan (komponen spesies) dan bentuk (struktur) vegetasi (Soerianegara dan Indrawan, 2002). Penempatan plot dilakukan pada tipe habitat yang ditemukan di areal NKT pada perkebunan kelapa sawit. Tipe habitat yang akan diamati adalah areal NKT di perkebunan kelapa sawit dan hutan sekunder. Analisis vegetasi menggunakan petak tunggal. Ukuran plot untuk pohon (diameter diatas 19 cm) sebesar 113,14x113,14 m², sedangkan untuk pancang (diameter < 10 cm, tinggi > 1,5 m) ukuran 40x40 m². Bentuk plot yaitu persegi atau bujur sangkar. Hal ini diacu dari penelitian Kusuma (2007) yang menyatakan untuk melakukan pengukuran dan pemantauan keanekaragaman tumbuhan, luas plot contoh optimal adalah 1.600 m² untuk tingkat pancang dan 12.800 m² untuk tingkat pohon, dengan bentuk plot persegi. Ukuran plot semai dan tiang dengan ukuran 10x10 m, dan 60x60 m (Gambar 2). Luas petak pengamatan NKT di PT A adalah 2,56 ha, 1,28 ha PT B dan PT C, 3,84 ha di hutan sekunder. Metode penempatan petak berdasarkan areal yang memiliki keanekaragaman spesies tumbuhan terbanyak.

Hasil analisis vegetasi selanjutnya dilakukan kegiatan identifikasi spesies tumbuhan. Identifikasi spesies tumbuhan dari hasil analisis vegetasi dapat dilakukan dengan menggunakan pembuatan herbarium dan studi literatur dari buku panduan lapang.



Gambar 1. Lokasi penelitian di areal NKT pada tiga perusahaan perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau



Gambar 2. 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)

Struktur populasi

Struktur populasi tumbuhan dihitung berdasarkan hasil identifikasi menggunakan petak tunggal terhadap spesies tumbuhan penting. Spesies tumbuhan penting yang dianalisis dihitung nilai kerapatan setiap tingkat pertumbuhan. Spesies tumbuhan penting dipilih berdasarkan beberapa kriteria yaitu pohon yang merupakan spesies tumbuhan lokal Riau seperti meranti (*Shorea* spp.), ramin (*Gonystylus bacanus* Kurz), kempas (*Koompassia malaccensis* Maig), bintangur (*Calophyllum* spp.), pinang merah (*Cyrtotachys lakka*), dan nipah (*Nypa fruticans*)

(Antoko dkk., 2003), langka dan terancam punah, potensi kegunaan tinggi (multifungsi), dan spesies pohon sialang.

Analisis Data

Kerapatan

Data hasil analisis vegetasi dapat digunakan untuk menganalisis kelimpahan, komposisi dan struktur populasi dari beberapa spesies tumbuhan penting yang terdapat pada lokasi tersebut. Kondisi struktur populasi tumbuhan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan suatu spesies untuk melangsungkan kehidupannya. Struktur populasi tumbuhan dapat digambarkan dengan melihat jumlah individu pada tiap-tiap strata pertumbuhannya. Data kerapatan individu spesies pada tiap fase pertumbuhannya menjadi dasar untuk mengetahui struktur populasinya. Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kerapatan pada setiap spesies tumbuhan yaitu:

$$K = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas seluruh plot contoh}}$$

Kerusakan komunitas

Perbandingan komunitas dilakukan dengan menggunakan indeks kesamaan atau index of similarity (IS). Indeks kesamaan atau index of similarity (IS) diperlukan untuk mengetahui tingkat kesamaan antar komunitas yang diteliti. Indeks kesamaan ini menurut Soerinjera dan Indrawan (2002) dapat ditentukan dengan rumus:

$$IS = \frac{2W}{A+B}$$

Keterangan

IS = Indeks Similaritas,

W = Jumlah individu yang lebih rendah atau sama dari pasangan spesies yang dibandingkan pada komunitas *j* dan komunitas *k*,

A = Jumlah individu semua spesies ditemukan pada komunitas *j*,

B = Jumlah individu semua spesies ditemukan pada komunitas *k*.

Tingkat kemiripan antar komunitas dilakukan dengan membandingkan spesies komunitas tumbuhan yang ada di areal NKT dengan hutan alam (hutan sekunder). Keberadaan areal NKT diharapkan dapat mempertahankan spesies tumbuhan di areal perkebunan kelapa sawit. Sehingga dengan membandingkan kesamaan spesies antara areal NKT dengan habitat yang merupakan tutupan lahan sebelumnya merupakan salah satu cara untuk melihat efektivitas keberadaan areal NKT di perkebunan kelapa sawit. Kriteria perbandingan komunitas antara areal NKT dengan hutan alam yang digunakan adalah sebagai berikut: kemiripan tinggi jika nilai IS ≥ 50%, kemiripan rendah jika 25% < IS < 50%, dan kemiripan sangat rendah jika IS < 25% (Usmadi, 2014). Hutan alam yang dilakukan perbandingan adalah hutan yang memiliki keanekaragaman tertinggi dari lokasi pengamatan.

