

---

## DESAIN KORIDOR VEGETASI UNTUK MENDUKUNG NILAI KONSERVASI DI KAWASAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Danang Wahyu Purnomo

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor – LIPI

Email: [dnabdz@yahoo.com](mailto:dnabdz@yahoo.com)

### Abstract

Habitat fragmentation causes genetic isolation that would reduce biodiversity in the forest. PT Swakarsa Group has a 12 blocks of conservation area which are separated by the palm oil plantations. Each of conservation has a variety of environmental characteristics. Strategies to cope the impact of habitat fragmentation on this plantation are habitat corridors development. This study aims to design of vegetation corridors to support the conservation value in the palm oil plantations. Vegetations were observed by nested sampling system, plot 20mx20m (for trees) and 2mx2m plot (shrubs) were placed along transects. Conservation value was measured based on the conservation status of bird species and frequency of attendance. Bird assemblages were estimated by point counts. Corridor design was determined based on the USDA NRCS, while the vegetation compositions were determined under the provisions of MacGowan. There were two types of corridors that can be applied in the plantation areas; remnant corridors and introduction corridors. There were two main locations that need to be created corridors to enhance biodiversity conservation in the PT Swakarsa Group. Block VI and Block VIII were the core conservation area where contained more genetic resources need to be linked to other blocks. Remnant corridors could be built in the area along the river and banks of ponds. While introduction corridors were recommended to place on the edge of the road.

**Key words:** CVI; habitat corridor; palm oil plantation

### 1. Pendahuluan

Konversi hutan menjadi perkebunan sawit menjadi penyebab utama penurunan biodiversitas hutan hujan tropis dataran rendah di Indonesia (Basyar, 2001; Goenadi *et al.*, 2005). Kepedulian konsumen kelapa sawit terhadap produk yang ramah lingkungan mensyaratkan produk minyak sawit harus berasal dari kebun yang dikelola berdasarkan asas kelestarian. Konsep tersebut mendorong dibentuknya *Round Table on Sustainable Palm Oil* (RSPO) yang telah memformulasikan perangkat kriteria dan indikator untuk produksi lestari. Salah satu indikator RSPO adalah kriteria 5.2 yang menerangkan bahwa status spesies-spesies langka, terancam, atau hampir punah dan habitat dengan nilai konservasi tinggi, jika terdapat di dalam perkebunan atau yang dapat terpengaruh oleh aktivitas perkebunan harus diidentifikasi dan diperhatikan konservasinya (RSPO, 2006).

Upaya pemenuhan target-target RSPO dilakukan dengan menyediakan area konservasi pada setiap perkebunan kelapa sawit untuk melindungi biodiversitas di dalamnya. Area konservasi dalam perkebunan pada umumnya memiliki luasan yang terbatas dan terisolasi oleh area perkebunan yang luas. Salah satu contoh kasus terjadi di area konservasi PT.Swakarsa Group yang terpisah menjadi 12 blok dengan karakteristik lingkungan yang beragam. Terpisahnya beberapa area konservasi oleh perkebunan sawit jelas menjadi masalah utama dalam pengelolaan ke depan. Tanaman homogen yang dominan dan intensitas aktivitas manusia yang tinggi akan membatasi dinamika kehidupan hayati terutama jenis-jenis satwaliar (USDA NRCS, 1999; Lindenmayer *et al.*, 2002). Fragmentasi habitat menyebabkan terjadinya isolasi genetik pada tumbuhan dan satwa sehingga akan mereduksi keanekaragaman genetik. Strategi untuk menanggulangi dampak fragmentasi habitat pada

area konservasi adalah dengan pembangunan koridor habitat (USDA NRCS, 1999).

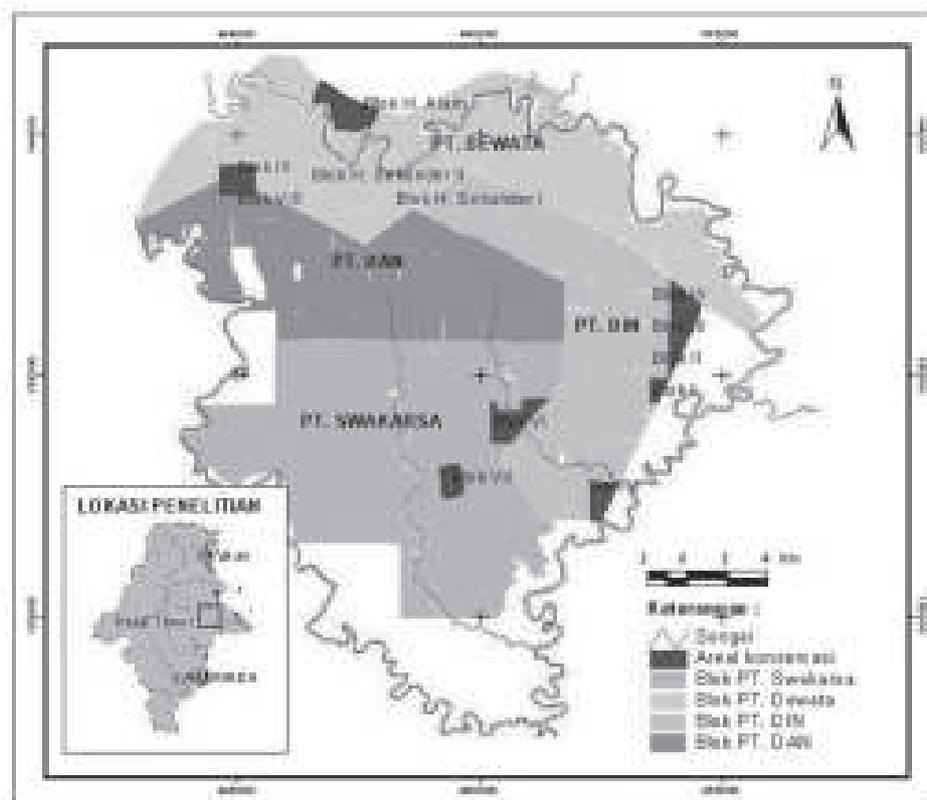
Koridor habitat berfungsi untuk menghubungkan dua atau lebih kawasan sehingga terjadi aliran materi genetik atau energi. Beberapa prinsip dasar dalam membangun koridor, antara lain; koridor yang terhubung lebih baik dari pada yang terfragmentasi, koridor yang luas lebih baik daripada koridor yang sempit, penghubung alam harus dipelihara dan dijaga, dua atau lebih koridor yang terhubung lebih baik dari pada satu koridor, dan koridor yang memiliki struktur kompleks lebih baik dari pada koridor yang memiliki struktur sederhana (USDA NRCS, 1999). Aspek penting dalam pembangunan koridor adalah desain koridor terutama komposisi vegetasi penyusunnya. Desain koridor merupakan teknik pengaturan lokasi dan komponen penyusun koridor berdasarkan pertimbangan ekologi dan ekonomi manajerial. Sementara itu, komposisi vegetasi merupakan faktor penentu hidupan liar di dalam kawasan hutan (Bailey, 1982; Purnomo *et al.*, 2010).

Suatu kawasan perlu dibangun koridor habitat jika memiliki nilai konservasi yang rendah. Salah satu parameter ekologi yang digunakan untuk menilai suatu kawasan dalam mencapai tujuan konservasi adalah nilai konservasi kawasan (*conservation value index/CVI*) (Grundel and Pavlovic, 2008; Parrish *et al.*, 2003). Burung merupakan salah satu parameter dalam menilai suatu kawasan karena sifatnya yang mudah dijumpai, jumlah lebih melimpah, relatif tidak terpengaruh aktivitas pengamatan, dan menempati habitat yang luas dan mendekati puncak dari rantai makanan (Palomino and Carrascal, 2005; Djuwantoko *et al.*, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan desain koridor vegetasi untuk mendukung nilai konservasi di kawasan perkebunan kelapa sawit.

