

REGENERASI *Shorea* spp. DI SUMBER BENIH KHDTK HAURBENTES, KABUPATEN BOGOR

(Regeneration of *Shorea* spp. in the Seed Sources of KHDTK Haurbentes. Bogor District)

Kurniawati Purwaka Putri dan/and Dede J. Sudrajat

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan
Jl. Pakuan Ciheuleut PO BOX 105; Telp 0251-8327768, Bogor, Indonesia
e-mail: niapurwaka@yahoo.co.id

Naskah masuk: 11 April 2017; Naskah direvisi: 4 Juli 2017; Naskah diterima: 21 Agustus 2017

ABSTRACT

The role and function of forest area with special purpose (KHDTK) Haurbentes among other are the source of seeds and germplasm of *Shorea* spp. The information of the potency and dominance of *Shorea* spp. in KHDTK Haurbentes was indispensable in formulating the seed source management strategy. The aim of the research was to determine the regeneration level of *Shorea* spp. in Haurbentes KHDTK. The research was conducted in KHDTK Haurbentes in Jasinga, Bogor District. The research method used vegetation analysis. Observation plots were built based on the design of cluster plot Forest Health Monitoring circular (annular plot). Number of cluster plot of 6 pieces was set purposively. The results showed that *S. pinanga* was dominant species for the level of the tree, pole, sapling and seedling in cluster plots 1 and 7. The vegetation of trees level were dominated by *S. stenoptera* (cluster plots 2, 6, 8) and *S. selanica* (cluster plot 3). Vegetation of pole level were dominated by *S. stenoptera* (clusters plots 6 and 8) and *S. selanica* (cluster plots 2 and 3). *H. mangarawan* and *S. mecisopteryx* were dominant species for the level of sapling in clusters plot 6 and 8. *Peuris* and *harendong* (*Melastoma polyanthum* Bl) were dominant species at sapling level in cluster plots 2 and 3 for shrubs, while for species of shorea, the dominant species were *S. stenoptera* (clusters plots 2) and *S. selanica* (clusters plots 3). The dominant species at seedling level were *H. mangarawan* (clusters plot 2), *S. mecisopteryx* (clusters plot 3), *S. selanica* (clusters plot 6) and *S. Stenoptera* (cluster plots 8). The density of dominant species for the tree level was varied among cluster plots with a range of 55-143 individuals/hectare. *Shorea* spp. in KHDTK Haurbentes was sufficient with the number of individual regeneration more than adult trees. The sustainability of seed sources *Shorea* spp. in KHDTK Haurbentes in the future is quite assured.

Keywords: density of tree, KHDTK haurbentes, regeneration, shorea spp., seed source

ABSTRAK

Peran dan fungsi kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) Haurbentes diantaranya adalah sebagai sumber benih dan plasma nutfah jenis *Shorea* spp. Informasi potensi dan dominansi jenis yang menjadi target penghasil benih di KHDTK Haurbentes sangat diperlukan dalam rangka penyusunan strategi pengelolaan sumber benih *Shorea* spp. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat regenerasi *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes. Penelitian dilakukan di KHDTK Haurbentes di Kecamatan Jasinga Kabupaten Bogor. Metode penelitian menggunakan analisis vegetasi. Plot pengamatan yang dibangun berdasarkan desain klaster plot *Forest Health Monitoring* yang berbentuk lingkaran (*annular plot*). Jumlah klaster plot sebanyak 6 (enam) buah yang ditetapkan secara purposif. Hasil penelitian menunjukkan vegetasi tingkat pohon, tiang, pancang dan semai didominasi oleh *S. pinanga* pada klaster plot 1 dan 7. Vegetasi tingkat pohon didominasi oleh *S. stenoptera* (klaster plot 2, 6 dan 8) dan *S. selanica* (klaster plot 3). Vegetasi tingkat tiang didominasi oleh *S. stenoptera* (klaster 6 dan 8) dan *S. selanica* (klaster plot 2 dan 3). Vegetasi tingkat