Struktur populasi tumbuhan penting di areal NKT

Data dari struktur populasi dapat menentukan status dan aspek kelestarian dari spesies tersebut. Penilaian kelestarian tumbuhan dilakukan berdasarkan kategori struktur populasi tumbuhan dari Shankar (2001) yaitu kategori lestari jika kondisi regenerasi spesies tumbuhan lebih banyak termasuk kedalam kategori good, kategori cukup lestari jika kondisi regenerasi tumbuhan lebih banyak termasuk kedalam kategori fair dan poor, kategori kurang lestari jika kondisi regenerasi spesies tumbuhan lebih banyak termasuk ke dalam kategori none dan new.

Prospek konservasi tumbuhan

Prospek konservasi tumbuhan dianalisis dengan menilai efektivitas keberadaan areal NKT dan kelestarian tumbuhan penting yang ada di dalam areal NKT. Penilaian efektivitas

keberadaan NKT dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari perbandingan tingkat keanekaragaman/kesamaan spesies tumbuhan di areal NKT dengan hutan alam. Kategori dan kriteria efektivitas NKT terhadap keanekaragaman tumbuhan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori dan kriteria efektivitas areal NKT terhadap keanekaragaman tumbuhan

Kategori	Kriteria
Efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam tinggi (IS > 50%)
Cukup efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (25% < IS < 50%)
Belum efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS < 25%)

Penilaian kelestarian tumbuhan dilakukan dari hasil analisis struktur populasi dari spesies tumbuhan penting yang ada di areal NKT. Kategori dan kriteria kelestarian tumbuhan dikelompokkan menjadi kategori lestari, cukup lestari, dan belum lestari (Tabel 2).

Tabel 2. Kategori dan kriteria kelestarian tumbuhan di areal NKT

Kategori	Kriteria
Lestari	>50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori baik (<i>good</i>)
Cukup lestari	>50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori cukup baik (<i>poor</i> dan <i>fair</i>)
Belum lestari	>50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori tidak baik (<i>none</i> dan <i>new</i>)

Hasil dari penilaian efektivitas dan kelestarian ini akan diperoleh hasil dari prospek dari areal NKT dalam melestarikan keanekaragaman tumbuhan. Kategori dan kriteria prospek areal NKT dikelompokkan menjadi kategori prospektif, cukup prospektif, dan belum prospektif (Tabel 3).

Tabel 3. Kategori dan kriteria prospek areal NKT terhadap kelestarian tumbuhan

Kategori	Kriteria
Prospektif	Efektif- Lestari Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam tinggi (IS > 50%). >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi

Kategori		Kriteria
		spesies kategori baik (<i>good</i>)
	Efektif- Cukup lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam tinggi (IS > 50%). >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori cukup baik (<i>poor</i> dan <i>fair</i>)
Cukup Prospektif	Efektif- Belum lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam tinggi (IS > 50%). >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori tidak baik (<i>none</i> dan <i>new</i>)
	Cukup efektif- Lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (25% < IS < 50%). >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori baik (<i>good</i>)
	Cukup efektif- cukup lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (25% < IS < 50%). >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori cukup baik (<i>poor</i> dan <i>fair</i>)
	Cukup efektif- belum lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (25% < IS < 50%). >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori tidak baik (<i>none</i> dan <i>new</i>)
	Belum efektif- lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS < 25%) >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori baik (<i>good</i>)
Belum prospektif	Belum efektif- cukup lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS < 25%) >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori cukup baik (<i>poor</i> dan <i>fair</i>)
	Belum efektif- belum lestari	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS < 25%) >50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori tidak baik (<i>none</i> dan <i>new</i>)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerapatan tumbuhan

Kerapatan menyatakan jumlah individu suatu spesies di dalam suatu unit areal/ruang. Nilai kerapatan ditentukan oleh perhitungan aktual terhadap jumlah individu. Sehingga spesies yang memiliki kerapatan tertinggi merupakan spesies tumbuhan yang jumlah individunya paling banyak ditemukan pada areal pengamatan. Spesies yang memiliki kerapatan yang tinggi akan dapat mempengaruhi dan menjadi bahan pertimbangan dalam pemanfaatannya. Selain itu, kerapatan juga dapat mempengaruhi kelestarian tumbuhan. Hal ini dikarenakan kerapatan menunjukkan

ketersediaan tumbuhan di areal tersebut. Kelestarian tumbuhan dapat dilihat dari tingkat kerapatan pada setiap tingkat pertumbuhan tumbuhan yang menunjukkan struktur dari poulasinya. Tingkat kerapatan suatu spesies dalam komunitas menentukan struktur komunitas yang bersangkutan (Iswandono, 2007). Struktur populasi yang baik akan menunjukkan nilai kerapatan yang lebih tinggi pada tingkat anakan dibandingkan dengan pohon. Hasil pengamatan menunjukkan secara keseluruhan nilai kerapatan tertinggi yaitu pada tingkat semai sedangkan kerapatan terendah yaitu pada tingkat pohon (Tabel 4).