## 2. Metodologi

### 2.1. Tempat dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kawasan perkebunan kelapa sawit PT. Swakarsa Group, Kabupaten Kutai



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Timur, Kalimantan Timur. Perusahaan telah merencanakan 5% dari target 50.000 ha atau seluas 5.000 ha menjadi kawasan konservasi. Lokasi sampel dibagi menjadi 13 titik pengamatan, meliputi; 9 blok hutan konservasi (Blok I s.d Blok IX), 2 blok hutan sekunder (HS1 dan HS2), 1 blok hutan alam (HA), dan 1 blok kontrol di kebun kelapa sawit (SWT). Penelitian dilaksanakan pada musim kemarau selama 5 bulan dimulai bulan Agustus hingga Desember 2008.

## 2.2. Pengambilan Data

Pengamatan vegetasi dilakukan dengan sistem *nested sampling*, plot 20mx20m (untuk pohon diameter di atas 20cm) dan plot 2mx2m (untuk kategori semak pohon berdiameter di bawah 20cm) ditempatkan sepanjang jalur dengan arah masuk ke dalam hutan. Jalur-jalur pengamatan dibuat secara sistematis sehingga dapat mewakili semua tipe vegetasi yang ada dalam blok. Setiap blok pengamatan dibuat 3 plot pengamatan. Pencatatan dilakukan meliputi nama jenis, diameter dan tinggi pohon. Identifikasi mengenai habitus dan karakter buah atau biji dilakukan dengan pengamatan langsung dan didukung buku Katalog Koleksi Kebun Raya Bogor dan Prosea.

Pengamatan jenis burung dilakukan dengan menggunakan metode *point counts* pada saat burung beraktivitas yaitu pada pagi hari antara pukul 06.00-09.00 dan sore hari antara pukul 15.00-18.00 (Palomino and Carrascal, 2005). Transek dibuat sejalan dengan transek pengamatan vegetasi, jarak antar point 100m dan jarak antar jalur 200m. Waktu pengamatan tiap point adalah 10 menit (Petit *et al.*, 1995; Webster *et al.*, 2008). Jenis-jenis burung diidentifikasi berdasarkan buku panduan (MacKinnon *et al.*, 1992).

## 2.3. Analisis Data

Lokasi koridor ditentukan pada blok-blok yang memiliki CVI rendah untuk dihubungkan dengan blok-blok lainnya. Tipe-tipe koridor yang dipilih berdasarkan kondisi eksisting lokasi, antara lain keberadaan koridor yang mungkin sudah ada dan potensi suatu tempat untuk tipe koridor tertentu. Tipe-tipe koridor yang bisa diterapkan dalam kawasan perkebunan antara lain; koridor hutan tersisa (*remnant corridors*) dan koridor introduksi (*introduced corridors*) (USDA NRCS, 1999). Pengaturan komposisi vegetasi (antara lain; jarak

tanam dan lebar koridor) ditentukan berdasarkan ketentuan MacGowan (2003).

Komposisi jenis vegetasi penyusun koridor ditentukan berdasarkan 5 kriteria fungsi, yaitu; habitat bagi berbagai jenis satwaliar, penghubung untuk transfer energi, penahan angin, pelindung bagi satwaliar, dan sebagai cadangan sumber daya yang diperukan satwaliar (USDA NRCS, 1999; MacGowan, 2003). Jenis vegetasi bernilai penting bagi satwaliar diidentifikasi berdasarkan fungsinya sebagai pakan, peneduh, ruang, atau jenis kunci bagi jenis lainnya (Bailey, 1982; Rouget *et al.*, 2005). Karakteristik vegetasi tiap blok dicirikan dengan jenis vegetasi dominan, yaitu jenis pohon dengan proporsi kehadiran tinggi di setiap blok. Proporsi kehadiran jenis pohon adalah perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan jumlah total individu.

Nilai konservasi diukur berdasarkan status konservasi dan frekuensi kehadiran jenis burung pada suatu tempat (Paquet *et al.*, 2006; Fleishman *et al.*, 2006).

$$CVI = \sum_{i=1}^k [\log(F_i + 1) \times SV_i]$$

Dimana:

CVI = indeks nilai konservasi

$F_i$  = frekuensi kehadiran species  $i$

$SV_i$  = skor status konservasi jenis  $i$

Skor nilai berdasarkan kriteria keterancamannya menurut IUCN (2011): *critically endangered*=16, *endangered*=8, *vulnerable*=4, *near threatened*=4, dan *least concern*=1

Kesamaan komunitas antara blok diukur untuk mengetahui kondisi komunitas burung antar blok dengan menggunakan Indeks Kesamaan Sorensen (Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Kondisi Vegetasi Area Konservasi

Kondisi area konservasi secara umum berupa hutan sekunder dengan berbagai jenis pohon pionir seperti merkubung (*Macaranga gigantea*), huru (*Macaranga rhizinoides*), dan mahang (*Macaranga pruinosa*). Pohon-pohon tersebut sangat dominan sehingga dapat dijumpai secara melimpah hampir di semua blok (Tabel 1). Selain hutan sekunder, terdapat pula tipe vegetasi semak, rawa dan hutan campuran.

Keragaman jenis pohon tertinggi berada di hutan alam yang memiliki tipe vegetasi hutan campuran. Hutan campuran tersebut dapat dicirikan dengan tumbuhnya pohon-pohon besar yang selalu hijau (*evergreen*) dan masih ditemukan jenis vegetasi sekunder seperti *Macaranga gigantea*. Sedangkan pada tipe vegetasi semak dan rawa tidak ditemukan pohon.

*Macaranga* sp merupakan indikator hutan terganggu yang tumbuh pada area terbuka akibat illegal logging dan lahan bekas kebakaran hutan (Slik *et al.*, 2003). Jenis pohon ini selalu hadir di semua hutan sekunder di Kalimantan. Setelah kurang lebih 25 tahun terjadi kerusakan hutan, dipastikan jenis ini akan hadir secara dominan. Tiga jenis *Macaranga* (*Macaranga gigantea*, *Macaranga hypoleuca* dan

Tabel 1. Tipe Vegetasi, Jenis-jenis Pohon Dominan dan Nilai Konservasi di Tiap Blok Pengamatan

Lokasi	Luas (Ha)	Tipe Vegetasi	Jenis Pohon Dominan	P	CVI
1. Blok I	71	Semak	-	-	1.36
2. Blok II	37	Hutan sekunder	<i>Premna tomentosa</i> Willd. <i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Nauclea orientalis</i> (L.) L	0.42 0.38 0.13	1.00
3. Blok III	228	Hutan sekunder	<i>Gardenia carinata</i> Griff. <i>Flacourtia rukam</i> Zoll et. Mor. <i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg.	0.40 0.20 0.10	1.43
4. Blok IV	133	Hutan sekunder	<i>Evodia glabra</i> (Bl) Bl. <i>Payena dasyphylla</i> (Miq.) Pierre. <i>Ternstroemia maclellandiana</i> Ridl.	0.29 0.14 0.07	1.73
5. Blok V	99	Hutan sekunder	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Macaranga pruinosa</i> (Miq.) Muell Arg. <i>Pternandra galeata</i> Jack.	0.46 0.15 0.12	1.19
6. Blok VI	325	Hutan sekunder	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Bouea macrophylla</i> Griff. <i>Macaranga rhizinoides</i> (Bl) Muell Arg.	0.85 0.08 0.08	1.46
7. Blok VII	165	Rawa	-	-	1.15
8. Blok VIII	128	Hutan sekunder	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Xantophyllum affine</i> Korth. <i>Ilex glomerata</i> King.	0.41 0.06 0.06	1.47
9. Blok IX	128	Hutan sekunder	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Alstonia macrophylla</i> Wall. ex G. Don. <i>Shorea fallax</i> Meijer	0.53 0.13 0.13	0.72
10. Kebun Sawit	325	Kebun	-	-	1.11
11. Hutan Sekunder I	180	Hutan sekunder	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Macaranga rhizinoides</i> (Bl) Muell Arg. <i>Premna tomentosa</i> Willd.	0.54 0.15 0.15	1.60
12. Hutan Sekunder II	150	Hutan sekunder	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Macaranga rhizinoides</i> (Bl) Muell Arg. <i>Hopea dryobalanooides</i> Miq.	0.50 0.30 0.10	1.37
13. Hutan alam	404	Hutan campuran	<i>Macaranga gigantea</i> Muell Arg. <i>Palaguium hexandrum</i> (Griffith.) <i>Payena dasyphylla</i> (Miq.) Pierre.	0.33 0.12 0.09	1.37

Keterangan : L: luas (ha); P:proporsi kehadiran jenis pohon, merupakan nilai perbandingan jumlah individu suatu jenis tertentu dengan jumlah total individu dalam plot; CVI = indeks nilai konservasi.

