

**KARAKTERISTIK PERTUMBUHAN SEMAI BINUANG ASAL PROVENAN
PASAMAN SUMATERA BARAT**
[*Growth characteristic of Binuang seedlings from Pasaman Provenance West Sumatra*]

Tri Pamungkas Yudohartono* dan Rizki Ary Fambayun
Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan
e-mail : tyudohartono@yahoo.com.sg

ABSTRACT

Binuang is fast growing species which is native in Indonesia. This research is purposed to know the role of genetic variation to characteristic of binuang seedling at the age of 6th and 10th month from several mother trees from Pasaman, West Sumatera provenances in nursery. This research was arranged in Completely Randomized Design (CRD) with 22 pohon indukes and 5 replications. Each replication comprises 9 seedlings. Totally, there are 990 seedlings. The results showed that high genetic variation have effected observed traits of binuang seedlings. It showed by the high genetic variation of height, diameter and sturdiness quotient among binuang mother trees. Seedlings having the high value of diameter and height value of seedlings at all observation ages were from the same mother namely mother tree 17. Seedlings had the lowest average diameter at all observation ages were from the same mother namely mother tree 6. Whereas, seedlings had the lowest average height at 6 and 10 months were from mother tree 9, 7 and 6. Value of sturdiness quotient of seedlings from all mother trees at 6 and 10 months was above or classified high. Mother tree had the lowest sturdiness quotient at all observation ages was mother tree 19. The value of sturdiness quotient decreased along with increasing the age of binuang seedlings.

Key words : *binuang, variation, characteristic, provenance, mother tree*

ABSTRAK

Binuang merupakan jenis asli Indonesia yang cepat tumbuh. Jenis ini potensial untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran variasi genetik terhadap karakteristik pertumbuhan bibit binuang dari berbagai pohon induk dari provenan Pasaman Sumatera Barat pada umur 6 dan 10 bulan pada tingkat semai. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap dengan dengan 22 pohon induk sebagai perlakuan, dengan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 9 bibit sehingga jumlah bibit yang digunakan sebanyak 990 bibit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi genetik yang tinggi yang memberikan pengaruh terhadap sifat tanaman yang diamati. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya keragaman genetik karakteristik atau sifat pertumbuhan tinggi, diameter dan kekokohan semai antar pohon induk binuang. Bibit yang memiliki sifat pertumbuhan diameter, dan tinggi, yang relatif tertinggi pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 17. Bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah untuk sifat pertumbuhan diameter pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 6. Untuk sifat tinggi, bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah pada semua umur pengamatan 6 dan 10 bulan masing-masing adalah pohon induk 9, 7 dan 6. Nilai kekokohan semai semua pohon induk pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan adalah di atas 6 atau tergolong tinggi. Nilai kekokohan semai terendah pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 19. Nilai kekokohan semai binuang cenderung semakin kecil dengan bertambahnya umur bibit binuang.

Kata kunci: binuang, variasi, karakteristik, provenan, pohon induk

I. PENDAHULUAN

Ketimpangan antara kapasitas industri perkayuan dengan kemampuan hutan untuk menyediakan bahan baku secara lestari telah menyebabkan pengurusan (pengrusakan) sumberdaya hutan. Untuk mengurangi tekanan terhadap hutan alam akibat tuntutan pemenuhan kebutuhan bahan baku industri yang semakin meningkat perlu dilakukan pembukaan akses seluas-luasnya bagi masyarakat untuk menanam dan memanfaatkan kawasan hutan, dan diversifikasi jenis untuk pembangunan hutan tanaman. Salah satu jenis tanaman hutan yang potensial untuk dikembangkan adalah binuang (*Octomeles sumatrana* Miq.). Tanaman binuang merupakan jenis tanaman cepat tumbuh, pemanfaatan kayunya sudah dikenal luas oleh masyarakat, dan teknik silvikulturnya telah diketahui.