Tabel 4. Kerapatan setiap tingkat pertumbuhan di areal NKT tiga lokasi penelitian dan hutan sekunder

Lokasi penelitian	Kerapatan (ind/ha)			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
PT A	3750	141	19	46
PT B	7300	375	50	36
PT C	600	69	0	0
Hutan sekunder	5100	594	53	13

Tabel 4 menunjukkan struktur populasi di areal NKT cukup baik. Hal ini dikarenakan tingkat kerapatan dari seluruh spesies yang ditemukan di areal NKT pada tingkat anakan lebih tinggi dibandingkan dengan pada tingkat pohon (induk). Sehingga dapat dilihat bahwa kelestarian tumbuhan secara umum pada lokasi tersebut dapat berjalan dengan baik. Namun, pada PT C tidak memiliki kerapatan atau spesies dalam tingkat pertumbuhan tiang dan pohon. Hal ini dikarenakan PT C merupakan daerah NKT sempadan sungai yang baru dilakukan penanaman pada lokasi tersebut. Umur tanaman yang masih muda menunjukkan bahwa areal tersebut belum memiliki tanaman dengan tingkat tiang dan pohon. Hal ini menunjukkan bahwa pada lokasi tersebut regenerasi belum berjalan dengan baik, dan kelestarian tumbuhan belum dapat terlihat dengan baik. Sedangkan pada lokasi penelitian 1 dan 2 yang berbentuk hutan memiliki regenerasi yang baik karena jumlah anakan yaitu pada tingkat semai dan pancang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat tiang dan pohon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur komunitas pada areal NKT berbentuk hutan cukup baik.

Struktur Populasi Tumbuhan Penting

Kelestarian tumbuhan dapat dilihat dari kondisi struktur populasi atau kondisi regenerasi

dari tumbuhan. Kondisi struktur populasi menggambarkan kemampuan suatu spesies dalam melangsungkan kehidupannya. Keith (2000) menyatakan bahwa tersedianya data berupa nomor, ukuran, dan struktur dari populasi dapat mempengaruhi penilaian resiko kepunahan, spesies prioritas, rencana pemulihan, dan manajemen dari spesies terancam punah. Sehingga dengan mengetahui jumlah individu, ukuran setiap struktur populasi, dapat diketahui prospek dari lestarnya tumbuhan tersebut.

Penilaian struktur populasi dan kondisi regenerasi pada masing-masing spesies dilakukan pada 91 spesies tumbuhan penting. Beberapa spesies tumbuhan penting yang ditemukan di areal NKT dan dianalisis struktur populasinya memiliki kriteria pohon sialang yaitu spesies kempas (*Kompassia malaccensis*) dan cempedak hutan (*Artocarpus mangiyai*). Kriteria tumbuhan langka dan kegunaan tinggi yaitu gaharu (*Aquilaria malaccensis*), keruing (*Dipterocarpus elongatus*), damar (*Agathis dammara*), *Hopea dryobalanops*, *Shorea palembanica*, *Lithocarpus indutus*, meranti (*Shorea sp.*), keranji (*Dialium sp.*). Identifikasi spesies tumbuhan penting dilakukan untuk melihat potensi tumbuhan yang terdapat di areal NKT. Berikut beberapa spesies yang tergolong kedalam spesies tumbuhan penting yang terdapat dalam penelitian ini (Tabel 5).