*Macaranga pearsonii*) berasosiasi sangat kuat di hutan terganggu (Slik *et al.*, 2003). Sifat kemudahan tumbuh jenis *Macaranga* sp menyebabkan jenis sangat potensi untuk dikembangkan dalam program rehabilitasi hutan dan lahan (Suita dan Nurhasybi, 2009).

Vegetasi di bawah tajuk hutan sekunder terdiri atas beberapa jenis semak dan anakan pohon. Jenis-jenis semak yang banyak ditemukan di sekunder antara lain *Stenochlaena palustris*, *Piper neglectum*, *Melastoma candidum*, *Nephrolepis hirsuta*, dan *Lygodium circinatum*. Pada kebun sawit ditemukan jenis-jenis semak dominan antara lain *Eupatorium odoratum*, *Mikania micrantha*, dan *Cyperus halpan*. Semak yang tumbuh di tipe vegetasi rawa antara lain *Stenochlaena palustris*, *Justicia gendarussa*, *Nepenthes* sp, *Murraya paniculata*, dan *Nephrolepis hirsuta*.

### 3.2. Nilai Konservasi (CVI) Tiap Blok

Kawasan perkebunan kelapa sawit PT. Swakarsa Group secara keseluruhan memiliki 53 jenis burung yang berasal dari 27 suku (Lampiran 3). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Suku Pycnonotidae mendominasi komunitas seluruh kawasan (27%). Jenis dominan Suku ini adalah merbah cerucuk (*Pycnonotus goivier*) dengan kepadatan 3.43 ind/ha. Kondisi lahan kebun kelapa sawit yang terbuka dan kawasan hutan yang banyak menyediakan buah-buahan merupakan habitat yang paling cocok untuk jenis ini. Suku Nectarinidae

terutama jenis burung madu kelapa (*Antheptes malacensis*) dengan kepadatan 1.28 ind/ha merupakan jenis burung dominan berikutnya. Hutan sekunder yang didominasi berbagai jenis tumbuhan pionir seperti merkubung (*Macaranga gigantea*), huru (*Macaranga rhizinoides*), dan mahang (*Macaranga pruinosa*) menghasilkan madu sehingga menarik beberapa burung penghisap madu.

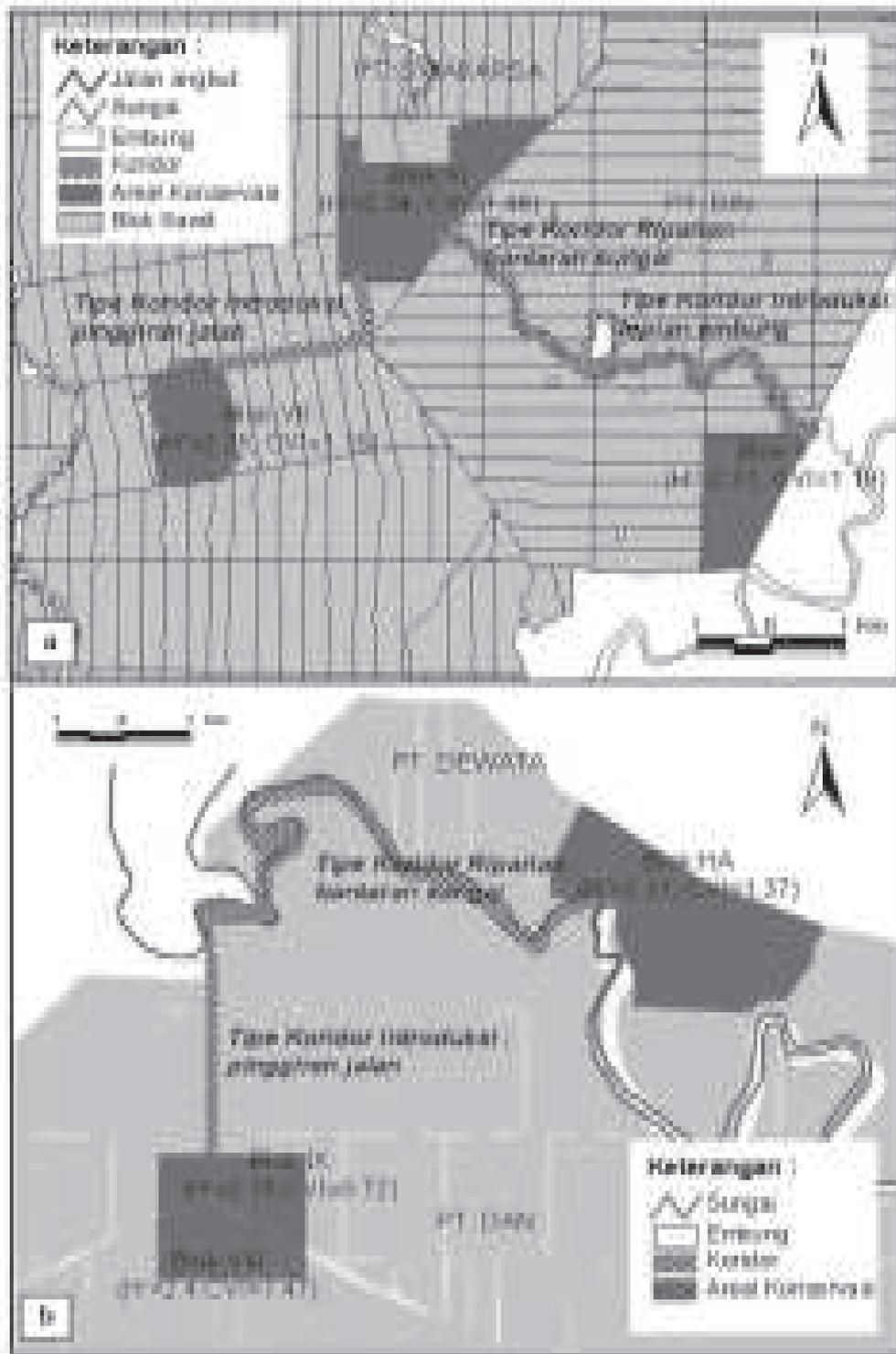
Komunitas burung pada tiap blok sangat beragam dan mencerminkan karakteristik habitat yang ada. Blok-blok hutan dengan karakteristik habitat yang beragam dihuni oleh komunitas burung yang beragam pula. Karakteristik tiap blok sangat beragam dalam hal kualitas maupun kuantitas sumber daya yang diperlukan bagi komunitas tumbuhan dan satwa di dalamnya.