Binuang tergolong tumbuhan pionir. Jenis ini tersebar di seluruh Indonesia terutama di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Papua. Jenis ini juga ditemukan di Philipina, Papua New Guinea dan Kepulauan Solomon. Tumbuh di hutan hujan dataran rendah dan hutan sekunder atau tepi jalan logging. Pada distribusi alaminya, tanaman ini tumbuh baik pada ketinggian 0-1000 m dpl dengan rata-rata curah hujan sekurang-kurangnya 1.500 mm/tahun atau wilayah beriklim basah hingga agak kering (tipe iklim A-C). Tumbuh di tanah alluvial atau

tanah lembab di tepi sungai, dan tanah bertekstur liat atau liat berpasir (Soerianegara and Lemmens, 1994).

Kayu binuang dapat digunakan untuk beberapa kegunaan, khususnya yang tidak mementingkan kekuatan seperti moulding, veneer, chipboard, fibreboard, dan sangat berprospek sebagai kayu penghasil serat. Dapat digunakan untuk kayu lapis, pulp, pengemasan, kayu konstruksi ringan, kotak korek api, perahu, dan sampan (Mindawati, dkk., 2010). Kayu binuang juga dapat digunakan sebagai bahan baku kertas (pulp) dikarenakan mempunyai sifat kimia yaitu memiliki kandungan selulosa cukup tinggi \pm 52.4% dan panjang serat 1.979 (Martawijaya dkk., 1992).

Dalam pembangunan hutan tanaman, kualitas benih memainkan peranan yang sangat penting. Benih yang digunakan untuk pertanaman saat ini akan menentukan mutu tegakan yang akan dihasilkan dimasa mendatang. Menurut Zobel dalam Soerianegara dan Djahuri (1979) penggunaan biji dari tempat asal yang geografis dan ekologis tepat adalah syarat pertama bagi berhasilnya usaha pemuliaan. Populasi dasar dengan basis genetik yang luas atau keragaman genetik yang tinggi sangat penting bagi program pemuliaan binuang karena akan memperbesar peluang untuk melakukan seleksi terhadap sifat-sifat yang diinginkan. Langkah awal yang dilakukan dalam pembangunan populasi

dasar tersebut adalah penyediaan bibit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran variasi genetik terhadap karakteristik pertumbuhan bibit binuang dari berbagai pohon induk pada umur 6 dan 10 bulan pada tingkat semai.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di persemaian Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta. Pengukuran dan pengamatan karakteristik bibit binuang dilakukan pada umur 6 bulan (Februari 2012) dan 10 bulan (Juni 2012).

B. Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan adalah bibit binuang yang berasal dari 22 pohon induk dari provenan Pasaman Sumatra Barat. Pohon dipilih sebagai pohon induk adalah yang dianggap mewakili sebaran alamnya di Pasaman Informasi atau deskripsi setiap pohon induk yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 (Yudohartono, 2011, pers.com). Bahan pendukung lain yang digunakan yaitu: media tabur, bak tabur, plastik sungkup, paranet, media saph, dan polybag 20 x 12. Media saph yang digunakan adalah tanah. Peralatan yang digunakan yaitu *pinset*, *sprayer*, *digital caliper*, penggaris, *tally sheet* dan alat-alat tulis.

Tabel 1. Data pohon induk yang digunakan dalam penelitian

Pohon Induk	Altitude (m dpl)	Koordinat	Asosiasi	Tinggi (m)		Diameter (cm)	Morfo-logi Batang
				Tt	Tbc		
1	314	0° 20' 41" LU 100° 4' 3" BT	Bayur, kasai, sapek, jelatang	40	30	76	Batang lurus, kulit batang putih
2	222	0° 20' 42,5" LU 100° 4' 5,8" BT	Binuang, bayur, dado	40	30	95	Batang lurus, kulit batang putih
3	245	0° 20' 53,34" LU 100° 3' 54,31" BT	Binuang, bayur, sungkai, langkok, kukang	42	36	64	Batang lurus, kulit batang putih
4	283	0° 20' 41,2" LU 100° 4' 3" BT	Jelatang, langkok, dado, binuang	39	26	79	Batang lurus, kulit batang putih
5	234	0° 20' 4,26" LU 100° 4' 6,10" BT	Bayur, balik-balik angin, binuang,	40	28	76	Batang lurus, kulit batang