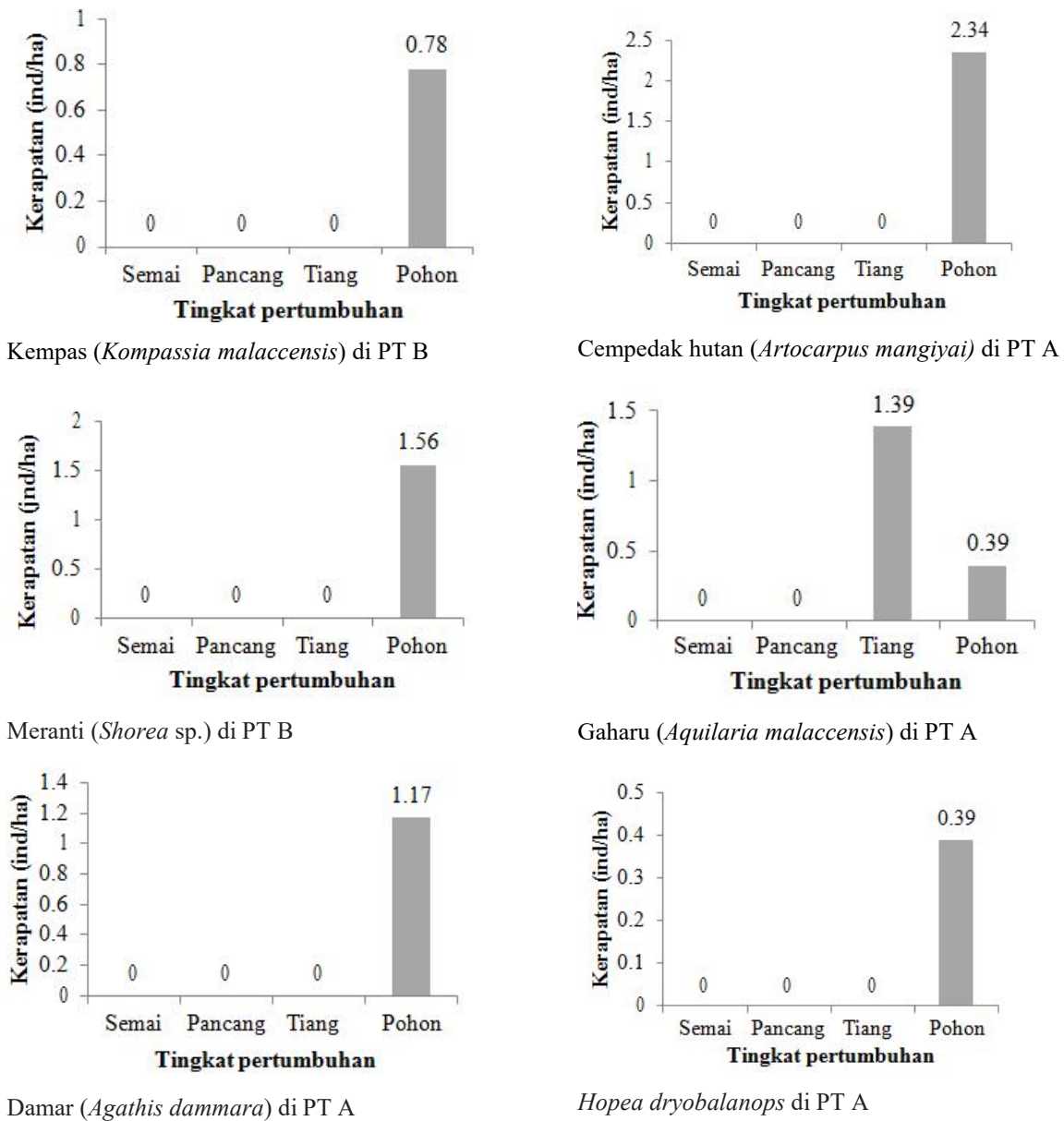
Tabel 5. Beberapa spesies tumbuhan penting yang ditemukan di tiga lokasi penelitian

Nama spesies	Pohon sialang	Tumbuhan langka	Kegunaan								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Agathis dammara</i>		√		√	√			√			√
<i>Shorea palembanica</i>		√		√							
<i>Dipterocarpus elongatus</i>		√		√							
<i>Macaranga gigantea</i>				√	√	√		√			√
<i>Kompassia malaccensis</i>	√	√		√							
<i>Aquilaria malaccensis</i>		√			√			√			√
<i>Artocarpus mangiyai</i>	√			√							
<i>Artocarpus elasticus</i>			√		√			√			
<i>Garcinia parvifolia</i>			√	√	√						

Keterangan : 1) Pangan; 2) Papan, bangunan; 3) Obat; 4) Kayu bakar; 5) Pakan ternak; 6) Serat, anyaman, tali; 7) Hias; 8) Pestisida nabati; 9) Lainnya

Analisis spesies tumbuhan penting yang dilakukan selain dari potensi kegunaan juga dari kriteria lain seperti status kelangkaan dan tergolong pohon sialang. Sehingga diperoleh 91 spesies tumbuhan penting yang akan di analisis struktur populasinya. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur populasi setiap spesies tumbuhan penting tidak berbentuk J terbalik (anakan lebih

banyak dibandingkan dengan tumbuhan). Struktur populasi tumbuhan penting juga memiliki kerapatan yang rendah, sehingga dapat dilihat bahwa tumbuhan penting yang terdapat di areal NKT jumlahnya sangat sedikit. Gambar 3 menunjukkan struktur populasi dari enam spesies tumbuhan penting yang terdapat di areal NKT.