pancang didominasi *H. mangarawan* (klaster plot 6) dan *S. mecisopteryx* (klaster plot 8). Jenis dominan di tingkat pancang pada klaster-plot 2 dan 3 adalah peuris dan harendong (*Melastoma polyanthum* Bl) untuk jenis tumbuhan bawah, sedangkan untuk jenis shorea adalah *S. stenoptera* (klaster plot 2) dan *S. selanica* (klaster plot 3). Vegetasi tingkat semai pada klaster plot 2, 3, 6 dan 8 berturut-turut didominasi *H. mangarawan*, *S. mecisopteryx*, *S. selanica* dan *S. Stenoptera*. Kerapatan jenis dominan pada tingkat pohon bervariasi di antara klaster plot dengan kisaran 55 individu/hektar - 143 individu/ hektar. Regerasi *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes cukup memadai dengan jumlah individu tingkat permudaan lebih banyak dibanding jumlah individu pohon dewasa, sehingga kelestarian sumber benih *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes di masa yang akan datang cukup terjamin.

Kata kunci: KHDTK haurbentes, kerapatan, regenerasi., shorea spp., sumber benih

I. PENDAHULUAN

Kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) Haurbentes di Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor merupakan salah satu kawasan hutan yang diperuntukkan sebagai lokasi kegiatan penelitian dan pengembangan bidang kehutanan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No 288/Kpts-II/2003 (Kemenhut, 2014).

Peran dan fungsi KHDTK Haurbentes diantaranya sebagai sumber benih dan plasma nutfah khususnya jenis-jenis shorea. Berkaitan dengan fungsinya, KHDTK Haurbentes dinilai sangat penting dan cukup strategis, mengingat shorea dari famili Dipterocarpaceae merupakan salah satu spesies flora tanaman hutan yang terancam keberadaan atau bahkan kepunahan di habitat alamnya. Jenis shorea tersebut antara lain *S. leprosula* yang tercatat sebagai jenis tanaman terancam punah (*Endangered*), dan *S. selanica* yang termasuk dalam daftar jenis-jenis tanaman kritis (*Critically Endangered*) menurut IUCN

Redlist.

Periode 2006-2011, KHDTK Haurbentes menjadi salah satu sumber benih jenis *S. stenoptera*, *S. pinanga*, *S. selanica*, *S. leprosula*, *S. palembanica*, dan *S. seminis* dengan kelas sumber benih Tegakan Benih Teridentifikasi (TBT) berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Perbenihan Tanaman Hutan Nomor 218/Kpts/V/BPTH.JM-2/2006 tanggal 30 Oktober 2006. Penunjukan tersebut sangat penting karena benih yang dihasilkannya diyakini memiliki kualitas genetik yang baik selain kualitas fisik dan fisiologisnya yang tinggi.

Saat ini tegakan shorea di KHDTK Haurbentes sudah tidak menjadi sumber benih bersertifikat. Akan tetapi pemanfaatannya sebagai sumber benih dan plasma nutfah masih terus berjalan hingga sekarang. Untuk itu kelestarian sumber benih *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes sangat penting diperhatikan guna memenuhi kebutuhan benih berkualitas. Kelestarian sumber benih berkaitan erat dengan potensi regenerasi dan

dominansi jenis yang menjadi target penghasil benih. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat regenerasi *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah semua jenis pohon dan tumbuhan bawah yang terdapat dalam plot penelitian. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah kompas, Global Position System (GPS), Altimeter (Rangefinder Trafuse 360), pita ukur, pilox, tali rafia, pita meter (50 m), kantong plastik, *tally sheet* dan alat tulis. Lokasi penelitian terletak di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Haurbentes, Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor yang terletak pada $6^{\circ}32' - 6^{\circ}33' \text{ LS}$ dan $106^{\circ}26' \text{ BT}$. Berdasarkan administrasi pemerintahan, KHDTK Haurbentes termasuk dalam wilayah Kampung Haurbentes, Desa Jugalajaya, Kecamatan Jasinga, Kabupaten Bogor. Lokasi berjarak 60 km dari Kota Bogor. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2015.

B. Prosedur Penelitian

Penilaian potensi regenerasi di sumber benih *Shorea* spp. dilakukan dengan analisis vegetasi. Plot pengamatan (Gambar 1) dibuat dengan menggunakan desain klaster plot

Forest Health Monitoring (Supriyanto, Stolte, Soekotjo, & Gintings, 2001).

