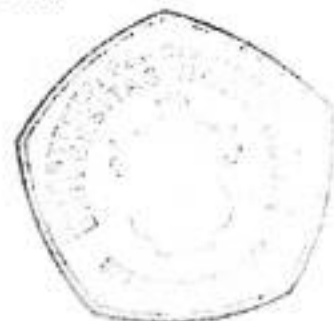


STUDI KEBERHASILAN TUMBUH TANAMAN EBONI
(*Diospyros celebica Bakh*) DARI BEBERAPA
PROVENANSI SULAWESI SELATAN



NURNANINGSIH
M111 01 022



UPT	NO
T	16-11-07
A	Fak. Kehutanan
B	L. dis.
C	H
D	40
No. M.	

PROGRAM STUDI MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Keberhasilan Tumbuh Tanaman Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) dari beberapa Provenansi Sulawesi Selatan.
Nama : Nurnaningsih
No. Pokok : M 111 01 022
Program Studi : Manajemen Hutan

Skripsi ini Dibuat sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan pada Program Studi Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin

Menyetujui,
Komisi Pembimbing



Pembimbing I

H. Muh Restu, MP
Tanggal : 15 November 2007

Pembimbing II

Ir. Svamsuddin Millang, MS.
Tanggal : 15 November 2007

Mengetahui
Ketua Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan



Ir. Budirman Bachtiar, MS
Tanggal : 15 November 2007

ABSTRAK

Nurnaningsih (M111 01 022) Studi Keberhasilan Tumbuh Tanaman Eboni (Diospyros Bakh) dari Beberapa Provenansi Sulawesi Selatan. Dibawah Bimbingan Muh. Restu dan Syamsuddin Millang,

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman Eboni pada tingkat semai dari beberapa provenansi sedangkan kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pertumbuhan Eboni yang bermanfaat bagi upaya pelestarian dan pembudidayaan jenis Eboni di masa datang.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2006 di hutan Pendidikan Bengo-Bengo Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Parameter pengamatan yaitu jumlah tanaman sampai akhir pengamatan, tinggi tanaman (cm), jumlah daun(helai) dan diameter(mm). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok yang terdiri atas 5 provenansi dengan menggunakan 3 ulangan dan jumlah tanaman setiap seedlot sebanyak 49 anak-anak.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui persentase tumbuh tanaman Eboni yang berasal dari provenansi Sidrap lebih tinggi dibandingkan provenansi lainnya. Pertambahan tinggi dan jumlah daun tanaman Eboni yang paling baik berasal dari provenansi Malili sedangkan diameter yang tertinggi berasal dari provenansi Barru.

KATA PENGANTAR



Segala puji kita panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan.

Penyusunan skripsi ini tentunya memiliki kekurangan-kekurangan yang disebabkan karena keterbatasan penulis, olehnya itu saran dan tanggapan yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Ir.H. Muh. Restu, MP, selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. Syamsuddin Millang, MS, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk dalam melaksanakan penelitian sampai pada penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof.Dr.Ir. Samuel A. Paembonan, Bapak Ir. Anwar Umar, MS, dan Bapak Ir. Budirman Bachtiar, MS., selaku penguji yang banyak memberikan masukan untuk memperbaiki skripsi ini
3. Bapak Ir. A. Mujehid, MP. Selaku penasehat akademik penulis.
4. Segenap Staf Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
5. Rekan-rekan rimbawan khusus angkatan '01 dan seluruh rekan mahasiswa yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas kebersamaan dan kekompakannya selama ini.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga kuhaturkan kepada Ayahanda tercinta Bapak Abubakar Abd. Rachman, BA dan Ibunda tersayang Sahnawia Muhammad dan kakak-kakak Irvan, ST., Sufran, ST., dan Fitriyani, SPi., Atas segala doa dan kasih sayang yang diberikan untuk keberhasilan penulis selama ini.

Akhir kata penulis mengucapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin

Makassar, 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengenalan Eboni (<i>Diospyros celebica</i> Bakh)	4
1. Sistematika	4
2. Morfologi.....	5
B. Pertumbuhan Pohon.....	6
C. Provenansi	8

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Parameter Yang Diamati	10
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	11
E. Analisa Data	11

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Presentase Tumbuh	15
B. Tinggi Tanaman	16
C. Jumlah Daun	17
D. Diameter Tanaman	18

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	19
B. Saran	19

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Uji BNJ Rata-rata Persentase Hidup (%) Tanaman Eboni.....	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor.		Halaman
1	Diagram Presentase Tanaman Eboni.....	15
2	Grafik Rata-rata tinggi tanaman Eboni selama 3 bulan	16
3	Grafik Rata-rata jumlah daun Tanaman Eboni selama 3 Bulan.....	17
4	Grafik Rata-rata diameter Tanaman Eboin selama 3 bulan.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Data Pengamatan rata-rata tinggi (cm), jumlah daun (helai) dan diameter (mm) selama 3 bulan.....	23
2	Rata-rata Presentase tumbuhan (%) Tanaman Eboni.....	24
3	Analisis ragam Presentase Tumbuhan Tanaman Eboni.....	24
4	Uji BNJ Presentase Tumbuhan Eboni.....	25

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Eboni (*Diospyros celebica Bakh*) merupakan salah satu species endemik Sulawesi. Jenis ini termasuk kayu mewah karena memiliki nilai dekoratif yang indah, di samping itu juga struktur kayunya tergolong nomor satu dalam hal kekuatan dan keawetannya. Keistimewaan Eboni tersebut menyebabkan nilai permintaan dan pemanfaatan semakin tinggi seperti untuk produksi meubel dan sebagai kayu eksport.