Gambar 3. Struktur populasi beberapa spesies tumbuhan penting di lokasi penelitian

Struktur populasi menunjukkan bahwa kondisi populasi pada beberapa spesies tumbuhan penting di areal NKT tidak baik. Hal ini dikarenakan jumlah individu pada setiap spesies sangat sedikit dan umumnya hanya ditemukan pada satu tingkat pertumbuhan. Wati dkk (2010) menyatakan bahwa kerapatan minimal suatu populasi tumbuhan berbeda tergantung tempat dan spesies dari tumbuhan tersebut. Tumbuhan di

daerah tropis jumlah minimal yang harus ditemukan pada kawasan 1 km² adalah 25 individu agar populasi tumbuhan tersebut dapat mempertahankan keberadaan di suatu kawasan. Sedangkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa di areal NKT tumbuhan penting memiliki kerapatan pohon berkisar 0,39-15,63 individu/ha atau 39-1.563 pohon/km². Hal ini menunjukkan bahwa populasi tumbuhan penting ini masih dapat

mempertahankan keberadaannya di areal NKT tersebut. Mace dan Lande (1991) mengemukakan bahwa suatu takson disebut mengalami keadaan kritis jika dalam area 100 km² status populasinya ditaksir kurang dari 50 pohon dewasa maka populasi tersebut berada dalam kondisi kritis. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan paling banyak 4 pohon dewasa dalam area 2,56 ha atau 0,56 km² sehingga dapat dinyatakan bahwa

spesies tumbuhan penting tersebut tidak termasuk dalam kondisi kritis. Struktur populasi dari setiap spesies tumbuhan ini dapat dikelompokkan berdasarkan kategori kondisi regenerasi oleh Shankar (2001). Hasil penilaian kondisi regenerasi menunjukkan bahwa sebagian besar termasuk ke dalam kategori *none* (57,14%) (Tabel 6).

Tabel 6. Kondisi regenerasi spesies tumbuhan penting di tiga lokasi penelitian dan hutan sekunder

Lokasi penelitian	Jumlah spesies					Total
	Good	Fair	Poor	None	New	
PT A	0	1	15	36	2	54
PT B	0	0	9	13	5	27
PT C	1	0	3	3	3	10
Total	1	1	27	52	10	91
Persentase (%)	1,0	1,0	29,7	57,14	10,99	100
Hutan sekunder	12	18	50	15	15	110
Persentase (%)	10,91	16,36	45,45	13,64	13,64	100

Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi regenerasi dari semua spesies tumbuhan lokal penting yang diamati yaitu tergolong kategori *none*. Hal ini dikarenakan spesies ini hanya ditemukan pada tingkatan pohon, dan tidak ditemukan pada anakan (semai dan pancang). Struktur populasi spesies tersebut menggambarkan suatu struktur populasi tumbuhan yang tidak ideal. Struktur populasi spesies ini diperkirakan tidak akan mampu untuk mempertahankan keberadaan populasinya karena tidak memiliki individu-individu pada semua strata pertumbuhannya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa hutan sekunder memiliki struktur populasi yang lebih baik dibandingkan dengan areal NKT. Hal ini dapat dilihat dari kondisi regenerasi di hutan sekunder lebih banyak ditemukan pada kategori *poor* (45,45%). Selain itu jika dibandingkan dengan areal NKT, hutan sekunder memiliki jumlah spesies yang lebih banyak memiliki kondisi regenerasi *good* dan *fair*. Kategori ini menunjukkan bahwa spesies tumbuhan memiliki jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan indukan.

Mudiana (2012) menyatakan bahwa terdapat hambatan dalam proses pembentukan strata permudaan jika suatu populasi tumbuhan tidak memiliki strata permudaan. Sehingga spesies yang tidak memiliki strata permudaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang menjadi hambatan. Hambatan yang terjadi dapat dipengaruhi oleh kondisi biotik dan abiotik. Faktor abiotik yang mempengaruhi salah satunya adalah gangguan

lingkungan oleh manusia. Pada hutan NKT terdapat kegiatan illegal logging oleh masyarakat pendatang. Hal ini akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dari anakan spesies tumbuhan jika kegiatan penebangan tidak dilakukan sesuai dengan aturan. Selain itu faktor abiotik berupa faktor struktur vegetasi dan naungan yang terdapat di areal lokasi pengamatan. Larpkern dkk (2011) menjelaskan bahwa faktor naungan merupakan salah satu faktor penghambat perkecambahan anakan pohon. Spesies yang bersifat toleran atau tahan terhadap naungan akan dapat berkecambah dan tumbuh menjadi tanaman baru.

Spesies tumbuhan yang termasuk kedalam kategori *good*, hanya ditemukan pada spesies ketapang (*Terminalia catappa*) yang terdapat di areal NKT PT C. Spesies ini memiliki jumlah empat individu pada tingkat semai, dan dua individu pada tingkat pancang. Namun spesies ini tidak ditemukan pada tingkat tiang dan pohon. Hal ini dikarenakan spesies ini merupakan tumbuhan yang sengaja ditanam oleh pengelola pada areal NKT yang baru ditetapkan. Penanaman dilakukan pada tingkat pancang dan telah ditemukan anakan dalam kurun waktu 2 tahun setelah penanaman. Tanaman pada areal NKT di PT C masih dalam tahap perkembangan. Spesies tumbuhan yang termasuk kedalam kategori *fair* yaitu *Ficus septica*. Spesies ini ditemukan pada tingkat semai sebanyak 5 individu, namun hanya terdapat 1 individu pada tingkat pohon. Spesies ini terdapat di areal NKT PT A. Spesies ini

merupakan tumbuhan liar yang telah ada sejak areal hutan di PT A ditetapkan sebagai areal NKT.