Indeks nilai konservasi menunjukkan seberapa besar nilai suatu kawasan untuk berperan dalam melestarikan biodiversitas jenis-jenis terancam dalam kawasan. Keberadaan jenis-jenis burung langka jelas sangat mempengaruhi nilai konservasi pada suatu blok. Luasan yang besar pada Blok VI (CVI=1.46) menciptakan keseimbangan ekosistem kawasan, sementara pengamanan hutan intensif dapat menekan perburuan sehingga mendukung kelestarian jenis fauna termasuk burung (Tabel 1). Sementara itu, Blok VIII (CVI=1.47) menjadi tempat kesukaan bagi jenis-jenis burung langka dari suku Bucerotidae.

Potensi ancaman keragaman jenis burung di areal perkebunan sawit PT. Swakarsa Group sangat

Tabel 2. Kriteria Simulasi Pembangunan Koridor

Kriteria	Lokasi 1	Lokasi 2
Indeks Nilai Konservasi (CVI)	Nilai CVI pada Blok V (1.19), Blok VI (1.46), dan Blok VII (1.15), berarti Blok VI menjadi pusat konsentrasi jenis langka dan sebagai pusat aliran genetik	Nilai CVI pada Blok VIII (1.47), Blok IX (0.72), dan Blok Hutan Alam (1.37), berarti Blok VIII pusat konsentrasi jenis langka dan sebagai pusat aliran genetik
Faktor Lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antara Blok V dengan Blok VI terdapat sungai yang potensial untuk dibuat Koridor Tipe I.</li> <li>• Terdapat embung untuk Koridor Tipe II.</li> <li>• Antara Blok VI dengan Blok VII Koridor Tipe III di area pinggir jalan perlu memperhatikan faktor penutupan badan jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antara Blok VIII dengan Blok IX langsung berhubungan sehingga tidak perlu koridor.</li> <li>• Antara Blok IX dengan Blok HA terdapat sungai (Koridor Tipe I dan II) dan jalan (Koridor Tipe III).</li> </ul>



Gambar 2. Simulasi Pembangunan Koridor Habitat; a. Lokasi 1 di sekitar Blok V, Blok VI, dan Blok VII; b. Lokasi 2 di sekitar Blok VIII, Blok IX, dan Blok Hutan Alam

besar. Beberapa jenis burung kategori langka (IUCN, 2011) merupakan jenis menarik yang bernilai ekonomis, antara lain satu jenis rentan (*vulnerable-VU*) Cucak rawa (*Pycnonotus zeylanicus*) dan lima jenis hampir terancam (*near threatened-NT*), antara lain: Cucak rumbai tungging (*Pycnonotus eutilotus*), Kacer/Kucica kampung (*Copsychus saularis*), Kepudang hutan (*Oriolus xanthonotus*), Luntur putri (*Anthreptes malacensis*), dan Rangkong badak (*Buceros rhinoceros*). Jumlah ini akan bertambah terutama karena ancaman perburuan pada jenis-jenis burung berkicau seperti Kacer/Kucica kampung (*Copsychus saularis*), Murai batu/Kucica hutan (*Copsychus malabaricus*), dan Beo/Tiong emas (*Harpactes duvaucelii*).

### 3.3. Pembangunan Koridor Vegetasi

Pembangunan koridor akan menjamin terjadinya pertukaran genetik untuk mengurangi dampak penurunan kualitas genetik. Penambahan habitat pada bentang lahan memberikan ruang yang optimal bagi satwa untuk beraktivitas (Wilson *et al.*, 2009). Area konservasi di PT. Swakarsa Group terpisah oleh bentangan kebun kelapa sawit. Dalam hal ini pertimbangan ekonomi sangat diperlukan dengan mendesain jalur-jalur koridor secara tepat. Latar belakang wilayah (secara geologi) blok-blok area konservasi berasal dari satu tipe yang sama sehingga prinsip penyusunan koridor telah terpenuhi (USDA NRCS, 1999).

Tipe-tipe koridor yang bisa diterapkan dalam kawasan perkebunan antara lain; koridor hutan tersisa (*remnant corridors*) dan koridor introduksi (*introduced corridors*) (USDA NRCS, 1999). Koridor hutan tersisa diterapkan seperti daerah sepanjang aliran sungai (Tipe Koridor I) dan sekitar embung (Tipe Koridor II) (Tabel 2). Koridor introduksi diterapkan di daerah pinggir jalan (Tipe Koridor III). Koridor di pinggir jalan mungkin terbatas penggunaannya karena dapat menyebabkan proses pengeringan badan jalan menjadi terhambat.

Pembangunan koridor habitat harus berdasarkan beberapa kriteria penting meliputi karakter antar blok. Pada umumnya semakin lebar dan panjang ukuran yang terhubung dan memiliki kedekatan dengan komponen alam dapat memberikan nilai lebih dan keanekaragaman lingkungan. Pertimbangan ekonomi juga menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi koridor. Koridor yang terlalu panjang akan membutuhkan

biaya pembangunan dan pemeliharaan yang besar. Terdapat dua lokasi utama yang perlu dibangun koridor untuk menyelamatkan keragaman hayati di PT Swakarsa Group (Gambar 2). Pada Lokasi 1, Blok VI merupakan pusat genetik yang dapat dihubungkan dengan Blok V dan Blok VIII yang lebih miskin keragaman hayatinya. Pada Lokasi 2, Blok VIII secara langsung dapat mensuplai genetik ke Blok IX dengan dukungan Blok Hutan Alam sehingga materi genetiknya lebih bervariasi

### 3.4. Penentuan Komposisi dan Struktur Vegetasi

Kelestarian ekosistem sangat tergantung pada komponen-komponen yang ada di dalamnya. Faktor-faktor vegetasi meliputi jenis, lokasi, ukuran, dan bentuk fisik sangat mempengaruhi kehidupan satwaliar dalam hutan (MacGowan, 2003). Vegetasi pada tingkatan pohon berfungsi dalam menyediakan fungsi habitat utama (pakan, peneduh, dan ruang tumbuh). Semak belukar menyediakan sumber pakan yang selalu tersedia setiap saat dan tempat beraktivitas berbagai jenis burung yang suka berada di lantai hutan.

Hasil analisis vegetasi penyusun koridor didapatkan 21 jenis semak dan 64 jenis pohon (Lampiran 1 dan 2). Jenis-jenis terpilih tersebut memiliki dua karakter utama, yaitu jenis lokal dan memiliki potensi dalam fungsi habitat. Jenis lokal merupakan jenis yang ramah dengan ekosistem (Press and Siever, 1982). Jenis-jenis introduksi tidak dipakai karena potensi invasifnya justru akan mengganggu ekosistem. Keberadaan jenis invasif memunculkan ancaman pada ekosistem berupa mereduksi jenis asli, tajuk yang lebar dan rapat menutupi total vegetasi bawah, dan jika bereproduksi dengan jenis lokal akan menghasilkan jenis hibrid (Eno *et al.*, 1997; Mooney and Cleland, 2000). Jenis *non-native* juga akan menyebabkan perubahan fungsi ekosistem terutama jejaring makanan satwa (Fleishman *et al.*, 2003). Sedangkan fungsi habitat dapat dijelaskan pada kolom fungsi ekosistem.