Permintaan kayu Eboni yang tinggi untuk bahan baku industri mengakibatkan dilakukannya eksploitasi secara besar-besaran tanpa mempertimbangkan kelestariannya, hal ini menyebabkan populasi species ini semakin berkurang dan menjadi langka (Tantra, 1980). Upaya pelestarian jenis ini, dilakukan oleh pemerintah dengan membuat program hutan tanaman unggulan local (HTUL). Kegiatan ini ditunjukkan untuk mempertahankan kelestarian jenis ini. Jenis unggulan local salah satunya eboni. Pengembangan tanaman eboni yang dilakukan selama ini menggunakan benih yang berasal dari cabutan anakan alami. Kegiatan lain yang dilakukan adalah penetapan tegakan eboni alami sebagai sumber benih. Potensi eboni yang ada di Sulawesi terdapat di beberapa tempat yang merupakan tempat tumbuh alami (provenansi), seperti Mamuju, Poso, Parigi, Malili, Barru dan Maros.

Eboni dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah, mulai dari tanah berkapur, tanah liat, sampai tanah berpasir atau berbatu pada ketinggian 25 m sampai dengan 350 m dari permukaan laut (Tantra, 1980). Pada hutan alam di Sulawesi D. celebica ditemukan tumbuh pada daerah-daerah yang memiliki curah hujan lebih dari 1500 mm. Selain menyebar di bawah pohon induknya, anakan D. celebica banyak ditemukan tumbuh bergerombol jauh dari pohon induknya. Jenis eboni termasuk dalam kelompok jenis semi-toleran terhadap cahaya, karena jenis ini dapat tumbuh dengan baik di bawah naungan pada waktu masih fase semai tetapi membutuhkan cahaya penuh pada waktu sudah dewasa.

Peningkatan potensi eboni dari berbagai provenansi memerlukan upaya pemuliaan dan konservasi genetik, yang merupakan aktifitas menyeluruh untuk menghasilkan perbaikan genetik dalam arti peningkatan hasil baik secara kuantitas maupun kualitas. Untuk mengetahui potensi genetik dan pertumbuhan dari masing-masing provenansi Eboni diperlukan pengujian mulai dari fase anakan hingga akhir daur yang dilakukan secara berkelanjutan. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian tentang pertumbuhan awal eboni dari berbagai provenansi perlu dilakukan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan mengetahui keberhasilan tumbuh tanaman Eboni pada tingkat semai dari berbagai provenansi. Sedangkan kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pertumbuhan Eboni yang bermanfaat bagi upaya pelestarian dan pembudidayaan jenis Eboni di masa datang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengenalan Eboni (*Diospyros celebica Bakh*)

1. Sistematika

Sistematika dari jenis Eboni Menurut Tantra (1980) adalah sebagai berikut:

- Divisio : Spermatophyta
- Subdivisio : Angiospermae
- Class : Dicotyledoneae
- Ordo : Ebenales
- Famili : Ebenaceae
- Genus : *Diospyros*
- Species : *Diospyros celebica Bakh*

Samingan (1982), mengatakan di beberapa daerah tempat asalnya, *D. celebica Bakh* dikenal dengan nama eben, kayu hitam, kayu arang, sedangkan nama perdagangan dikenal dengan nama batu linau, bolong eta (Filipina), Ebene de macassar cormandel (Perancis); cormandel gestreep eben (belanda), Macassar Ebony (Inggris, Amerika).

2. Morfologi

Morfologi tanaman eboni menurut Hendromono(1995) memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

a. Habitus dan batang

Pohon yang berukuran sedang sampai besar, tinggi pohon dapat mencapai tinggi 10 – 26 m. Diameter batang dapat mencapai 150 cm atau lebih di atas akar papan yang tingginya dapat mencapai 4 m di atas permukaan tanah. Batang bersisik dan berwarna hitam.

b. Daun

Daun tunggal, bentuk memanjang sampai jorong dengan panjang 12 – 35 cm dan lebar 2,5 – 7 cm. bagian dasar daun tumpul sampai agak menjantungan dan ujung daun lancip sampai agak lancip, tulang daun menjala tersier dan nyata jika diraba, baik muka daun atas dan bawah.

c. Bunga

Sistem pembungaan berbentuk payung menggarpu, pada bunga jantan ada 3 – 7, dengan masing-masing 4 petal dan mempunyai 16 benang sari sedangkan pada bunga betina dijumpai 1 – 3 pembungaan yang seperti payung menggarpu, 4 petal dengan kelopak yang bergelombang dan berkatup, rapat dan kaku di sebelah luar. Tajuk bunga seperti terbagi dua, bakal buah mempunyai 4 – 8 bakal biji yang menyatu.

d. Buah

Buah berbentuk bulat telur, dengan ukuran rata-rata 3,5 – 5cm x 3 – 3,5 cm, kulit buah halus seperti sutera, berbulu tipis pada dasar dan ujung buah. D. celebica mulai berbunga dan berbuah pertama kali pada umur 5 – 7 tahun. Periode dari bunga betina matang dan dibuahi sampai menjadi buah masak memerlukan waktu kurang lebih selama 6 bulan.