Setiap spesies memiliki kategori struktur populasi yang berbeda di setiap areal. Spesies yang sama dapat memiliki bentuk struktur populasi yang berbeda. Hal ini tergantung dari kondisi lingkungan pada masing-masing habitat. Hal ini terjadi pada spesies *Artocarpus elasticus*. Spesies *A. elasticus* memiliki kategori *poor* pada areal NKT PT A, dan *None* pada areal NKT PT B. Hal yang sama juga terjadi pada spesies *Combretum tetralophum* dan *Rhodamnia*. Pada areal NKT PT A, kategori spesies tumbuhan ini tergolong ke dalam *None*, karena hanya ditemukan dalam tingkat pohon, sedangkan pada areal NKT PT B termasuk ke dalam kategori *new* dengan ditemukan dalam tingkat semai. Hal ini menunjukkan bahwa setiap habitat memiliki spesies tumbuhan dengan kondisi populasi yang berbeda. Sehingga kelestarian dari setiap spesies juga berbeda pada setiap habitatnya.

Prospek kelestarian pada spesies tumbuhan yang ada di areal NKT menunjukkan kondisi yang kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi struktur populasi yang lebih banyak ditemukan pada kategori *none*, *new*, dan *poor*. Sedangkan kondisi populasi tumbuhan yang baik dapat dilihat dari kategori *good*, dimana jumlah individu anakan lebih banyak dibandingkan dengan pohon induk. Rendahnya tingkat populasi dari spesies tumbuhan bernilai penting ini dapat mengancam kelestarian dari spesies tersebut. Struktur populasi yang kurang baik dari spesies tersebut juga dapat disebabkan karena adanya persaingan untuk mendapatkan hara mineral tanah, air, cahaya matahari dan ruang antara individu-individu dari suatu spesies atau berbagai spesies. Persaingan ini menyebabkan terbentuknya susunan masyarakat tumbuh-tumbuhan yang tertentu bentuknya, macam dan banyaknya spesies dan jumlah individu-individunya, sesuai dengan keadaan tempat tumbuhnya (Soerianegara dan Indrawan, 2002). Naughton dan Wolf (1990) menegaskan bahwa kompetisi atau persaingan dapat mempengaruhi kemampuan individu dalam bertahan hidup dan bereproduksi, dan ditunjukkan oleh adanya perubahan ukuran populasi pada

suatu waktu. Adapun perbedaan struktur populasi pada setiap spesies yang diamati, dapat dipengaruhi oleh hal tersebut. Semakin bertambahnya waktu, setiap individu spesies mengalami pertumbuhan dengan adanya persaingan. Persaingan tumbuhan dapat terjadi dalam mendapatkan cahaya matahari, mineral, pertahanan dari gangguan seperti hama dan penyakit, serta terjadinya seleksi alam yang dapat menyebabkan kematian. Selain itu kecilnya areal NKT mengakibatkan ketersediaan kebutuhan tumbuhan tidak sesuai dengan kondisi alam. Adanya gangguan manusia dan satwa dapat menyebabkan terjadinya seleksi alam antar spesies yang di amati.

Analisis prospek areal NKT dalam melestarikan tumbuhan

Konservasi di areal NKT dapat dilakukan dengan pengelolaan pemanfaatan yang berkelanjutan dari tumbuhan yang telah dilestarikan. Salah satu kegiatan konservasi yang dapat dilakukan di areal NKT yaitu pelestarian. Kegiatan konservasi dapat didukung jika dilakukan pengelolaan pemanfaatan oleh masyarakat setempat. Kelestarian dari suatu spesies tumbuhan dapat dipengaruhi oleh adanya pemanfaatan yang telah dilakukan. Sementara itu, saat ini kegiatan pemanfaatan terhadap tumbuhan masih belum maksimal dilakukan di areal NKT, sehingga penilaian efektivitas dapat dilihat dari kelestarian. Efektivitas areal NKT dan kelestarian tumbuhan dapat menentukan prospek areal NKT. Efektivitas NKT dilihat berdasarkan kriteria kesamaan spesies antara areal NKT dengan hutan alam dan kondisi struktur populasi tumbuhan. Hasil analisis menunjukkan bahwa NKT di seluruh pengamatan belum efektif dalam menjaga keanekaragaman spesies tumbuhan (Tabel 7). Hal ini dilihat dari rendahnya nilai kesamaan spesies tumbuhan antara areal NKT dengan hutan alam. Tumbuhan lokal Riau yang umumnya terdapat di hutan alam belum terwakili oleh tumbuhan yang ada di areal NKT. Sehingga keanekaragaman spesies tumbuhan di areal NKT masih tergolong rendah dibandingkan dengan hutan alam.