Jumlah klaster plot dibangun sebanyak 6 buah. Tiap klaster plot terdiri dari 4 lingkaran (*annular plot*) dengan jari-jari sebesar 17,95 m, sehingga luas masing-masing lingkaran 0,1 ha. Pusat plot 1 merupakan titik tengah dari keseluruhan plot. Titik pusat sub-plot 2 berada pada arah 360° dari titik tengah plot 1 dengan jarak 36,6m. Titik pusat plot 3 terletak pada arah 120° dari titik tengah plot 1 dengan jarak 36,6 m. Titik pusat dari plot 4 terletak pada arah 240° dari titik tengah plot 1 dengan jarak 36,6 m. Dalam setiap *annular plot* dibuat 1 *sub-plot* dan 1 *micro-plot* dengan radius masing-masing sebesar 7,32 m dan 2,07 m.

Annular plot digunakan untuk pengamatan vegetasi tingkat pohon. *Sub-plot* digunakan untuk pengamatan vegetasi tingkat tiang, sedangkan *micro-plot* untuk pengamatan vegetasi tingkat semai dan pancang termasuk dalam hal ini tumbuhan bawah seperti perdu, herba dan semak belukar.

Kriteria dan cara pengukuran vegetasi (pohon, tiang, pancang dan semai) sesuai dengan Soerianegara dan Indrawan (2013). yaitu : Tingkat pohon merupakan pohon yang berdiameter ≥ 35 cm. tingkat tiang merupakan pohon muda berdiameter 10-35 cm. Tingkat pancang merupakan permudaan dengan tinggi $\geq 1,5$ m dan diameter < 10 cm, sedangkan tingkat semai merupakan permudaan dengan

tinggi < 1,5 m. Variabel yang diamati adalah jenis vegetasi dan jumlah individu setiap jenis pohon dan tumbuhan bawah. Untuk tingkat pohon dan tiang selain kedua variabel tersebut juga diamati diameter batang setiap jenis.

Data analisis vegetasi yang terkumpul selanjutnya dianalisis untuk memperoleh nilai indeks penting (INP) setiap jenis tumbuhan. Untuk tingkat pohon dan tiang. INP merupakan gabungan dari kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif. Sedangkan untuk tingkat pancang dan semai. komponen INP yang dihitung meliputi kerapatan relatif dan frekuensi relatif. Kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas contoh}} \dots\dots(1)$$

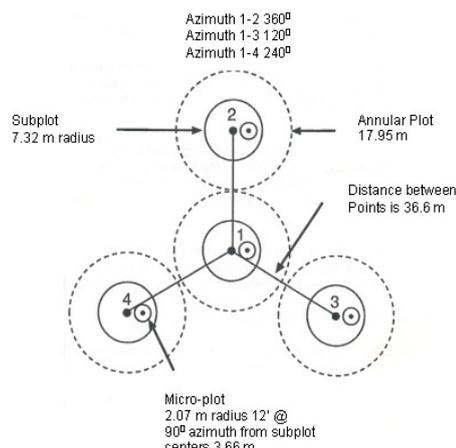
$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar}}{\text{Luas petak contoh}} \dots\dots(2)$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}} \dots\dots(3)$$

$$\text{Kerapatan relatif (\%)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \dots\dots(4)$$

$$\text{Dominansi relatif (\%)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\% \dots\dots(5)$$

$$\text{Frekuensi relatif(\%)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \dots\dots(6)$$



Sumber (Source): USDA-FS (1999) (Supriyanto *et al.*, 2001)

Gambar (Figure) 1. Desain kluster plot pengamatan FHM (FHM cluster plot design)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis vegetasi (Tabel 1) menunjukkan bahwa jenis dominan untuk tingkat pohon adalah *S. pinanga* di kluster plot 1 dan 7 (INP= 101,86%; 215,52%), *S. stenoptera* di kluster plot 2,6 dan 8 (INP= 153,55%; 157,41%; 248,10%), dan *S. selanica* di kluster plot 3 (INP=157,47%).

Di tingkat vegetasi tiang, jenis dominannya adalah *S. pinanga* di kluster plot 1 dan 7 (INP=189,50%; 247,44%), *S. stenoptera* di kluster 6 dan 8 (INP= 125,19%; 209,39%) dan *S. selanica* di kluster-plot 2 dan 3 (INP= 150,63%; 141,10%) (Tabel 1).