Pohon Induk	Altitude (m dpl)	Koordinat	Asosiasi	Tinggi (m)		Dia-meter (cm)	Morfo-logi Batang
				Tt	Tbc		
			jambu hutan				kasar
6	380	0° 21' 26,76" LU 100° 3' 49,05" BT	Kukang, sirih-sirih, mali-mali, sapek, meranti	50	30	63	Batang lurus, kulit batang putih
7	238	0° 20' 58,35" LU 100° 3' 52,88" BT	Mali-mali, sirih-sirih, jelatang, bayur	35	20	79	Batang lurus, kulit batang putih
8	280	0° 20' 30,5" LU 100° 4' 16,27" BT	Beringin, sungkai, binuang, bayur	38	22	50	Batang lurus, kulit batang putih
9	242	0° 20' 52,96" LU 100° 3' 53,04" BT	Bais, sungkai, bayur, binuang, langkok	40	30	96	Batang lurus, kulit batang kasar
10	290	0° 20' 41" LU 100° 4' 2,32" BT	Kasai, jelatang, bayur	40	28	85	Batang agak bengkok, kulit batang putih
11	235	0° 20' 41" LU 100° 4' 3" BT	Jelatang, sirih-sirih, mali-mali	35	25	64	Batang lurus, kulit batang putih
12	250	0° 20' 22,83" LU 100° 4' 21,3" BT	Sapek, langkok, bayur, binuang, kukang, kemiri	30	20	65	Batang lurus, kulit batang putih
13	255	0° 20' 42" LU 100° 4' 6,1" BT	Kemiri, rambutan hutan, jambu hutan	40	30	79	Batang lurus, kulit batang putih
14	243	0° 20' 25,78" LU 100° 4' 22,16" BT	Sungkai, sirih, ketapang, bayur	35	20	50	Batang lurus, kulit batang putih
15	295	0° 20' 40,9" LU 100° 4' 2" BT	Langkok, jelatang, sapek, bayur	45	35	79	Batang lurus, kulit batang putih

Pohon Induk	Altitude (m dpl)	Koordinat	Asosiasi	Tinggi (m)		Dia-meter (cm)	Morfo-logi Batang
				Tt	Tbc		
16	360	0° 22' 19" LU 100° 2' 51,9" BT	Kasai, jelatang, sapek, kopi hutan	35	20	80	Batang lurus, kulit batang kasar
17	275	0° 20' 41" LU 100° 4' 2,4" BT	Langkok, dado, jelatang, bayur	36	27	64	Batang lurus, kulit batang putih
18	242	0° 20' 40,68" LU 100° 4' 5,7" BT	Kasai, jelatang, bayur, sapek	25	15	60	Batang agak bengkok, kulit batang putih
19	245	0° 20' 53,9" LU 100° 3' 54,5" BT	Kopi hutan, sungkai, bayur, jelatang	40	30	67	Batang lurus, kulit kayu putih
20	362	0° 21' 0,82" LU 100° 3' 55,22" BT	Langkok, ketapang, sapek	40	35	61	Batang lurus, kulit kayu putih
21	255	0° 20' 32,3" LU 100° 4' 16,5" BT	Pulai, sapek, kopi hutan, bayur, binuang	30	20	52	Batang lurus, kulit batang putih
22	253	0° 20' 42,11" LU 100° 4' 4" BT	Langkok, pulai, dado, bayur	31	23	83	Batang agak bengkok, kulit batang putih

Keterangan : Tt: tinggi total, Tbc: tinggi bebas cabang

C. Metode Penelitian

1. Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan untuk penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan 22 pohon induk sebagai perlakuan, dengan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 9 bibit sehingga jumlah bibit yang digunakan sebanyak 990 bibit.

2. Tahapan penelitian

a. Perkecambahan

Media tabur yang digunakan adalah pasir yang telah disterilisasi dengan penyemprotan fungisida. Benih ditabur berdasarkan asal benih/pohon induk. Selanjutnya bak tabur ditutup dengan sungkup plastik untuk menjaga temperatur dan kelembaban yang kondusif untuk perkecambahan. Penyiraman

dilakukan setiap hari dengan menggunakan sprayer.

b. Penyapihan

Media saph yang dipergunakan adalah top soil. Penyapihan bibit dilakukan pada saat berumur 1,5 – 2 bulan atau pada saat mulai muncul 2-3 pasang daun. Sebelum penyapihan dilakukan, media saph telah disiapkan dan telah diberi nomor identitas pohon induk untuk menghindari tercampurnya bibit antara pohon induk yang satu dengan lainnya. Penyapihan dilakukan secara berurutan sesuai dengan nomor identitas pohon induk yang tersedia. Penyapihan bibit binuang dilakukan dengan menggunakan pinset karena ukuran bibit/kecambah yang kecil. Bibit binuang disungkup selama kurang lebih 1 bulan setelah penyapihan. Selama penyapihan penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi hari.