Tabel 7. Kategori penilaian efektivitas areal NKT di tiga lokasi penelitian

Kategori	Kriteria	Nilai IS (%)	Lokasi		
			1	2	3
Belum efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS<25%)	Hutan primer TNTN	17,34	12,91	2,04
		Hutan sekunder	24,09	8,98	7,89
		NKT PT A		14,97	8,90

Nilai kesamaan spesies (IS) tertinggi terdapat pada areal NKT PT A yang berbentuk hutan. Hal ini dapat dilihat pada areal NKT PT A memiliki nilai IS yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan lainnya. Nilai IS PT A mencapai 24,09% di hutan sekunder. Terdapat 24,09% spesies tumbuhan yang terdapat di areal NKT PT A juga ditemukan di hutan alam. Hasil analisis ini dapat menjadi rujukan terhadap kondisi efektivitas areal NKT selanjutnya. Hal ini dapat menunjukkan bahwa dari tiga areal NKT yang diamati, nilai kesamaan tertinggi yaitu sebesar 24,09%. Perumusan efektivitas selanjutnya dapat dilakukan dengan membuat kategori seperti yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kategori dan kriteria efektivitas areal NKT terhadap tumbuhan berdasarkan nilai IS tertinggi

Kategori	Kriteria
Efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam tinggi (IS > 24,09%).
Cukup efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (10% < IS < 24,09%).
Belum efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS < 10%)

Kategori penilaian ini didasari oleh kondisi areal NKT yang diamati dari penelitian ini. Kemampuan kesamaan spesies tumbuhan tertinggi pada areal NKT yakni sebesar 24,09%. Sehingga jika terdapat areal NKT lain yang selanjutnya akan diamati, kemudian memiliki nilai kesamaan spesies tumbuhan lebih besar dari 24,09%, maka areal NKT tersebut dapat dikatakan efektif. Hal ini dapat dilakukan dengan melihat efektivitas perusahaan lain yaitu pada NKT PT B dan PT C. Penilaian efektivitas pada areal NKT ini akan menunjukkan tingkat efektivitas areal NKT jika dibandingkan dengan areal NKT PT A. Hasil analisis menunjukkan bahwa areal NKT PT B tergolong cukup efektif, sedangkan areal NKT PT C tergolong belum efektif (Tabel 9).

Berdasarkan perhitungan kategori penilaian efektivitas dengan perbandingan areal NKT PT A dapat dilihat NKT PT B memiliki efektivitas lebih tinggi dibandingkan dengan NKT PT C. Hal ini juga menunjukkan bahwa areal NKT yang berbentuk hutan seperti pada NKT PT A dan NKT PT B memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam menjaga keanekaragaman tumbuhan dibandingkan dengan areal NKT non hutan (PT C). Kelestarian tumbuhan juga merupakan salah satu komponen yang harus dinilai dalam menentukan prospek areal NKT.

Tabel 9. Kategori penilaian efektivitas areal NKT di dua lokasi dengan perbandingan areal NKT PT A

Kategori	Kriteria	Nilai IS (%)	Lokasi		
			1	2	3
Cukup efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (10% < IS < 24,09%).	PT A	14,97		
Belum efektif	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam rendah (IS < 10%).	PT A	8,90		

Tingkat kelestarian diketahui dari struktur populasi yang telah diukur dari spesies tumbuhan penting. Hasil analisis menunjukkan bahwa spesies tumbuhan penting belum lestari di areal NKT (Tabel 10). Hal ini dikarenakan kondisi

regenerasi tumbuhan yang lebih banyak ditemukan pada kategori none dan new. Kondisi ini menunjukkan kurangnya regenerasi pada spesies tumbuhan karena hanya ditemukan pada satu tingkat pertumbuhan.

Tabel 10. Kategori dan kriteria kelestarian tumbuhan di tiga lokasi penelitian

Kategori	Kriteria	Kategori regenerasi spesies penting (%)	Lokasi		
			1	2	3
Belum lestari	50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori tidak baik (<i>none</i> dan <i>new</i>)	None	66,66	48,14	30
		New	3,70	18,52	30
		Poor	27,78	33,33	30
		Fair	1,85	0	0
		Good	0	0	10

Penentuan prospek areal NKT dapat dilihat berdasarkan kedua analisis dari kategori efektivitas dan kelestarian tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa areal NKT belum prospek dalam melestarikan keanekaragaman tumbuhan (Tabel 11). Hal ini dilihat dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa areal NKT belum efektif dan memiliki spesies tumbuhan penting yang belum lestari.