Desain koridor menurut MacGowan (2003) yang dimodifikasi untuk diterapkan di kawasan perkebunan kelapa sawit PT Swakarsa Group (Gambar 3) antara lain:

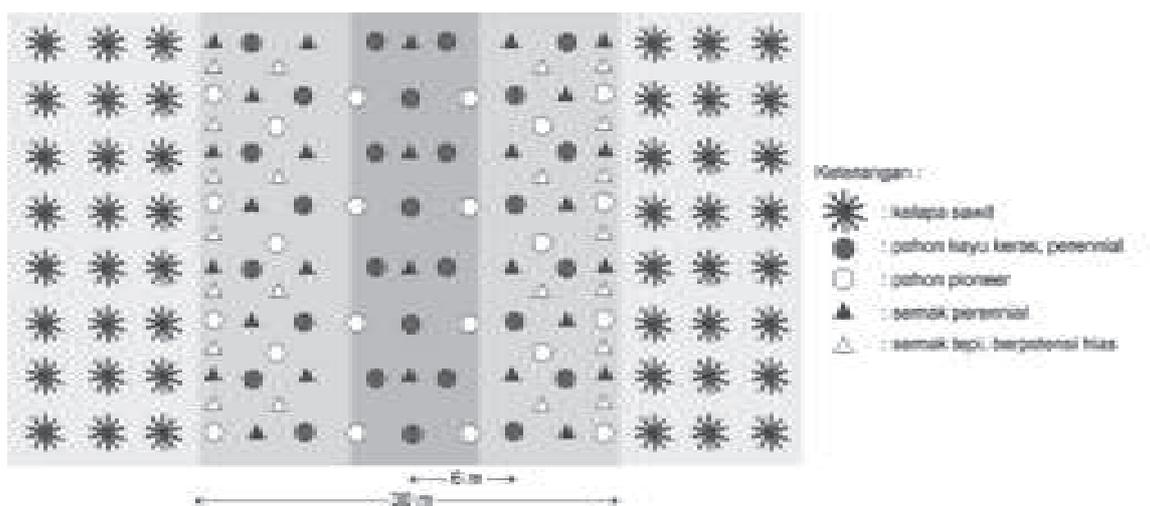
- Lebar koridor yang ideal untuk mendukung fungsi habitat bagi satwaliar di dalamnya adalah 30m.
- Bentuk koridor terdiri dari 4 lapisan, terdiri atas lapisan tepi yang dihuni jenis semak belukar

- yang berfungsi sebagai tanggul atau berpotensi hias. Lapisan inti adalah jenis pohon kayu keras dan memiliki tajuk pada lapisan teratas. Lapisan tengah berisi jenis pohon penghasil buah atau biji yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan.
- c. Jarak tanam minimal antara pohon kayu keras adalah 6m, dan jarak minimal antara kayu keras dengan semak belukar adalah 3m. Penanaman yang acak lebih disukai satwaliar dari pada penanaman sistematis.
  - d. Kombinasi jenis diatur sedemikian rupa sehingga jenis-jenis pionir ditanam di awal sehingga akan menjadi naungan jenis pohon kayu keras. Komposisi jenis dibuat heterogen untuk meningkatkan nilai keragaman hayati. Strata tajuk yang kompleks lebih menarik beranekaragam satwaliar dari pada sistem monokultur.

Beberapa jenis semak *Aporosa* spp dan *Murraya* spp merupakan tumbuhan perennial yang menyediakan sumber pakan bagi berbagai jenis satwaliar. Jenis semak *Leea angulata* selain buahnya dimakan burung, memiliki karakteristik tajuk yang disukai beberapa jenis mamalia untuk bersarang (Wiradateti dan Dahrudin, 2006). Jenis semak penahan erosi dan berpotensi hias seperti *Psychotria viridiflora* dan *Eurya trichocarpa* ditanam di bagian tepi koridor.

Pohon dibagi dalam dua kategori utama, yaitu pohon kayu keras yang akan menjadi tanaman inti sepanjang tahun dan pohon pionir yang menjadi tanaman pemula untuk menaungi jenis lainnya. *Anisophyllea disticha*, *Canarium pseudosumatranum* dan *Irvingia malaya* merupakan pohon berkayu dengan tajuk sangat tinggi dan berbuah banyak menjadi tempat kesukaan burung-burung besar suku Bucerotidae (Ong, 1998; Kochummen *et al.*, 1995; Yusuf, 1998). *Dillenia excelsa* dan *Rhodamnia cinerea* merupakan jenis pohon tengah (tajuk lapisan kedua) yang banyak fungsi, antara lain buah yang disukai bajing, monyet dan burung, serta bunga penghasil madu yang menarik berbagai jenis serangga (Rugayah *et al.*, 1995; Haron *et al.*, 1998). Pohon pionir seperti *Macaranga gigantea*, *Macaranga pruinosa* dan *Macaranga rhizinoides* menjadi tanaman pemula untuk menaungi jenis pohon kayu keras (Lim, 1998). Sementara itu, beberapa jenis pohon yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap berbagai kondisi lahan seperti *Schima wallichii* dan *Pajaneli longifolium* dipilih untuk menjadi pohon sela dalam koridor vegetasi.

Pengaruh komposisi vegetasi terhadap keragaman jenis burung telah lama menjadi perhatian beberapa ilmuwan terkait upaya pemulihan ekosistem hutan. Tipe penutupan berdasarkan struktur vegetasi dinilai lebih memberikan pengaruh terhadap



Gambar 3. Desain struktur dan komposisi jenis semak dan pohon penyusun koridor vegetasi

keragaman jenis burung dari pada komposisi jenis vegetasinya. Perilaku jenis burung dalam menjaga dan mengembangkan wilayah teritorinya sangat dipengaruhi struktur vegetasi. Tipe lahan yang relatif terbuka di tepi hutan lebih disukai burung-burung penjelajah dari pada di dalam hutan (Paquet *et al.*, 2006). Namun, pengaruh perubahan komposisi dan struktur vegetasi dapat bersama-sama menentukan keragaman jenis burung pada beberapa lahan yang dikelola (Grundel and Pavlovic, 2008).

#### **4. Simpulan dan Saran**

##### *4.1. Simpulan*

Terdapat dua lokasi terpilih yang perlu dibangun koridor vegetasi untuk menyelamatkan keragaman hayati di kawasan perkebunan kelapa sawit PT Swakarsa Group. Blok VI dan Blok VIII merupakan area konservasi inti yang menjadi sumber genetik utama untuk dihubungkan dengan blok lainnya. Koridor hutan tersisa yang dapat dibangun adalah kawasan bantaran sungai dan tepian embung. Sedangkan koridor introduksi yang dianjurkan adalah di pinggiran jalan. Pohon inti yang direkomendasikan antara lain; *Anisophyllea disticha*, *Canarium pseudosumatranum*, *Irvingia Malaya*, *Dillenia*

*excels*, *Rhodamnia cinerea*. Pohon pionir dan adaptif yang ditanam di awal penanaman antara lain *Macaranga gigantea*, *Macaranga pruinosa*, *Macaranga rhizinoides*, *Schima wallichii* dan *Pajaneli longifolium*. Jenis semak pengisi hutan yang direkomendasikan antara lain *Aporosa* spp dan *Murraya* spp. Semak pagar yang dapat ditanam antara lain *Psychotria viridiflora* dan *Eurya trichocarpa*.

##### *4.2. Saran*

Perbaiki habitat dengan pembangunan koridor, reboisasi, dan pengayaan jenis tumbuhan perlu dilakukan untuk menunjang fungsi area konservasi sehingga dapat melestarikan keanekaragaman hayati yang ada.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kepada: Manajemen dan staf PT Swakarsa yang telah membantu penulis selama penelitian, Dr. Satyawati yang telah memberikan dukungan selama penelitian dan Tim Survey antara lain Desi A.S., Hari N., Nina S., Bayu W.B., Wisnu P., Fauzan dan Wawan Sujarwo yang telah membantu penelitian di lapangan.