3. Karakteristik yang diamati

Karakteristik atau sifat yang diamati yaitu tinggi, diameter dan kekokohan semai. Tinggi diukur mulai pangkal batang yang berbatasan dengan permukaan media sampai pucuk dan diameter diukur pada pangkal batang (± 1 cm dari leher akar). Nilai kekokohan semai dihitung dengan membandingkan tinggi batang (cm) dengan

diameter (mm) pada akhir pengamatan. Pengukuran dilakukan pada umur 6 dan 10 bulan.

4. Analisis data

Data hasil pengukuran dianalisis dengan menggunakan analisis varian untuk mengetahui variasi antar pohon induk. Apabila terdapat variasi antar pohon induk yang diuji, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test-DMRT*) untuk melihat perbedaan antar pohon induk yang diuji.

Model matematis yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + P_i + \epsilon_{ij}$$

dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Variabel yang diamati/diukur

μ = Rerata umum

P_i = Pengaruh pohon induk ke- i

ϵ_{ij} = Random error pada pengamatan ke- ij

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tinggi

Untuk mengetahui variasi antar pohon induk untuk sifat tinggi maka dilakukan analisis varian terhadap data pengukuran tinggi. Hasil analisis varian untuk sifat tinggi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis varian untuk sifat tinggi bibit binuang di persemaian pada umur 6 dan 10 bulan

Umur	Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F	Sig.
6 bulan	Pohon induk	21	17154,979	816,904	10,689**	0,000
	Error	968	73979,767	76,425		
	Total	989	91134,746			
10 bulan	Pohon induk	21	16460,832	783,849	6,886**	0,000
	Error	967	110078,530	113,835		
	Total	988	126539,363			

Keterangan **= pengaruh nyata pada taraf uji 1%

Dari Tabel 2 diketahui bahwa tinggi antar pohon induk. Untuk melihat terdapat pengaruh sangat nyata untuk sifat perbedaan dan ranking antar pohon induk tinggi ditemukan antar pohon induk. Untuk variabel tinggi dilakukan pengujian Perbedaan yang sangat nyata dapat menjadi lebih lanjut yaitu uji jarak berganda Duncan indikasi adanya keragaman/variasi genetik (DMRT) seperti disajikan pada Tabel 3. yang tinggi dari karakteristik atau sifat

Tabel 3. Uji jarak berganda Duncan untuk variabel tinggi umur 6 dan 10 bulan

No	Pohon Induk	Tinggi 6 bulan (cm)	No	Pohon Induk	Tinggi 10 bulan (cm)
1	9	40,14h	1	6	44,50j
2	6	40,28h	2	19	46,05ij
3	19	40,84h	3	9	46,98hij
4	7	42,80gh	4	7	47,29ghij
5	22	43,62gh	5	1	47,55fghij
6	18	44,97fg	6	3	48,01efghij
7	21	45,21efg	7	22	50,14defghi
8	20	45,35efg	8	21	50,83defghi
9	5	45,87defg	9	5	50,98defghi
10	10	46,21cdefg	10	4	51,92cdefgh
11	3	46,30cdefg	11	18	52,02cdefgh
12	8	46,84cdefg	12	20	52,40cdefg
13	11	48,87bcdef	13	8	52,62bcdef
14	4	49,30bcde	14	10	53,16bcde
15	2	49,97bcd	15	11	53,29bcd
16	13	50,03bcd	16	2	53,90bcd
17	14	50,22bc	17	14	54,53bcd
18	15	51,05b	18	13	54,72bcd
19	12	51,10b	19	15	56,30bc
20	1	51,25b	20	12	56,51bc
21	16	52,68b	21	16	57,81ab
22	17	56,49a	22	17	61,61a

Keterangan: Rata-rata yang dihubungkan dengan huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa, urutan ranking pohon induk untuk sifat tinggi belum menunjukkan konsistensi. Meskipun demikian ada kecenderungan beberapa pohon induk mengelompok pada ranking yang relatif sama pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan. Pohon induk 6, 9, 19 dan 7 mengelompok pada ranking terendah baik pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan.