B. Pertumbuhan Pohon

Pohon tumbuh dan berkembang dari kecil menjadi besar. Pertumbuhan ini ditanadai dengan semakin meningkatkannya ukuran diameter, ukuran tinggi tetapi seringkali oleh bertambahnya berat (Fandeli, 1990) dan menurut Zobel dan Talbert (1984), pertumbuhan dipengaruhi oleh factor genetic dan faktor lingkungan serta interaksi antara kedua factor tersebut.

Marsono (1987), mengemukakan bahwa beberapa hal yang membedakan antara jenis yang tidak senang dengan naungan dan senang terhadap naungan. Jenis yang senang naungan memiliki pertumbuhan tinggi lebih lambat pada masa muda, bila dibandingkan dengan yang tidak senang dengan naungan. Namun kadangkala pada tingkat semai, pohon-pohon yang toleran tumbuh lebih baik dan cepat di tempat terbuka dari pada di tempat tertutup.

Pertumbuhan meninggi merupakan aktifitas meristem apikal, sedang pertumbuhan diameter merupakan aktifitas meristem lateral. Baik pertumbuhan meninggi maupun diameter batang, keduanya menunjukkan dua periodisitas

pertumbuhan yaitu periodisitas harian dan periodisitas musiman (Kramer dan Kozlowski, 1966).

Marsono (1987), menyatakan bertambahnya umur pohon akan menyebabkan kebutuhan akan cahaya menjadi semakin besar. Selanjutnya Troung dalam Alrasjid (1985) menyatakan faktor lingkungan yang dominan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman antara lain : 1) tersedianya unsur hara, 2) suhu tanah 3) udara tanah 4) air 5) kebutuhan cahaya. Pertumbuhan yang baik tergantung dari kombinasi faktor lingkungan yang berimbang dan menguntungkan, bila salah satu faktor lingkungan tidak berimbang dengan faktor yang lainnya dapat menghambat pertumbuhan.

C. Provenansi

Provenansi berasal dari sinonim kata "origin atau source" yang berarti asal atau sumber. Adanya karakteristik wilayah berbeda memungkinkan terjadinya perbedaan dari sifat atau fenotipe dari suatu jenis sehingga untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik dari suatu jenis dalam rangka penanaman secara luas diperlukan uji provenansi, yang umumnya didahului dengan melakukan uji species dengan tujuan untuk mengetahui kecocokan suatu species untuk dikembangkan di suatu daerah (Restu, 2002).

Uji Provenansi adalah suatu metode uji pemuliaan yang telah dikembangkan secara meluas, terdiri atas pengumpulan benih dari berbagai asal tempat tumbuh dan menumbuhkannya pada berbagai lokasi uji untuk menentukan provenansi yang terbaik (Daniel et al, 1979 dalam Restu, 2002).

Pohon-pohon dalam pertumbuhannya memperlihatkan sifat-sifat yang berbeda (variasi) seperti kelurusan, percabangan dan lain-lain. Variasi tersebut dapat terjadi di antara geografik (provenansi), di antara tempat tumbuh, di antara individu dalam tegakan, maupun variasi di dalam pohon itu sendiri (Soeseno, 1985)

Soerianegara (1967), menyatakan bahwa adanya variasi tersebut dapat dibedakan oleh perbedaan lingkungan dan perbedaan susunan genetik. Perbedaan susunan genetik tersebut sulit dibedakan karena masing-masing saling mempengaruhi, akan tetapi variasi tersebut dapat diubah melalui tindakan silvikultur dan pemuliaan pohon.

Zobel dan Talbert (1984), mengatakan bahwa variasi genetik diantara geografik (provenansi) adalah perbedaan genetik di antara geografi tempat tumbuh sering sangat besar, terutama pada sifat-sifat yang berkaitan dengan adaptabilitas. Perbedaan ini sangat penting dan keberhasilan pemuliaan pohon tergantung pada pengetahuan dan penggunaan variasi geografik pada spesies yang dimuliakan dan perbedaan geografik dalam spesies sering tidak mudah ditetapkan dan batasnya tidak jelas.

Wright dalam Soerianegara (1970), menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi variasi geografik (provenansi) adalah sebagai berikut :

a. Ukuran penyebaran suatu spesies

Jenis yang mempunyai sebaran alamiah sangat besar mempunyai lebih banyak keanekaragaman atau variasi genetik dibandingkan dengan jenis yang penyebarannya terbatas.

b. Diversitas kondisi tempat tumbuh pada penyebaran alamnya

Apabila jenis suatu tanaman dalam penyebaran alamiah mempunyai diversitas lingkungan yang besar, maka tanaman tersebut mempunyai variabilitas genetik yang besar pula yang berasosiasi dengan tempat tumbuhnya.