#### **Daftar Pustaka**

- Bailey, J. 1982. *Principles of Wildlife Management*. Mc.Graw-Hill Book Company. New York, St. Louis, Sydney, Tokyo, New Delhi.
- Basyar, A.H. 2001. Evaluasi Penerapan Kebijakan Konversi Hutan Untuk Perkebunan Besar Kelapa Sawit. <http://www.bappenas.go.id/get-file-server/node/2893/>. Diakses tanggal 11 April 2010.
- Djuwantoko, S. Pudyatmoko, A. Setiawan, D.W. Purnomo, S. Nurvianto, F.Y. Laksono, dan Y.C.W. Kusuma. 2007. Studi Keanekaragaman Jenis Burung Terkait Dengan Proses Sukses Ekologi Di Suaka Margasatwa Paliyan dan Hutan Pendidikan Wanagama Kabupaten Gunung Kidul. *Prosiding Seminar Nasional Strategi Rehabilitasi Kawasan Konservasi Di Daerah Padat Penduduk Kasus Pengelolaan Suaka Margasatwa Paliyan*. Yogyakarta, 9 Februari 2006. Laboratorium Satwaliair Fakultas Kehutanan UGM.
- Eno, N.C., R.A. Clark and W.G. Sanderson. 1997. *Non-native Marine Species in British Waters: a Review and Directory*. Joint Nature Conservation Committee Monkstone House, City Road Peterborough PE1 1JYUK.
- Fleishman, E., N. Mcdonal, R. Mac Nally, D. Murphy, J. Walters, and T. Floyd, 2003. Effects of floristics, physiognomy and non-native vegetation on riparian bird communities in a Mojave Desert watershed. *Journal of Animal Ecology*. 72. 484–490.
- Fleishman, E., R.F. Noss, and B.R. Noon. 2006. Utility And Limitations of Species Richness Metrics for Conservation Planning. *Ecological Indicators*, 6. 543–553.

- Goenadi, D.H., B. Dradjat, L. Erningpraja, dan B. Hutabarat. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kelapa Sawit Di Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian Jakarta.
- Grundel, R. and B.N. Pavlovic. 2008. Using Conservation Value to Assess Land Restoration and Management Alternatives Across A Degraded Oak Savanna Landscape. *Journal of Applied Ecology*, 45. 315–324.
- Haron, N.W., P.B. Laming, J.M. Fundter and R.H.M.J. 1998. *Syzygium Gaertner*.
- IUCN. 2011. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/>. Diakses tanggal 16 Juni 2011.
- Katalog Tumbuhan Koleksi di Kebun Raya Bogor Tahun 2010.
- Kochummen, K.M., R.B. Miller and M.S.M. Sosef. 1995. *Canarium L.* In: Lemmens, R.H.M.J., I. Soerianegara, and W.C. Wong (Eds). *Plant Resources of South-East Asia No. 5(2): Timber trees; Minor commercial timbers*. Backhuys Publisher, Leiden. pp.92-108.
- Lim, S.C. 1998. *Macaranga Thouars*. In: Sosef, M.S.M., S. Prawirohatmodjo and L.T. Hong (Eds). 1998. *Plant Resources of South-East Asia 5(3): Timber trees: Lesser-known timbers*. Backhuys Publishers, Leiden. pp.246-249.
- Lindenmayer, D.B., R.B. Cunningham, C.F. Donnelly, H. Nix, and B.D. Lindenmayer. 2002. Effects of forest fragmentation on bird assemblages in a novel landscape context. *Ecological Monographs*, 72(1). 1–18.
- MacGowan, B.J. 2003. *Designing Hardwood Tree Plantings for Wildlife*. North Central Research Station USDA Forest Service – Departement of Forestry and Natural Resources Purdue University. Indiana, U.S.
- MacKinnon, J., K. Phillips, and B.V. Balen. 1992. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Puslitbang Biologi LIPI/Birdlife Indonesia Programme.
- Mooney, H.A., and E. E. Cleland. 2000. The Evolutionary Impact of Invasive Species. *Presented at the National Academy of Sciences colloquium, "The Future of Evolution,"*. March 16–20, 2000, at the Arnold and Mabel Beckman Center in Irvine, CA.
- Mueller-Dombois and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons. New York.
- Ong, H.C. 1998. *Anisophyllea R.Br. ex Sabine*. In: Sosef, M.S.M., S. Prawirohatmodjo and L.T. Hong (Eds). 1998. *Plant Resources of South-East Asia 5(3): Timber trees: Lesser-known timbers*. Backhuys Publishers, Leiden. pp.55-58.
- Palomino, D. and L.M. Carrascal. 2005. Birds on Novel Island Environments. A Case Study With The Urban Avifauna of Tenerife (Canary Islands). *Ecology Restoration*, 20. 611–617.
- Parrish, J.D., D.P. Braun, and R.S. Unnasch. 2003. Are We Conserving What We Say We Are? Measuring Ecological Integrity Within Protected Areas. *Bioscience*, 53. 851–860.
- Paquet, J.Y., L.X. Vandevyvre, L. Delahaye, and J. Rondeux. 2006. Bird Assemblages in A Mixed Woodland–Farmland Landscape: The Conservation Value Of Silviculture-Dependant Open Areas in Plantation Forest. *Forest Ecology and Management*, 227: 59-70.
- Petit, D.R., L.J. Petit, V.A. Saab, and T.E. Martin. 1995. Fixed-Radius Point Counts in Forests: Factors Influencing Effectiveness and Efficiency. *Workshop on Monitoring Bird Population Trends by Point Counts*, November 6-7, 1991, Beltsville, Maryland.

- Purnomo, D.W., Djuwantoko, dan Pudyatmoko, S. 2010. Tipe Habitat Kesukaan Rusa Timor (*Rusa timorensis*) di Hutan Wanagama I. *Biota*, 15 (2): 237-244.
- Press, F., Siever. 1982. *Earth 2nd edition*. San Francisco, CA.
- Round Table on Sustainable Palm Oil (RSPO). 2006. *Prinsip dan Kriteria RSPO Untuk Produksi Minyak Sawit Berkelanjutan*. Dokumen Panduan Naskah final untuk Kelompok Kerja Kriteria RSPO.
- Rouget, M., R.M. Cowling, A.T. Lombard, A.T. Knight and G.I.H. Kerley. 2006. Designing Large-Scale Conservation Corridors for Pattern and Process. *Conservation Biology*, 20(2): 549-561.
- Rugayah, A. Martawijaya, J. Ilic and R.H.J.M. Lemmens. 1995. *Dillenia L.* In: Lemmens, R.H.M.J., I. Soerianegara, and W.C. Wong (Eds). *Plant Resources of South-East Asia No. 5(2): Timber trees; Minor commercial timbers*. Backhuys Publisher, Leiden. pp.172-184.
- Slik, J.W.F., P.J.A. Kebler, P.C. van Welzen. 2003. Macaranga and Mallotus species (Euphorbiaceae) as indicators for disturbance in the mixed lowland dipterocarp forest of East Kalimantan (Indonesia). *Ecological Indicators*, 2: 311-324.
- Suita, E. dan Nurhasbi. 2009. Pengumpulan Benih dan Perbanyakan Tanaman Jenis Pionir *Macaranga Sp.* Untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan. *Info Benih*, 13(1): 170-175.
- USDA NRCS. 1999. Conservation Corridor Planning at Landscape Level : Managing for Wildlife Habitat. [www.wcc.nrcs.usda.gov/watershed/products/html](http://www.wcc.nrcs.usda.gov/watershed/products/html). Diakses tanggal 11 April 2010.
- Webster, R.A., K.H. Pollock, and T.R. Simons. 2008. Bayesian Spatial Modeling of Data from Avian Point Count Surveys. *American Statistical Association and the International Biometric Society Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, (13) 2. 121-139.
- Wilson, T.L., E.J. Johnson, and J.A. Bissonette. 2009. Relative Importance of Habitat Area and Isolation for Bird Occurrence Patterns in a Naturally Patchy Landscape. *Landscape Ecology*, 24. 351-360.
- Wirdateti dan H. Dahrudin. 2006. Pengamatan Pakan dan Habitat Tarsius spectrum (Tarsius) di Kawasan Cagar Alam Tangkoko-Batu Angus, Sulawesi Utara. *Biodiversitas*, 7(4): 373-377.
- Yusuf, R. 1998. *Irvingia Hook.f.* In: Sosef, M.S.M., S. Prawirohatmodjo and L.T. Hong (Eds). 1998. *Plant Resources of South-East Asia 5(3): Timber trees: Lesser-known timbers*. Backhuys Publishers, Leiden. pp.301-303.