Pohon induk 17, dan 16 mengelompok pada ranking tertinggi pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan.

2. Diameter

Untuk mengetahui variasi antar pohon induk untuk sifat diameter maka dilakukan analisis varian terhadap data pengukuran diameter. Hasil analisis varian untuk sifat diameter disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis varian untuk sifat diameter bibit binuang di persemaian pada umur 6 dan 10 bulan

Umur	Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F	Sig.
6 bulan	Pohon induk	21	135,416	6,448	6,852**	0,000
	Error	968	910,945	0,941		
	Total	989	1046,361			
10 bulan	Pohon induk	21	235,952	11,236	4,660**	0,000
	Error	967	2331,380	2,411		
	Total	988	2567,331			

Keterangan **= pengaruh nyata pada taraf uji 1%

Dari Tabel 4 diketahui bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata untuk sifat diameter ditemukan antar pohon induk. Pengaruh sangat nyata dapat menjadi indikasi adanya keragaman/variasi genetik yang tinggi dari karakteristik atau sifat

diameter antar pohon induk. Untuk melihat perbedaan dan ranking antar pohon induk untuk variabel diameter dilakukan pengujian lebih lanjut yaitu uji jarak berganda Duncan (DMRT) seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji jarak berganda Duncan untuk variabel diameter

No	Pohon Induk	Diameter 6 bulan (mm)	No	Pohon Induk	Diameter 10 bulan (mm)
1	6	4,36k	1	6	5,78f
2	7	4,75jk	2	11	6,51e
3	9	4,83ij	3	5	6,55e
4	11	4,94hij	4	7	6,57e
5	8	5,02ghij	5	9	6,62de
6	5	5,08fghij	6	8	6,74cde
7	3	5,11efghij	7	2	6,75cde
8	18	5,19defghij	8	13	6,76cde
9	2	5,20defghij	9	15	6,98cde
10	13	5,26cdefghi	10	10	7,01cde

No	Pohon Induk	Diameter 6 bulan (mm)	No	Pohon Induk	Diameter 10 bulan (mm)
11	10	5,29cdefghi	11	12	7,04cde
12	14	5,32cdefgh	12	3	7,06cde
13	12	5,32cdefgh	13	14	7,12cde
14	16	5,44bcdefg	14	21	7,14cde
15	15	5,44bcdefg	15	16	7,19bcde
16	4	5,48bcdefg	16	18	7,21bcde
17	19	5,55bcdef	17	22	7,29bcde
18	1	5,57abcde	18	19	7,37abcde
19	21	5,67abcd	19	20	7,49abc
20	20	5,73abc	20	1	7,51abc
21	22	5,80ab	21	4	7,91ab
22	17	6,01a	22	17	8,07a

Keterangan: Rata-rata yang dihubungkan dengan huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa, urutan ranking pohon induk untuk sifat diameter belum menunjukkan konsistensi. Meskipun demikian ada kecenderungan beberapa pohon induk mengelompok pada ranking yang relatif sama pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan. Pohon induk 6, dan 7 mengelompok pada ranking terendah pada umur pengamatan 6 bulan dan pohon induk 6 pada ranking terendah pada umur pengamatan 10 bulan. Pohon induk 17, 4, 1,

20, 19 dan 22 relatif mengelompok pada ranking tertinggi pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan.