Tabel 11. Penilaian prospek areal NKT terhadap kelestarian tumbuhan

Kategori	Kriteria
Belum prospektif	Belum efektif
f	belum lestari
	Nilai kesamaan spesies (IS) antara NKT dengan hutan alam sangat rendah (IS<25%)
	>50% spesies tumbuhan lokal ditemukan memiliki struktur populasi spesies kategori tidak baik (<i>none</i> dan <i>new</i>)

Berdasarkan penilaian prospek areal NKT terhadap kelestarian tumbuhan menunjukkan belum prospektif dengan kriteria belum efektif dan belum lestari. Hal ini menunjukkan belum terlaksana dengan baik tujuan keberadaan areal NKT dalam konservasi tumbuhan yang ada di perkebunan kelapa sawit. Konservasi di areal NKT dapat terpenuhi jika tujuan dari 6 kriteria NKT dapat dipenuhi dengan baik. Areal NKT yang berbentuk hutan memiliki prospek yang lebih tinggi dibandingkan dengan areal NKT non hutan. Prospek areal NKT dapat ditingkatkan dengan mengelola areal NKT melalui pengelolaan habitat agar dapat mendukung kelestarian tumbuhan, pengelolaan terhadap pengkayaan spesies tumbuhan penting, pengelolaan yang dilakukan bersama masyarakat, dan pengembangan kegiatan bioprospeksi tumbuhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Areal NKT yang diteliti belum memiliki prospek yang baik dalam konservasi tumbuhan. Hal ini dilihat dari pelestarian tumbuhan di areal tersebut. Hasil penelitian dari tiga areal NKT yang dikaji menunjukkan belum prospektif dalam melestarikan/konservasi tumbuhan ditinjau dari:

1. Perbandingan nilai kesamaan komunitas tumbuhan antara areal NKT dengan hutan alam tergolong rendah.
2. Kondisi spesies tumbuhan penting di areal NKT memiliki tingkat kelestarian yang rendah/belum lestari dilihat dari kondisi regenerasi paling banyak termasuk kedalam kategori *none*. Kategori ini menunjukkan bahwa tumbuhan hanya ditemukan pada satu tingkat pertumbuhan (pohon).

Saran

Perlu dilakukan pengelolaan dengan menambah tingkat pertumbuhan anakan pada spesies tumbuhan penting, pengkayaan spesies tumbuhan, pengelolaan kondisi habitat areal NKT, pengelolaan areal NKT bersama dengan masyarakat lokal, dan pengembangan kegiatan bioprospeksi tumbuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada BDPKS atas dana penelitian yang telah diberikan, tim peneliti sawit Riau, karyawan perusahaan yang telah membantu selama pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra HS. 2012. Konservasi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Pendekatan Ecosophy bagi Penyelamatan Bumi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Antoko BS, Kwatrina RT, Suryatmojo H. 2003. Keragaman hayati dan pengelolaan di Resort Granit, Taman Nasional Bukit Tigapuluh, Riau. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sumatera, Pematangsiantar.
- Azhar B, Saadun N, Puanm CL, Kamarudin N, Aziz N, Nurhidayu S, Fischer J. 2015. Promoting landscape heterogeneity to improve the biodiversity benefits of certified palm oil production: Evidence from Peninsular Malaysia. *Global Ecology and Conservation*, 3: 553-561.
- 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.
- Iswandono E. 2007. Analisa pemanfaatan dan potensi sumberdaya tumbuhan di Taman Wisata Alam Ruteng, Nusa Tenggara Timur [tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Keith DA. 2000. Sampling designs, field techniques and analytical methods for systematic plant population surveys. *Ecological Management and Restoration*, 1(2): 125-139.
- 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]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Larkern P, Moe SR, Totlan O. 2011. Bamboo dominance reduces tree regeneration in disturb tropical forest. *Oecologia*, 165: 161-168.
- Mace GM, Lande R. 1991. Assessing Extinction of IUCN Threatened Species of Categories. *Conservation Biology*, 5(2): 148-157.
- Mudiana D. 2012. Keanekaragaman, struktur populasi, dan pola sebaran *Syzygium* di Gunung Baung, Jawa Timur [tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Naughton MCSJ, Wolf LL. 1990. *Ekologi Umum*. Edisi Kedua. Pringgosepuro S, Srigondan B, penerjemah. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- 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.
- Petrenko C, Paltseva J, Searle S. 2016. Ecological Impacts of Palm Oil Expansion in Indonesia. Washington (US): International Council on Clean Transportation.
- Shankar U. 2001. A Case of high tree diversity in a sal (*Shorea robusta*)- dominated lowland forest of Eastern Himalaya: Floristic composition, regeneration and conservation. *Curr. Sci.*, 81: 776-786.
- Soerianegara I, Indrawan A. 2002. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Kehutanan-IPB. Bogor.
- Usmadi D. 2014. Autekologi dan Kesesuaian Habitat *Arenga obtusifolia* Mart. di Cagar Alam Leuweung Sangcang, Jawa Barat. [tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Voge AK, Adams FH. 2014. Analisa minyak kelapa sawit berkelanjutan-tuntutan atau realitas? Potensi dan keterbatasan Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO). Germany (DE): United Evangelical Mission.
- Wati IL, Hardiansyah, Amintart S. 2010. Struktur populasi tumbuhan sungkai (*Peronema canescens*) di Desa Belangian Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Jurnal Wahana-Bio*, 3: 60-71.