Permudaan pancang didominasi oleh jenis *S. pinanga* dan *S. mecisopteryx* (kluster plot 1, 7 dan 8). Kluster plot 2 dan 3 didominasi tumbuhan bawah gulma yaitu peuris (INP= 38,33%) dan harendong (*Melastoma*

polyanthum Bl) (INP= 30,75%) (Tabel 1). Kehadiran tumbuhan bawah tersebut penting diperhatikan karena berperan sebagai menghambat pertumbuhan permudaan pohon (Hilwan, Mulyana & Pananjung, 2013). Untuk tingkat semai, jenis yang mendominasi adalah *S. pinanga* (klaster plot 1 dan 7), *S. stenoptera* (klaster plot 2 dan 8), *S. selanica* (klaster plot 3 dan 6) dan *S. leprosula* (klaster plot 3) (Tabel 1).

Kerapatan jenis-jenis dominan setiap

klaster plot dapat diketahui dari jumlah individu persatuan luas. Kerapatan jenis menunjukkan penguasaan suatu jenis terhadap jenis lain pada suatu komunitas. Hasil analisis vegetasi menunjukkan kerapatan jenis di setiap klaster plot akan berkurang dengan semakin tingginya tingkat vegetasi. Pada tingkat pohon, kerapatan jenis-jenis dominan bervariasi setiap klaster plot dengan kisaran antara 55 individu/hektar - 143 individu/hektar (Tabel 1).

Tabel (Table) 1. Kerapatan pohon dan Indeks Nilai Penting pada masing-masing tingkat pertumbuhan di setiap klaster plot (*The density of trees and important value index at each growth stage in each cluster of plot*)

Klaster Plot (Plot cluster)	Jenis (Species)	Semai (Seedling)		Pancang (Sapling)		Tiang (Pole)		Pohon (Tree)	
		K (Individu/ha)	INP (%)	K (Individu/ha)	INP (%)	K (Individu/ha)	INP (%)	K (Individu/ha)	INP (%)
1	<i>S. Pinanga</i>	15.600	86,10	6.400	110,23	443	189,50	55	101,86
	<i>S. Stenoptera</i>	400	15,03	-	-	86	24,94	45	85,03
	<i>S. Leprosula</i>	-	-	-	-	29	14,95	10	27,01
	<i>S. Selanica</i>	1.400	19,27	-	-	71	33,70	25	56,03
	<i>H. Mangarawan</i>	1.400	12,60	600	19,32	29	24,76	13	30,03
2	<i>S. Pinanga</i>	2.000	9,79	600	16,45	-	-	3	11,77
	<i>S. Stenoptera</i>	16.800	44,58	3.000	35,20	171	86,92	80	153,33
	<i>S. Leprosula</i>	-	-	-	-	-	-	3	11,83
	<i>S. Selanica</i>	5.200	27,28	1.000	13,69	257	150,63	55	99,39
	<i>S. Palembangica</i>	-	-	-	-	-	-	3	11,74
	<i>H. Mangarawan</i>	17.200	39,48	200	7,44	29	31,21	3	11,81
3	<i>Peuris</i>	200	6,27	3.400	38,33	-	-	-	-
	<i>S. Pinanga</i>	-	-	-	-	14	10,19	-	-
	<i>S. Stenoptera</i>	-	-	-	-	100	18,01	-	-
	<i>S. Leprosula</i>	7.200	41,35	800	12,55	57	22,67	8	18,66
	<i>S. Selanica</i>	2.000	17,04	1.600	25,09	657	141,10	60	157,47
	<i>S. mecysopteryx</i>	7.400	37,34	1.400	23,21	486	96,70	33	77,99
	<i>Harendong</i> (<i>Melastoma polyanthum</i> Bl)	1.000	13,28	2.200	30,75	-	-	-	-
6	<i>S. Pinanga</i>	800	7,94	800	18,57	14	11,79	-	-
	<i>S. Stenoptera</i>	5.000	20,44	1.400	27,14	214	125,19	58	157,41
	<i>S. Leprosula</i>	-	-	-	-	14	11,77	3	31,89
	<i>S. Selanica</i>	10.200	47,02	-	-	29	23,90	3	10,78
	<i>S. Palembangica</i>	-	-	-	-	14	20,10	3	10,56
	<i>H. Mangarawan</i>	3.800	22,42	2.000	42,86	157	83,27	33	57,15