c. Kontinuitas Penyebaran

Pada suatu jenis yang mempunyai penyebaran yang kontinyu dimungkinkan terjadi pertukaran gen/ perkawinan, sedangkan pada penyebaran yang terputus tidak dimungkinkan terjadinya perkawinan sehingga akan tumbuh menjadi ras yang berbeda. Dengan demikian pada jenis yang mempunyai variasi yang relatif kecil dibandingkan dengan yang mempunyai penyebaran yang tidak kontinyu.

d. Faktor-faktor yang tidak diketahui

Ada beberapa jenis yang mempunyai penyebaran alamiah sangat luas dan mempunyai variasi relatif kecil. Begitu pula ada jenis yang relatif kecil penyebarannya tetapi mempunyai variasi yang besar, hal-hal yang menyebabkan belum diketahui.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan terhitung mulai bulan September hingga Nopember 2006 dan bertempat di Hutan Pendidikan Bengo-bengo Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mistar, caliper, label, tali, patok dan alat tulis menulis. Dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Eboni (*D. celebica Bakh*) yang diambil dari beberapa provenansi.

C. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persen keberhasilan tumbuh yang dihitung pada akhir pengamatan.
2. Tinggi tanaman, dinyatakan dalam cm (centi meter).
3. Jumlah daun, yang dinyatakan dalam helai
4. Diameter dinyatakan dalam mm (mili meter).

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap sebagai berikut:

1. Tahap persiapan dimulai dengan pemasangan ajir dan label setiap anakan eboni berdasarkan provenansi Malili, Mamuju, Sidrap, Barru dan Maros dan

jumlah tanaman tiap seedlot sebanyak 49 anakan dengan menggunakan 3 kali ulangan.

2. Pengambilan data dilakukan dengan menghitung tanaman yang tumbuh, mengukur tinggi, jumlah daun dan diameter anakan eboni. Adapun dasar pengamatan di lapangan adalah :
 - Jumlah tanaman yang tumbuh sampai akhir pengamatan
 - Tinggi diukur dimulai dari permukaan tanah sampai di ujung
 - Daun dihitung berdasarkan jumlah daunnya
 - Diameter pada pangkal batang
3. Pengukuran dan pengamatan dilakukan per 2 minggu selama tiga (3) Bulan.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 5 provenansi (Malili, Mamuju, Sidrap, Barru dan Maros) dengan menggunakan 3 ulangan percobaan dan Jumlah tanaman setiap seedlot sebanyak 49 anakan. Untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing seedlot, dilakukan analisis ragam. Model linear dari percobaan ini adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan provenansi ke-i dalam kelompok ke-j

μ = nilai tengah pengamatan

τ_i = pengaruh perlakuan provenansi ke-i



β_j = Pengaruh kelompok ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan provenansi ke-i pada kelompok ke-j

Selanjutnya nilai-nilai yang didapatkan dan merupakan pengaruh dari masing-masing perlakuan disusun dalam bentuk table analisis ragam sebagai berikut:

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Provenansi	t - 1	JKP	KTP			
Ulangan	r - 1	JKK	KTK			
Galat	(r-1)(t-1)	JKG	KTG			
Total	rt-1	JKT	-			

Keterangan:

db = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

JKT = Jumlah Kuadrat Tengah

JKG = Jumlah Kuadrat Galat

Hasil yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan komputer melalui program SPSS 12 yang disesuaikan dengan variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini dan jika ada perlakuan yang berbeda sangat nyata, dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda nyata jujur) dengan rumus sebagai berikut:

$$BNJ = q_{\alpha}(P, fe) s\hat{y}$$

$$S\hat{y} = (S^2/r)^{1/2}$$

Dimana:

BNJ = Beda Nyata Jujur

Q_a = Nilai table pada uji -t

P = t adalah jumlah perlakuan

F_e = Derajat bebas galat

$S_{\hat{y}}$ = Galat baku nilai tengah

S^2 = Nilai kuadrat tengah galat

r = Ulangan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

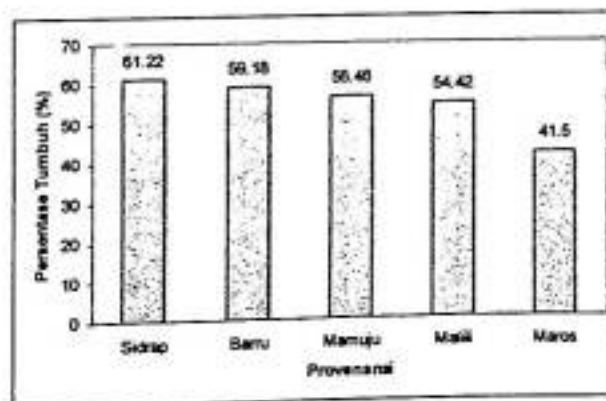
A. Persentase Tumbuh

Hasil analisis ragam rata-rata persentase tumbuh Tanaman Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) yang berasal dari provenansi Malili, Mamuju, Sidrap, Barru dan Maros pada akhir pengamatan menunjukkan pengaruh nyata (dapat dilihat pada Lampiran 3).

Tabel 1. Uji BNJ rata-rata persentase hidup (%) tanaman Eboni

No	Provenansi	Rata-rata persentase hidup (%)	Uji BNJ
1.	Maros	41,50	a
2.	Sidrap	61,22	b
3.	Barru	59,18	b
4.	Mamuju	56,46	b
5.	Malili	54,42	b

Nilai persentase tumbuh dari kelima provenansi menunjukkan bahwa Provenansi Sidrap memiliki persentase tertinggi 61,22% sedangkan yang terendah Provenansi Maros 41,50% secara rinci dapat dilihat pada Gambar 1.