3. Kekokohan Semai

Untuk mengetahui variasi antar pohon induk untuk sifat kekokohan semai maka dilakukan analisis varian terhadap data pengukuran kekokohan semai. Hasil analisis varian untuk sifat kekokohan semai disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis varian untuk sifat kekokohan semai bibit binuang di persemaian pada umur 6 dan 10 bulan

Umur	Sumber Variasi	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F	Sig.
6 bulan	Pohon induk	21	477,780	22,751	7,705**	0,000
	Error	968	2858,352	2,953		
	Total	989	3336,132			
10 bulan	Pohon induk	21	1109,060	52,812	2,050*	0,004
	Error	967	24912,121	25,762		
	Total	988	26021,181			

Keterangan ** = pengaruh nyata pada taraf uji 1%

* = pengaruh nyata pada taraf uji 5%

Pada Tabel 6 terlihat bahwa terdapat pengaruh sangat nyata untuk sifat kekokohan semai antar pohon induk pada umur 6 bulan dan berpengaruh nyata antar pohon induk pada umur 10 bulan. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya

keragaman/variasi genetik yang tinggi dari karakteristik atau sifat kekokohan semai. Perbedaan dan ranking pohon induk dapat dilihat dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan yang hasilnya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji jarak berganda Duncan untuk variabel kekokohan semai

No	Pohon Induk	Diameter 6 bulan (mm)	No	Pohon Induk	Diameter 10 bulan (mm)
1	19	7,49g	1	19	6,40d
2	22	7,60g	2	22	6,95cd
3	20	8,11fg	3	20	7,14cd
4	21	8,21fg	4	9	7,21cd
5	9	8,43ef	5	18	7,32cd
6	18	8,76def	6	21	7,34cd
7	10	9,00cde	7	14	7,77bcd
8	3	9,03cde	8	17	7,82bcd
9	4	9,11bcde	9	10	7,87bcd
10	5	9,19abcde	10	6	7,88bcd
11	1	9,20abcde	11	5	7,94bcd
12	7	9,21abcde	12	2	8,04bcd
13	6	9,28abcd	13	8	8,07bcd
14	17	9,52abcd	14	15	8,24bcd
15	15	9,56abcd	15	12	8,28bcd
16	8	9,59abcd	16	13	8,29bcd
17	14	9,61abcd	17	16	8,29bcd
18	13	9,62abcd	18	11	8,38bcd
19	2	9,62abcd	19	7	8,48bcd
20	12	9,78abc	20	3	9,47abc
21	16	9,90ab	21	4	10,17ab
22	11	10,02a	22	1	11,38a

Keterangan: Rata-rata yang dihubungkan dengan huruf yang sama, tidak berbeda pada taraf uji 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa, urutan ranking pohon induk untuk sifat kekokohan semai belum menunjukkan konsistensi. Meskipun demikian ada kecenderungan beberapa pohon induk mengelompok pada ranking yang relatif sama pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan. Pohon induk 19, 20, 21, dan 22 mengelompok pada ranking

terendah pada umur pengamatan 6 dan pada pengamatan 10 bulan, sejumlah 86,36 % mengelompok pada ranking terendah. Pohon induk 11, 16, 12, 13, 14, 15, 17, 6, 8, 2 dan 1 mengelompok pada ranking tertinggi pada umur pengamatan 6, dan pohon induk 1, 4, dan 3 mengelompok pada ranking tertinggi pada umur pengamatan 10 bulan.

B. Pembahasan

1. Variasi sifat atau karakteristik

Mengukur tingkat variasi genetik di dalam dan antar populasi adalah sebuah langkah awal yang penting dalam mengevaluasi evolusi biologi dan pemuliaan pohon i suatu spesies (White *et al*, 2007). Keragaman atau variasi suatu sifat pada suatu jenis pohon dapat terjadi antar spesies, antar daerah geografis (antar provenan), antar tegakan, antar tempat tumbuh, antar individu dan keragaman di dalam individu. Di dalam suatu jenis pohon yang memiliki daerah penyebaran alam luas akan didapati keragaman geografis yang menyebabkan jenis tersebut dapat dipisahkan menjadi sub populasi-sub populasi yang berbeda yang dikenal dengan ras-ras geografis. Tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhinya, maka dikenal istilah-istilah ras altitudinal, ras iklim, dan ras edafis. Ras adalah suatu populasi yang telah mampu beradaptasi dengan lingkungannya meliputi faktor altitudinal, iklim atau edafis setelah ditambah untuk jangka waktu tertentu (Zobel & Talbert, 1984). Dari hasil analisis diketahui bahwa terdapat variasi yang tinggi untuk sifat pertumbuhan tinggi, diameter dan kekokohan semai antar pohon induk pada umur 6 dan 10 bulan. Urutan ranking pohon induk belum menunjukkan adanya konsistensi. Meskipun demikian nilai rata tertinggi dan terendah untuk sifat diameter dan tinggi masing-masing dicapai oleh