Lampiran 1. Jenis shrub terpilih untuk penyusun koridor vegetasi

No	Nama	Suku	Rerata Tinggi	Fungsi Ekosistem
1	<i>Aporosa subcaudata</i> Merr.	Euphorbiaceae	18	Madu disukai serangga dan burung
2	<i>Aporosa symplexoides</i> (Hook.f.) Gage	Euphorbiaceae	18	Madu disukai serangga dan burung
3	<i>Eligonthus tomentosus</i> Kurz s.s.p.	Connaceae	16	Tumbuh baik di daerah rawa
4	<i>Drya trichocarpa</i> Korth.	Theaceae	13	Tanaman tanggul di tepian sungai
5	<i>Excoecaria cochinchinensis</i> Linn	Euphorbiaceae	2	Buah disukai burung, menahan erosi
6	<i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz.	Guttiferae	13	buah disukai burung dan kelelawar
7	<i>Justicia gendarussa</i> Burm.f.	Acanthaceae	2	Tanaman menahan erosi di tepi sungai
8	<i>Leea angulata</i> Korth ex Miq.	Vitaceae	10	Rerang dan daun sebagai sarang mamalia
9	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	Vitaceae	10	Buah disukai burung
10	<i>Malpighia tidleyi</i> Lam.	Sapotaceae	17	Buah dimakan mamalia dan burung
11	<i>Melastoma candidum</i> D. Don.	Melastomataceae	5	Buah dimakan burung, madu disukai serangga
12	<i>Murraya koenigii</i> (L.)	Rutaceae	6	Buah dan daun digunakan mamalia
13	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	Rutaceae	7	Tanaman tepi
14	<i>Ochrostachys amantaceae</i> Mast.	Oleaceae	15	Tanaman yang tumbuh di segala kondisi lahan
15	<i>Omalanthus populneus</i>	Euphorbiaceae	10	Tanaman tanggul di tepian sungai
16	<i>Psychotria viridiflora</i> Reinw ex Bl.	Rubiaceae	8	Tanaman tanggul di tepian sungai
17	<i>Strobilanthes crispus</i> Wurtz	Acanthaceae	1	Tanaman sela dan berpotensi obat
18	<i>Tabernaemontana corymbosa</i> Ruxb.	Apocynaceae	8	Tanaman tepi dan berpotensi hias
19	<i>Tourraemia macrodendron</i> Ridl.	Theaceae	13	Buah disukai burung
20	<i>Tournefortia wallichiana</i> (Korth.) Val.	Rubiaceae	15	Tanaman tepi dan berpotensi hias
21	<i>Vaccinium dilatipetalum</i> J.J.S. Linn.	Ericaceae	2	Buah dimakan mamalia, tanaman tepi berpotensi hias

Lampiran 2. Jenis pohon terpilih untuk penyusun koridor vegetasi

No	Nama	Suku	Rerata Tinggi	Fungsi Ekosistem
1	<i>Alangium radleyi</i> King	Alangiaceae	10	Buah dimakan bajing
2	<i>Albizia excelsa</i> Benth.	Leguminosae	35	Tumbuh di segala kondisi
3	<i>Alstonia macrophylla</i> Wall. ex G. Don.	Apocynaceae	30	Tumbuh baik di rawa
4	<i>Anisophyllum distichum</i> (Jack) Beillon.	Rhizophoraceae	36	Tajuk tinggi, sarang burung rangkong
5	<i>Aniulastus montanum</i> Blume	Euphorbiaceae	20	Buah disukai burung
6	<i>Artocarpus anisophyllum</i> Roxb	Moraceae	45	Buah dimakan burung dan bajing, kayu keras
7	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw ex Blume	Moraceae	15	Buah dimakan burung dan bajing, kayu keras
8	<i>Artocarpus lanceifolius</i> Roxb	Moraceae	36	Buah dimakan burung dan bajing, kayu keras
9	<i>Artocarpus litoris</i>	Moraceae	25	Buah disukai burung
10	<i>Artocarpus nidius</i> Treubl	Moraceae	35	Buah dimakan berbagai jenis satwa
11	<i>Baccaurea pyriformis</i> Gage	Euphorbiaceae	20	Buah dimakan burung
12	<i>Bhesa indica</i> Bodd.	Celastraceae	10	Kayu keras
13	<i>Blumeodendron tokeense</i> Kurz.	Euphorbiaceae	35	Buah dimakan burung, tajuk lebar sebagai peneduh
14	<i>Bonania macrophylla</i> Griseb.	Anacardiaceae	27	Buah dan biji berbagai jenis satwa
15	<i>Campnosperma squamatum</i> Ridl.	Anacardiaceae	30	Buah disukai burung
16	<i>Casuarium pseudosumatranum</i> Leenhouts.	Burseraceae	55	Buah dan biji disukai burung rangkong, tajuk tinggi tempat bertengger rangkong
17	<i>Cerops tagai</i> (Pers.) C.B. Rob.	Rhizophoraceae	40	Tumbuh baik di rawa
18	<i>Cinnamomum mers</i> Reinw.	Lauraceae	21	Buah disukai burung, tajuk lebar sebagai peneduh
19	<i>Cinnamomum sinense</i> Blume	Lauraceae	39	Buah disukai burung, tumbuh di daerah bukit
20	<i>Cratogeomys sumatranum</i> (Jack) Blume.	Hypericaceae	35	Buah disukai burung, biji dan kelelawar
21	<i>Cryptocarya infectaria</i> Miq.	Lauraceae	33	Kayu keras, berasosiasi dengan jenis Macaranga
22	<i>Dacryodes rositata</i> Vahl.	Burseraceae	30	Buah dimakan burung dan bajing
23	<i>Eucospermum fruticosum</i> Forst.	Myrtaceae	30	Buah dimakan burung dan kelelawar
24	<i>Dialium indum</i> L.	Leguminosae	40	Kayu keras
25	<i>Dillenia excelsa</i> Gilg.	Dilleniaceae	40	Buah dan biji disukai serangga dan burung
26	<i>Diplazium sebifera</i> Pierre.	Sapotaceae	48	Kayu keras, buah disukai burung
27	<i>Dysoxylum densiflorum</i> (Blume) Miq.	Meliaceae	35	Kayu keras, buah disukai burung
28	<i>Flacocarpus floribundus</i> Blume	Flacocarpaceae	40	Potensi tanaman hias
29	<i>Flacocarpus nitidus</i> Jack.	Flacocarpaceae	40	Potensi tanaman hias
30	<i>Eugenia laeodorsiana</i> King.	Myrtaceae	39	Buah disukai burung dan monyet
31	<i>Fusideroxyton zingari</i> Teijsm. & Barmeid.	Lauraceae	10	Kayu lunak, tajuk tinggi
32	<i>Flacourtia rukam</i> Zoll. & Mor.	Flacourtiaceae	20	Buah disukai burung, potensi obat
33	<i>Guontiera hirta</i> Ridley.	Ulmaceae	40	Kayu keras, buah dimakan burung
34	<i>Glochidion superbum</i> Hance.	Euphorbiaceae	30	Kayu keras, buah disukai burung