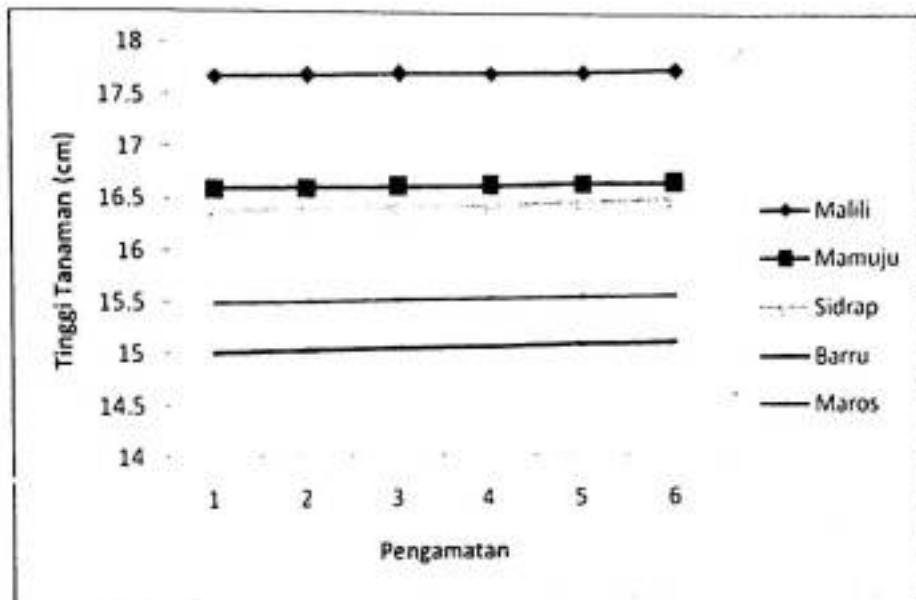


Gambar 1. Diagram Persentase Hidup Tanaman Eboni

Persentase tumbuh sangat berguna untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan suatu tanaman dan adaptabilitas suatu jenis. Jika dilihat secara keseluruhan persentase tumbuh eboni tertinggi yang berasal dari Sidrap dan yang terendah persentase tumbuh yang berasal dari maros. Hal ini diduga ada hubungannya dengan kemampuan daya adaptasi. Provenansi Sidrap mempunyai populasi yang baik dan belum dilakukan pemanfaatan untuk digunakan sebagai kayu pertukangan. Jika dilihat secara keseluruhan persentase hidup tanaman eboni yang berasal dari provenansi sidrap. Hal ini berhubungan dengan makin berkurangnya jumlah eboni sehingga akan menyebabkan keragaman jenis semakin kecil yang diturunkan pada keturunannya. Densitas eboni persatuan luas akan berkontribusi terhadap perkawinan kerabat. Wright (1976) dalam Zabel dan Talbert (1984), mengatakan bahwa pola adaptasi cenderung dipengaruhi oleh potensi genetika.

B. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan selama 3 bulan menunjukkan bahwa pertambahan tinggi hanya mempunyai interval 0,7 sampai 1,2 cm. Hal ini memperlihatkan bahwa pertambahan tinggi antar provenansi relatif kecil.

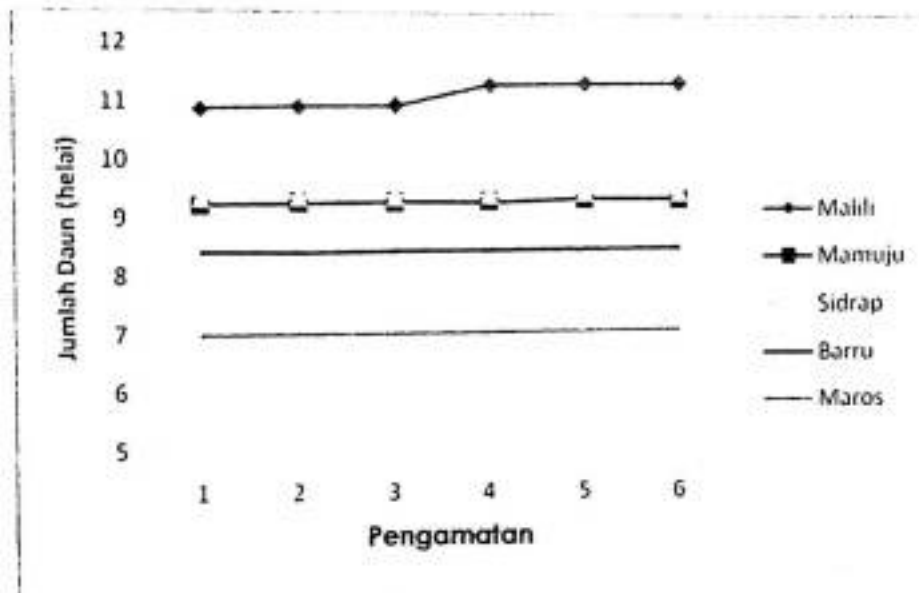


Gambar 2. Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Eboni selama 3 Bulan