pohon induk yang sama. Bibit yang memiliki nilai rata-rata tertinggi untuk sifat pertumbuhan diameter dan tinggi pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 17. Bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah untuk sifat pertumbuhan diameter pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 6. Untuk sifat tinggi, bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah pada semua umur pengamatan 6 dan 10 bulan masing-masing adalah pohon induk 9 dan 6. Binuang yang merupakan jenis pionir yang tumbuh pada hutan tropis sekunder dengan wilayah penyebaran yang luas mempunyai keragaman genetik yang cukup tinggi (Soerianegara dan Lemmens, 1994). Variasi sifat tinggi, diameter, dan kekokohan semai binuang dari berbagai pohon induk populasi Pasaman Sumatra Barat diduga disebabkan oleh perbedaan kondisi tempat tumbuh setiap pohon induk/pohon induk dalam provenan yang bervariasi. Semai berasal dari benih berbagai individu pohon induk maka akan membuat keragaman genetiknya sangat tinggi. Seperti yang diungkapkan Zobel dan Talbert (1984) bahwa keragaman sifat pohon diantara individu pohon dipengaruhi oleh sifat genetiknya.

Selain tinggi dan diameter, kekokohan semai juga merupakan sifat yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman di lapangan. Kekokohan semai dapat diartikan sebagai ketahanan bibit dalam menerima

tekanan angin atau kemampuan bibit dalam menahan biomassa bagian atas. Semakin kecil nilai diameter maka semai kelihatan kurus atau tidak kokoh. Roller *dalam* Dermayanto (1994) menyatakan bahwa ukuran kekokohan semai yang baik adalah yang seimbang antara tinggi dengan diameter semai. Nilai kekokohan semai yang kecil menunjukkan bahwa tanaman memiliki harapan yang lebih tinggi untuk bertahan hidup, terlebih pada angin dan lahan kering. Nilai kekokohan semai yang tidak diharapkan adalah yang lebih tinggi dari 6. Semakin kecil nilai kekokohan semai maka bibit tersebut semakin kokoh (Jaenicke, 1999). Rasio yang tinggi menunjukkan bahwa bibit tersebut kurus sedangkan rasio yang lebih rendah mengindikasikan bibit tersebut gemuk. Bibit dengan rasio kekokohan semai yang tinggi akan rentan terhadap kerusakan pada saat penanganan, angin dan kekeringan (Haase, 2008). Dari hasil penelitian diketahui bahwa nilai kekokohan semai semua pohon induk pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan adalah di atas 6 atau tergolong tinggi. Nilai kekokohan semai terendah pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 19. Nilai kekokohan semai binuang cenderung semakin kecil dengan bertambahnya umur bibit binuang. Kondisi ini menunjukkan bahwa bibit binuang semakin kokoh dengan semakin bertambahnya umur. Meskipun demikian

bibit binuang tergolong rentan terhadap terpaan angin apabila ditanam di lapangan. Hal ini didasarkan pada nilai kekokohan semai di atas 6. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk memperbaiki kekokohan semai binuang sebelum ditanam di lapangan adalah memperbesar ukuran polibag. Untuk melihat konsistensi peran variasi genetik terhadap keragaman sifat tanaman binuang maka perlu dilakukan pengamatan lebih lanjut pada plot tanaman binuang di lapangan untuk karakter pertumbuhan seperti tinggi dan diameter serta karakter lainnya.

2. Pemanfaatan variasi sifat untuk kegiatan konservasi sumberdaya genetik dan pemuliaan

Kegiatan konservasi sumberdaya genetik tidak bisa terlepas dari variasi genetik yang merupakan sumberdaya yang bisa dimanfaatkan untuk generasi sekarang dan di masa yang akan datang. Menurut Palmberg-Lerche *dalam* Na'iem (2001), konservasi sumberdaya genetik adalah upaya pengelolaan sumberdaya genetik sedemikian rupa sehingga didapatkan produktivitas tertinggi secara lestari untuk keperluan generasi saat ini, sementara potensi ini tetap dipertahankan sedemikian rupa sehingga bermanfaat untuk kepentingan generasi mendatang. Setiap individu membawa informasi genetik dan dapat dipanen sepanjang informasi genetiknya telah dikonservasi (Cossalter, 1989). Peranan konservasi sumberdaya genetik sangat