No	Nama	Suku	Rerata Tinggi	Fungsi Ekosistem
35	<i>Hopea dryobalanoides</i> Miq.	Dipterocarpaceae	55	Kayu keras, buah dimakan bajing
36	<i>Hopea griffithii</i> Karz.	Dipterocarpaceae	40	Kayu keras, langka
37	<i>Hopea myrtifolia</i> Miq.	Dipterocarpaceae	45	Kayu keras, langka
38	<i>Hopea sangal</i> Korth.	Dipterocarpaceae	50	Kayu keras, langka, buah dimakan bajing
39	<i>Horsfieldia grandis</i> (Blume) Warb.	Myristicaceae	30	Buah disukai burung
40	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex. Benth.	Simsiobaceae	60	Kayu keras, tajuk tertinggi, buah disukai rusa dan burung
41	<i>Litocarpus conocarpus</i> (Oudem.) Rehd.	Fagaceae	45	Kayu keras, bijinya dimakan burung
42	<i>Macaranga gigantea</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	30	Madu disukai serangga dan burung
43	<i>Macaranga pruinosa</i> (Miq.) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	30	Madu disukai serangga dan burung
44	<i>Macaranga chinensis</i> (Blume) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	30	Madu disukai serangga dan burung
45	<i>Melicope glabra</i> (Blume) T.G. Hartley	Rutaceae	40	Buah dimakan kelelawar dan burung
46	<i>Peaneth longifolia</i> (Willd.) K. Sch.	Bignoniaceae	30	Tanaman penghalau, mudah berkembang luas
47	<i>Palaquium boerhaavii</i> (Griffith.)	Sapotaceae	50	Kayu keras, buah dimakan bajing
48	<i>Pavona dasyphylla</i> (Miq.) Pierre.	Sapotaceae	35	Kayu keras, buah dimakan burung dan bajing
49	<i>Premna tomentosa</i> Willd.	Verbenaceae	20	Kayu keras, buah dimakan burung
50	<i>Rhodanthe cinerea</i> Jack.	Myrtaceae	25	Buah disukai burung, bajing, monyet, dan kelelawar, madu disukai lebah
51	<i>Ryparosa laughteri</i> King.	Flacourtiaceae	25	Buah dimakan mamalia dan burung
52	<i>Santiria griffithii</i> (H.S.G.) Engler.	Burseraceae	35	Kayu keras, buah disukai burung
53	<i>Santiria laevigata</i> Blume	Burseraceae	45	Kayu keras, buah disukai burung
54	<i>Santiria rubiginosa</i> Blume	Burseraceae	30	Kayu keras, buah disukai burung
55	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	Theaceae	47	Kayu keras, tanaman penghalau dan penebuh
56	<i>Seminanthe bunnia</i> Th. Watsun.	Burseraceae	40	Buah dimakan mamalia dan burung
57	<i>Shorea balangeran</i> (Korth.) Burck.	Dipterocarpaceae	30	Kayu keras, langka
58	<i>Shorea fallax</i> Meijer	Dipterocarpaceae	60	Kayu keras, langka
59	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Dipterocarpaceae	60	Kayu keras, langka
60	<i>Strombosia javanica</i> Blume	Oleaceae	30	Kayu keras, buah dimakan tikus dan mamalia kecil lainnya
61	<i>Syzygium dierhamii</i> (King.) P.	Myrtaceae	24	Buah disukai burung dan monyet
62	<i>Syzygium filiforme</i> Wallich ex Dufour	Myrtaceae	42	Buah disukai burung dan monyet
63	<i>Syzygium griffithii</i> (Dufour.) Merr. & Perry	Myrtaceae	36	Buah disukai burung dan monyet
64	<i>Syzygium papillosum</i> (Dufour.) Merr. & Perry	Myrtaceae	30	Buah disukai burung dan monyet

Lampiran 3. Jenis-jenis burung yang ditemukan di PT Swakarsa Group

No	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Family	Status
1	Merbah cerukeuk	<i>Pycnonotus goiavier</i>	Pycnonotidae	LC
2	Cucak rumbai tungging	<i>Pycnonotus milillotus</i>	Pycnonotidae	NT
3	Merbah mata merah	<i>Pycnonotus brunneus</i>	Pycnonotidae	LC
4	Cucak rawa	<i>Pycnonotus zeyhericus</i>	Pycnonotidae	NT
5	Bubu besar	<i>Centropus sinensis</i>	Cuculidae	LC
6	Kadalao birah	<i>Phaenicophaeus curvirostris</i>	Cuculidae	LC
7	Wisik kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>	Cuculidae	LC
8	Pijantung kampung	<i>Arachnothera crassirostris</i>	Nectariniidae	LC
9	Burung madu kelapa	<i>Anthreptes malacensis</i>	Nectariniidae	LC
10	Burung madu sepah raja	<i>Aethopyga siparaja</i>	Nectariniidae	LC
11	Burung madu belukar	<i>Anthreptes singalensis</i>	Nectariniidae	LC
12	Mura batu/Kueca hutan	<i>Copsychus malabaricus</i>	Muscicapidae	LC
13	Kacau/Kueca kampung	<i>Copsychus saularis</i>	Muscicapidae	NT
14	Sikatan belang	<i>Ficedula wassermann</i>	Muscicapidae	LC
15	Sikatan bubuk	<i>Muscicapra domusia</i>	Muscicapidae	LC
16	Cinene kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Sylviidae	LC
17	Perenjak rawa	<i>Pirina flaviventris</i>	Cisticolidae	LC
18	Tekukur biasa	<i>Stigmatopeta chinensis</i>	Columbidae	LC
19	Pumas kecil	<i>Treron olax</i>	Columbidae	LC
20	Walet sapi	<i>Collocalia esculenta</i>	Apodidae	LC
21	Walet gunung	<i>Collocalia himalayana</i>	Apodidae	LC
22	Elang rusa kelabu	<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridae	LC
23	Elang utar bida	<i>Spilornis cheela</i>	Accipitridae	LC
24	Bong alap jambul	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Accipitridae	LC
25	Kepudang hutan	<i>Oriolus xanthonotus</i>	Oriolidae	NT
26	Kepudang dada merah	<i>Oriolus cruentus</i>	Oriolidae	LC
27	Galadi ulam	<i>Dendrocopos major</i>	Picidae	LC
28	Pelacuk merah	<i>Picus minaccus</i>	Picidae	LC
29	Gapak hutan	<i>Corvus anca</i>	Corvidae	LC
30	Gapak kampung	<i>Corvus macrorhynchos</i>	Corvidae	LC
31	Bentet kelabu	<i>Lanius schach</i>	Laniidae	LC
32	Bentet coklat	<i>Lanius cristatus</i>	Laniidae	LC
33	Srigunting hitam	<i>Dicrurus macrocephalus</i>	Dicruridae	LC
34	Cabai bunyi api	<i>Dicrurus trigonostigma</i>	Dicruridae	LC
35	Cibai merah	<i>Dicrurus cruentatus</i>	Dicruridae	LC
36	Layang-layang rumah	<i>Delichon dasypus</i>	Hirundinidae	LC
37	Layang-layang pasir	<i>Riparia riparia</i>	Hirundinidae	LC
38	Kareo poli	<i>Amaurornis phoeniceus</i>	Rallidae	LC
39	Cekakak sungai	<i>Todirhamphus chloris</i>	Alcedinidae	LC
40	Wondol kalimantan	<i>Lanichura fuscans</i>	Laniidae	LC
41	Liong emas	<i>Gracula religiosa</i>	Sturnidae	LC
42	Lantur putri	<i>Harpactes diomedei</i>	Trogonidae	NT
43	Rangkong badak	<i>Buceros rhinoceros</i>	Bucerotidae	NT
44	Cipoh kacat	<i>Asythina lipua</i>	Asythidae	LC
45	Munguk beledu	<i>Sitta frontalis</i>	Sittidae	LC
46	Jogjing batu	<i>Hamipus himalayensis</i>	Campephagidae	LC
47	Kipasari belang	<i>Rhipidura javanica</i>	Rhipiduridae	LC
48	Kangkareng perm putih	<i>Anthracoceros albirostris</i>	Bucerotidae	LC
49	Enggang jambul	<i>Aceros comatus</i>	Bucerotidae	LC
50	Dederuk jawa	<i>Streptopelia bitorquata</i>	Columbidae	LC
51	Gagak abu	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	LC