Pertumbuhan pada tinggi merupakan hasil aktivitas meristem apikal atau sering diklasifikasikan sebagai pertumbuhan primer. Berdasarkan pengamatan selama 3 bulan tanaman eboni yang berasal dari Malili memperlihatkan pertumbuhan tinggi lebih baik dibandingkan provenansi lainnya. Pertumbuhan tinggi pada eboni lambat pada fase awal pertumbuhan karena cenderung terhambat akibat kondisi tempat tumbuh yang belum sesuai, berkaitan dengan sifat silvic eboni termasuk tanaman semitoleran sehingga pertumbuhan awal membutuhkan naungan. Kramer dan Kozlowski (1966), menyatakan intensitas cahaya yang terlalu tinggi melandaskan kegiatan fotosintesa dan sementara itu laju respirasi meningkat.

C. Jumlah Daun

Berdasarkan Hasil Pengamatan selama 3 bulan menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun antar provenansi relatif kecil dengan interval 0,1 sampai 0,5.

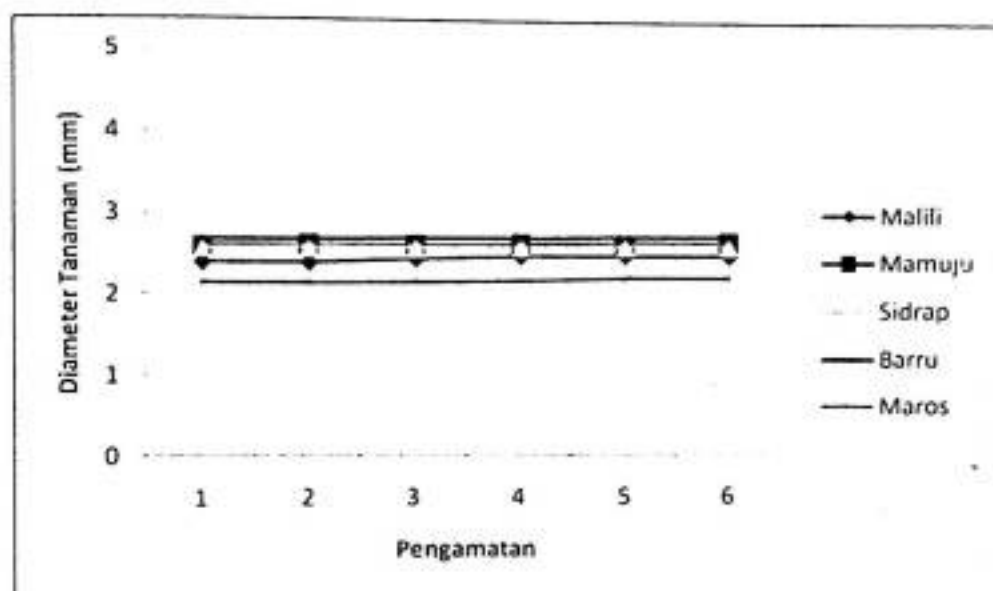


Gambar 3. Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Eboni selama 3 Bulan

Pengamatan selama 3 bulan Pertambahan jumlah daun tanaman eboni antar Provenansi relatif kecil. Hal ini diduga adanya kenaikan intensitas cahaya yang berakibat kurang mendukung lajunya proses fotosintesa. Jadi rendahnya pertambahan jumlah daun anakan eboni dalam keadaan tanpa naungan sehingga anakan eboni menerima intensitas cahaya yang berlebihan yang dapat menyebabkan terjadinya proses foto oksidasi khlorofil dan mengakibatkan kerusakan pada khlorofil. Kramer dan kozlowski (1966), mengatakan bahwa intensitas cahaya yang tinggi mengakibatkan rusaknya khlorofil dan khlorofil yang tersisa tidak mampu menyerap semua energi yang tersedia sehingga kegiatan fotosintesa menjadi semakin lemah.

D. Diameter Tanaman

Berdasarkan Hasil Pengamatan selama 3 bulan menunjukkan bahwa penambahan diameter antar provenansi relatif kecil dengan interval 0,2 sampai 0,9. Hal ini memperlihatkan dari kelima provenansi menunjukkan penambahan yang relatif kecil.