7	<i>S. Pinanga</i>	43.600	105,32	11.800	200,00	729	247,44	118	215,52
	<i>S. Stenoptera</i>	-	-	-	-	14	16,13	18	42,63
	<i>S. Palembangica</i>	19.000	55,79	-	-	57	36,44	15	41,85
8	<i>S. Pinanga</i>	3.400	22,10	400	19,64	43	27,26	10	22,61
	<i>S. Stenoptera</i>	29.200	132,49	1.600	53,57	314	209,39	143	248,10
	<i>S. Mecisopteryx</i>	2.400	19,28	2.200	64,29	143	63,35	20	29,00

Keterangan (*Remark*) : K = kerapatan pohon (*The density of trees*); INP = Nilai indeks penting (*important value index*)

B. Pembahasan

Regenerasi dalam tegakan sumber benih memiliki arti penting dalam kaitannya dengan kelestarian atau keberlanjutan sumber benih tersebut di masa yang akan datang. Kehadiran permudaan tingkat semai, pancang dan tiang diharapkan kelak menjadi pohon induk (individu) baru yang mampu menghasilkan benih berkualitas, menggantikan pohon induk yang mati karena faktor alam (tua) atau tumbang oleh angin.

Dalam penelitian ini, secara umum sistem regenerasi dari jenis-jenis dominan (berdasarkan nilai INP tertinggi) pada setiap klaster plot cukup memadai. Hal ini terlihat dari jumlah individu tingkat permudaan yang lebih besar dibanding jumlah individu pohon dewasa. Hersandi (Hersandi, 2014) melaporkan bahwa struktur tegakan di KHDTK Haurbentes berbentuk kurva “J” terbalik seperti halnya struktur tegakan di hutan alam. Struktur tersebut mencirikan populasi yang sedang berkembang pesat karena sebagian besar anggota populasinya adalah individu-individu berumur muda (Hersandi, 2014). Pada masa awal

pertumbuhan (tingkat semai), jumlah individu yang tumbuh di KHDTK Haurbentes cukup banyak. Namun adanya kompetisi (persaingan) untuk dapat tumbuh secara normal mengakibatkan terjadi penurunan jumlah individu pada tingkat pertumbuhan selanjutnya.

Besarnya potensi regenerasi di lokasi penelitian juga tercermin dari nilai kerapatan jenis-jenis dominannya untuk semua tingkat permudaan. Kerapatan jenis dominan pada tingkat semai di setiap klaster-plot, jauh melebihi kriteria kerapatan sebagaimana yang ditetapkan dalam ketentuan tebang pilih tanam Indonesia (TPTI) yaitu sebesar 2.500 individu/ha (Kusmana & Susanti, 2015). Kerapatan permudaan semai jenis dominan pada klaster-plot 1, 2, 3, 6, 7, dan 8 berturut-turut mencapai 15.600 individu/ha; 16.800 individu/ha; 7.200 individu/ha; 10.200 individu/ha; 43.600 individu/ha; dan 29.200 individu/ha. Demikian pula untuk tingkat pancang, tiang dan pohon, yang mana nilai kerapatan jenis melampaui kriteria kerapatan yang ditetapkan dalam ketentuan TPTI yaitu sebesar 400 individu/ha untuk tingkat pancang, 100 individu/ha untuk tingkat tiang dan 25

individu/ha untuk tingkat pohon (Dephut, 1993 dalam Kusmana & Susanti, 2015).

Melimpahnya permudaan tingkat semai di lokasi penelitian sangat dimungkinkan karena kegiatan analisis vegetasi ini dilakukan 5 (lima) bulan setelah periode pembuahan (panen raya). Jumlah semai dan pancang yang sangat melimpah tersebut menjadi satu keunggulan lainnya dari sumber benih KHDTK Haurbentes yaitu berperan dalam memenuhi kebutuhan bibit dalam bentuk anakan alam (cabutan), terutama pada saat tidak terjadi musim berbuah.