signifikan dalam mempertahankan dan mengamankan keragaman genetik suatu populasi yang sangat diperlukan dalam kegiatan pemuliaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keragaman genetik tanaman binuang tinggi. Dengan keragaman genetik tinggi yang terdapat antar pohon induk di dalam provenan Pasaman Sumatra Barat maka semakin banyak potensi sumberdaya genetik tanaman binuang yang bisa dipertahankan atau diselamatkan. Disamping itu keragaman genetik yang tinggi juga sangat penting dalam program pemuliaan binuang karena optimalisasi perolehan genetik akan dapat dicapai dengan semakin besarnya peluang untuk seleksi terhadap sifat-sifat yang diinginkan.

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Terdapat variasi genetik yang tinggi yang memberikan pengaruh terhadap sifat tanaman yang diamati. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya keragaman genetik karakteristik atau sifat pertumbuhan tinggi, diameter dan kekokohan semai antar pohon induk binuang.
2. Bibit yang memiliki sifat pertumbuhan diameter, dan tinggi, yang relatif tertinggi pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu

17. Bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah untuk sifat pertumbuhan diameter pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 6. Untuk sifat tinggi, bibit yang memiliki nilai rata-rata terendah pada semua umur pengamatan 6 dan 10 bulan masing-masing adalah pohon induk 9, 7 dan 6. Nilai kekokohan semai semua pohon induk pada umur pengamatan 6 dan 10 bulan adalah di atas 6 atau tergolong tinggi. Nilai kekokohan semai terendah pada semua umur pengamatan berasal dari pohon induk yang sama yaitu 19. Nilai kekokohan semai binuang cenderung semakin kecil dengan bertambahnya umur bibit binuang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu kelancaran penelitian ini, khususnya kepada Priska Rini Herdiyanti, S.Hut yang telah membantu dalam kegiatan penyiapan dan pengukuran bibit di persemaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Cossalter, C. 1989. Genetic conservation : a cornerstone of breeding strategies. In GIBSON, G.L., GRIFFIN, A.R. and MATHESON, A.C. (eds). pp. 28-38.
- Dermayanto. 1994. Pengaruh Media Gambut, Sekam Padi, Arang Sekam Padi dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan *Acacia mangium* dan *Paraserianthes falcataria* di HTI Perawang Sukses Perkasa Industri Provinsi Riau. Skripsi Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. Tidak Diterbitkan.

- Haase, D.L. 2008. Understanding forest seedling quality: measurements and interpretation. *Tree Planters' Notes*. 52(2): 24–30.
- Jaenicke H. 1999. Good Tree Nursery Practises: Practical Guidelines for Research Nurseries. ICRAF, Nairobi, Kenya.
- Martawijaya, A., Kartasujana, I., Mandang, Y.I., Prawira, S.A., dan Kadir, K. 1992. *Habitus Atlas kayu Indonesia Jilid II*. Badan Litbang. Bogor.
- Mindawati, N., Bogidarmanti, R., Nuroniah, H.S., Kosasih, A.S., Suhartati, Rahmayanti, S., Juanedi, A., Rachmat., E., Rochmanyanto, Y. 2010. Pusat Litbang Peningkatan Produktivitas Hutan, Badan Litbang. Bogor.
- Na'iem, M, 2001. *Konsevasi Sumberdaya Genetik untuk Pemuliaan Pohon*. Seminar Sehari 70 Tahun Prof. Oemi H. Suseno; Peletakan Dasar-dasar dan Strategi Pemuliaan Pohon Hutan di Indonesia. Yogyakarta.
- Soerianegara, I dan Djamhuri, E . 1979. *Pemuliaan Pohon*. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Soerianegara, I and R.H.M.J. Lemmens. 1994. *Timber Trees : Major Commercial Timber*. PROSEA. Bogor.
- White T.L., Adams, W.T., and Neale, D.B. 2007. *Forest Genetics*. CAB International. London.
- Zobel, B. J and J. Talbert. 1984. *Applied Forest Tree Improvement*. John Wiley and Sons, Inc., New York.