Gambar 4. Diagram Rata-rata Diameter Tanaman Eboni antar Provenansi

Pertumbuhan diameter batang merupakan hasil aktivitas meristem apikal lateral, sering disebut sebagai pertumbuhan sekunder. Pengukuran selama 3 bulan menunjukkan bahwa Provenansi yang berasal dari Malili, Mamuju, Barru, Sidrap dan Maros menunjukkan pertumbuhan yang relatif kecil. Pertumbuhan diameter dikendalikan oleh interaksi genetik dan lingkungan. Wright (1976), menyatakan bahwa perbedaan yang muncul dari pertumbuhan di awal dapat memberikan indikasi adanya keragaman genetik yang bersumber pada asal usul tanaman yang bersangkutan. Ini didasarkan pertimbangan persaingan ruang tumbuh belum terjadi, sehingga pertumbuhan yang muncul merupakan indikator kapabilitas individu atau genetik.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Keberhasilan tumbuh Eboni, menunjukkan pengaruh berbeda nyata, Provenansi sidrap memperlihatkan keberhasilan tumbuh yang lebih baik dibandingkan provenansi lainnya.
2. Pertumbuhan tinggi, diameter dan jumlah daun memperlihatkan pertumbuhan yang relatif kecil selama pengamatan.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan waktu yang lebih lama untuk mengetahui pertumbuhan dari tanaman eboni.
2. Diperlukan penelitian terhadap aspek lingkungan tempat tumbuh eboni yang terkait dengan pertumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasjid Harun, 1985, **Percobaan Penanaman Kayu Eboni (*Diospyros Celebica Bakh*) di Bawah Tegakan Jati di Jawa**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Bogor..
- Fandeli, C. 1990. **Silvikulture Umum**. Diklat Kuliah. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hendromono, 1995., **Pertumbuhan dan Mutu Bibit Eboni (*Diospyros celebica Bakh*) Pada tiga Medium yang dipupuk NPK**. Jurnal Litbang Kehutanan VII(I), 28-31.
- Kramer, P.J., and T.T. Kozlowski, 1979. **Physiology of Trees**. McGraw-Hill Book Company. New York, Toronto, London.
- Marsono, D. 1987. **Prinsip-Prinsip Silvikultur**. Edisi kedua. Gadjah Mada Universitas Press (Terjemahan).
- Restu, M. 2002. **Studi Fenologi Pembungaan Tanaman Glirida Sepium (*jacq*) steud dari Berbagai Provenansi dan Produksi Buahnya serta Pengaruh Pemberian Pupuk N-P-K di Wanagama I Yogyakarta**. Tesis (tidak dipublikasi) Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rinsema, W.T. 1983. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Samingan, T., 1982. **Dendrologi**. Fakultas Kehutanan Institusi Pertanian Bogor, PT. Gramedia, Jakarta.
- Soerianegara, I. 1967. **Beberapa Keterangan Tentang Jenis Jenis Eboni**. Pengumuman No. 12. Lembaga Penelitian Hutan Bogor.
- , 1970. **Pemuliaan Pohon Hutan**. Laporan No 104. lembaga Penelitian Hutan. Bogor.
- Soesono, O.H., 1985. **Pemuliaan Pohon**. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tantra, I. G. M., 1980. **Flora Pohon Indonesia**. Lembaga Penelitian Hutan. Bogor.

Wright IW. 1976. **Introduction to Forest Genetics**. Academic New York. San Francisco, London.

Zobel, B., dan J. Talbert, 1984. **Applied Forest Tree Improvement**. Jhon Willey and Sons. New York, Chichester, Brisbane, Toronto.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pengamatan rata-rata tinggi (cm), jumlah daun (helai), dan diameter (mm) Tanaman Eboni selama 3 bulan.

Data rata-rata (tinggi, jumlah daun dan diameter) Tanaman Eboni pada Pengamatan I

Provenansi	Ulangan	Tinggi (cm)	Σ Daun (helai)	Diameter (mm)
Malili (1)	1	19,41	10,36	3,28
	2	18,35	11,63	2,88
	3	15,26	10,6	1,00
Total		53,02	32,59	7,16
Rata-rata		17,67	10,86	2,39
Mamuju (2)	1	16,63	7,15	3,16
	2	19,00	11,79	3,22
	3	14,14	8,71	1,44
Total		49,77	27,65	7,82
Rata-rata		16,59	9,22	2,60
Sidrap (3)	1	14,74	8,82	2,81
	2	16,70	9,71	2,30
	3	17,71	9,49	2,60
Total		49,15	28,02	7,71
Rata-rata		16,38	9,34	2,57
Barru (4)	1	14,52	7,81	2,60
	2	17,56	11,06	3,29
	3	12,93	6,30	2,18
Total		44,01	25,17	8,07
Rata-rata		15,00	8,39	2,69
Maros (5)	1	18,61	8,40	2,64
	2	16,11	5,50	2,39
	3	11,72	7,01	1,40
Total		46,44	20,19	6,43
Rata-rata		15,48	6,97	2,14

Data rata-rata (tinggi, jumlah daun dan diameter) Tanaman Eboni Pada Pengamatan II.

Provenansi	Ulangan	Tinggi (cm)	Σ Daun (helai)	Diameter (mm)
Malili (1)	1	19,43	10,38	3,29
	2	18,37	11,65	2,88
	3	15,27	10,70	1,01
Total		53,07	32,73	7,18
Rata-rata		17,69	10,91	2,39
Mamuju (2)	1	16,65	7,18	3,16
	2	19,00	11,82	3,23
	3	14,16	8,76	1,44
Total		49,8	27,76	7,83
Rata-rata		16,6	9,25	2,61
Sidrap (3)	1	14,76	8,85	2,82
	2	16,72	9,75	2,30
	3	17,73	9,51	2,61
Total		49,21	28,11	7,73
Rata-rata		16,40	9,37	2,58
Barro (4)	1	14,56	7,82	2,60
	2	17,58	11,08	3,29
	3	12,95	6,33	2,18
Total		45,09	25,23	8,07
Rata-rata		15,03	8,41	2,69
Maros (5)	1	18,63	8,44	2,65
	2	16,13	5,54	2,40
	3	11,75	7,05	1,40
Total		56,51	21,03	6,45
Rata-rata		15,50	7,01	2,15