Selain itu kelimpahan jumlah permudaan tersebut mengindikasikan bahwa pohon-pohon di lokasi penelitian sudah pernah berbuah dan mampu menghasilkan benih viabel (Atmoko, 2011). Keberadaan pohon induk yang pernah berbuah tersebut menjadi salah satu yang dipersyaratkan dalam penunjukan tegakan menjadi sumber benih. Nussbaum dan Hoe (1996) menyebutkan bahwa regenerasi alami jenis-jenis Dipterocarpaceae sangat tergantung pada ketersediaan pohon induk, siklus pembungaan dan kondisi tempat tumbuh yang mendukung.

Jumlah individu tingkat semai (62.600 individu/ha) dan pancang (11.800 individu/ha) pada klaster plot 7 relatif lebih banyak dibanding jumlah individu pada klaster plot lainnya. Kondisi ini berkaitan dengan banyaknya jumlah pohon tumbang yang disebabkan angin, sehingga menimbulkan

rumpang (celah). Timbulnya rumpang menyebabkan sinar matahari lebih mudah masuk hingga lantai hutan, dan selanjutnya akan memacu perkecambahan benih dipterocarpa untuk tumbuh menjadi anakan (Mawazin & Subiakto, 2013; Panjaitan, 2013).

Jenis dominan merupakan jenis yang mampu memanfaatkan lingkungan yang ditempati secara efisien (Kusmana & Susanti, 2015), sehingga berpeluang besar untuk dapat mempertahankan pertumbuhan dan kelestarian jenisnya. Jenis dominan pada klaster-plot 1 dan 7 adalah *S. pinanga* dengan nilai INP untuk tingkat semai, pancang, tiang dan pohon berturut-turut sebesar 86,10%; 110,23%; 189,50% dan 101,86% pada klaster 1 serta 105,32%; 200,00%; 247,44% dan 215,52% pada klaster plot 7.

Jenis dominan yang berkesinambungan di setiap tingkat pertumbuhan tersebut menandakan adanya potensi penunjukan kedua klaster-plot tersebut sebagai sumber benih jenis *S. pinanga*. Selain itu jenis dominan yang berkelanjutan mulai dari tingkat semai hingga tingkat pohon juga mengindikasikan siklus pembungaan pembuahan berlangsung terus menerus. Kondisi ini tentu sangat penting bagi keberadaan suatu sumber benih.

Berbeda halnya pada klaster plot 2 dan 8, jenis dominan pada tingkat pohon dewasa tidak selalu menjadi jenis dominan pada tingkat permudaannya. Pada tingkat

permudaan semai klaster-plot 2 dan 8 didominasi oleh jenis *S. stenoptera* dengan INP masing-masing sebesar 144,58% dan 132,49%. Namun adanya kompetisi dalam mendapatkan ruang tumbuh dan cahaya matahari, menyebabkan pertumbuhan semai selanjutnya terhambat. Berkurangnya jumlah pancang dan atau tiang tersebut menyebabkan peralihan jenis-jenis dominan.

Peralihan jenis yang mendominasi pada tingkat pancang juga disebabkan adanya kegiatan pemanenan anakan (cabutan) alam. Untuk itu dalam upaya menjaga sistem regenerasi pohon induk terutama apabila kelak ditetapkan menjadi sumber benih, maka pihak pengelola KHDTK Haurbentes perlu mempertimbangkan jumlah cabutan alam yang dapat dipanen.

Jenis dominan di tingkat pancang pada klaster-plot 2 dan 3 adalah peuris (INP=38,33%) dan harendong (*Melastoma polyanthum* Bl) (INP=30,75%) yang termasuk kelompok tumbuhan bawah (gulma). Dominansi gulma tersebut penting diperhatikan pihak pengelola kawasan, karena keberadaan gulma dapat menghambat pertumbuhan permudaan pohon shorea.

Dalam penunjukan areal calon sumber benih, tingkat kerapatan individu pohon menjadi dasar pertimbangan yang juga harus diperhatikan. Sumber benih dengan jumlah pohon induk yang banyak diharapkan mampu menghasilkan benih dengan tingkat keragaman

genetik tinggi. Namun guna mendapatkan pohon induk yang berfenotip baik, maka perlu dipertimbangkan besarnya jarak antar pohon induk. Menurut Dirjen RLPS (Dirjen RLPS, 2004) penetapan pohon induk di hutan alam berdasarkan jarak antar pohon yaitu berjarak 50-100 m. Sebagai gambaran kerapatan relatif *S. pinanga* di lokasi tegakan benih PT Inhutani II Sub Unit Malinau Kalimantan Timur adalah 5,39% (Cahyani & Hardjana, 2015). Ilustrasi untuk jenis lainnya adalah *S. balangeran* pada Tegakan Benih Teridentifikasi (TBT) Saka Panjang I dan II di Kalimantan Tengah. (Atmoko, 2011) melaporkan bahwa kerapatan jenis *S. balangeran* di kedua sumber benih tersebut sebesar 38 pohon/hektar (kerapatan relatif 62,6%) dan 41 pohon/hektar (kerapatan relatif 81,9%).

IV. KESIMPULAN

Vegetasi tingkat pohon didominasi oleh *S. pinanga* (klaster plot 1, 7), *S. stenoptera* (klaster plot 2,6,8) dan *S. selanica* (klaster plot 3). Kerapatan jenis dominan pada tingkat pohon bervariasi diantara klaster plot dengan kisaran 55 individu/hektar - 143 individu/hektar.

Regerasi *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes cukup memadai dengan jumlah individu tingkat permudaan lebih banyak dibanding jumlah individu pohon dewasa. Untuk itu kelestarian sumber benih *Shorea* spp. di KHDTK Haurbentes di masa yang akan

datang cukup terjamin. Untuk dapat memaksimalkan potensi KHDTK Haurbentes sebagai sumber benih *Shorea* spp., pengelola KHDTK harus memperhatikan teknis pengelolaan sumber benih diantaranya pengelolaan tumbuhan bawah, polinator dan pengendalian hama dan penyakit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Yulianti Bramasto, M.Si atas bimbingan dan arahnya hingga tulisan ini dapat terbit. Selain itu penulis juga haturkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi selaku pengelola KHDTK Haurbentes atas izin dan kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, T. (2011). Potensi regenerasi dan penyebaran *Shorea balangeran* (Korth.) Burck di Sumber Benih Saka Kajang, Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*, 5(2), 21–36.
- Cahyani, R. W., & Hardjana, A. K. (2015). Analisis vegetasi tegakan benih pada tiga areal HPH di Kalimantan Timur. In *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* (pp. 597–601). <https://doi.org/http://doi.org/10.13057/psnmbi/m010336>
- Dirjen RLPS (2004). *Petunjuk teknis pembangunan dan pengelolaan sumber benih*. (D. Iriantono & E. Suryaman, Eds.). Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial bekerjasama dengan Indonesia Forest Seed Project (IFSP).
- Hersandi, L. (2014). *Struktur dan Potensi Tegakan Hutan Tanaman Meranti (Shorea spp.) di KHDTK Haurbentes Kabupaten Bogor*. Institut Pertanian Bogor. (skripsi)
- Hilwan, I., Mulyana, D., & Pananjung, W. . (2013). Keanekaragaman jenis tumbuhan bawah pada tegakan sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb .) dan trembesi (*Samanea saman* Merr .) di lahan pasca tambang batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanagara, Kalimantan Timur. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 4(1), 6–10.
- Kemenuh. (2014). *Statistik kawasan hutan 2013*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kehutanan.
- Kusmana, C., & Susanti, S. (2015). Komposisi dan Struktur tegakan hutan alam di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 05(3), 210–217.
- Mawazin, & Subiakto, A. (2013). Keanekaragaman dan komposisi jenis permudaan alam hutan rawa gambut bekas tebangan di Riau. *Forest Rehabilitation Journal*, 1(1), 59–73.
- Nussbaum, R. dan Hoe, A.L.(1996). Rehabilitation of Degraded Sites In Logged-Over Forest Using Dipterocarps. Dalam: A. Schulte dan D. Schone (ed): *Dipterocarpas Forests Ecocystem, Towards Sustainable Management*. World Scientific Publishing, Singapura, pp.446-463.
- Panjaitan, S. (2013). Pertumbuhan dan komposisi jenis permudaan alam pada rumpang tebangan di Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*, 7(2), 63–74.
- Soerianegara I. Indrawan A. (2013). *Ekologi hutan Indonesia*. Bogor, Indonesia: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Supriyanto, Stolte, K., Soekotjo, & Gintings, A. N. (2001). Forest health monitoring plot establishment. In *Forest health monitoring to monitor the sustainability of-indonesian tropical rain forest* (pp. 1–30). Bogor, Indonesia: ITTO.