Data rata-rata (tinggi, jumlah daun dan diameter) Tanaman Eboni Pada Pengamatan III

Provenansi	Ulangan	Tinggi (cm)	Σ Daun (helai)	Diameter (mm)
Malili (1)	1	19,45	10,40	3,30
	2	18,39	11,68	2,89
	3	15,28	10,73	1,13
Total		53,12	32,81	7,32
Rata-rata		17,71	10,94	2,44
Mamuju (2)	1	16,67	7,20	3,17
	2	19,01	11,85	3,23
	3	14,17	8,78	1,44
Total		49,85	27,83	7,84
Rata-rata		16,62	9,28	2,61
Sidrap (3)	1	14,79	8,87	2,83
	2	16,73	9,78	2,31
	3	17,74	9,54	2,61
Total		49,26	28,19	7,75
Rata-rata		16,42	9,39	2,58
Barro (4)	1	14,58	7,85	2,61
	2	17,59	11,10	3,29
	3	12,97	6,36	2,19
Total		45,14	25,31	8,09
Rata-rata		15,05	8,44	2,70
Maros (5)	1	18,64	8,46	2,66
	2	16,15	5,57	2,41
	3	11,76	7,07	1,42
Total		46,55	21,1	6,49
Rata-rata		15,52	7,03	2,16

Data rata-rata (tinggi, jumlah daun dan diameter) Tanaman Eboni Pada Pengamatan IV.

Provenansi	Ulangan	Tinggi (cm)	Σ Daun (helai)	Diameter (mm)
Malili (1)	1	19,46	10,43	3,31
	2	18,40	11,71	2,92
	3	15,29	11,78	1,17
Total		53,15	33,92	7,4
Rata-rata		17,72	11,31	2,47
Mamuju (2)	1	16,69	7,22	3,17
	2	19,03	11,87	3,24
	3	14,18	8,80	1,45
Total		49,9	27,89	7,86
Rata-rata		16,63	9,30	2,62
Sidrap (3)	1	14,89	8,90	2,84
	2	16,74	9,80	2,32
	3	17,75	9,58	2,62
Total		49,39	28,28	7,78
Rata-rata		16,46	9,43	2,59
Barru (4)	1	14,60	7,87	2,61
	2	17,61	11,13	3,30
	3	12,98	6,38	2,20
Total		45,19	25,38	8,11
Rata-rata		15,06	8,46	2,70
Maros (5)	1	18,66	8,48	2,67
	2	16,17	5,58	2,43
	3	11,78	7,08	1,44
Total		46,61	21,14	6,54
Rata-rata		15,54	7,05	2,18



Data rata-rata (tinggi, jumlah daun dan diameter) Tanaman Eboni Pada Pengamatan V.

Provenansi	Ulangan	Tinggi (cm)	Σ Daun (helai)	Diameter (mm)
Malili (1)	1	19,48	10,47	3,33
	2	18,42	11,74	2,92
	3	15,30	11,83	1,20
Total		53,21	34,04	7,45
Rata-rata		17,73	11,34	2,48
Mamuju (2)	1	16,70	7,24	3,17
	2	19,04	11,90	3,27
	3	14,20	8,85	1,45
Total		49,94	28,06	7,89
Rata-rata		16,65	9,35	2,63
Sidrap (3)	1	14,90	8,92	2,85
	2	16,76	9,83	2,32
	3	17,77	9,60	2,63
Total		49,43	28,35	7,8
Rata-rata		16,48	9,47	2,6
Baru (4)	1	14,63	7,90	2,62
	2	17,65	11,15	3,30
	3	13,00	6,42	2,20
Total		45,28	25,47	8,12
Rata-rata		15,09	8,49	2,71
Maros (5)	1	18,69	8,50	2,68
	2	16,19	5,59	2,45
	3	11,76	7,10	1,47
Total		46,64	21,19	6,6
Rata-rata		15,55	7,06	2,2

Data rata-rata (tinggi, jumlah daun dan diameter) Tanaman Eboni Pada Pengamatan VI.

Provenansi	Ulangan	Tinggi (cm)	Σ Daun (helai)	Diameter (mm)
Malili (1)	1	19,50	10,48	3,33
	2	18,44	11,76	2,90
	3	15,33	11,83	1,22
Total		53,27	34,07	7,45
Rata-rata		17,76	11,36	2,48
Mamuju (2)	1	16,71	7,25	3,18
	2	19,06	11,94	3,28
	3	14,22	8,87	1,46
Total		49,99	28,06	7,92
Rata-rata		16,66	9,35	2,64
Sidrap (3)	1	14,91	8,94	2,85
	2	16,79	9,85	2,32
	3	17,79	9,63	2,64
Total		49,49	28,42	7,81
Rata-rata		16,50	9,47	2,60
Barru (4)	1	14,65	7,92	2,62
	2	17,67	11,17	3,59
	3	13,00	6,44	2,20
Total		45,32	25,53	8,12
Rata-rata		15,11	8,51	2,71
Maros (5)	1	18,71	8,53	2,60
	2	16,20	5,60	2,47
	3	11,78	7,11	1,48
Total		46,69	21,24	6,64
Rata-rata		15,56	7,08	2,21

Lampiran 2. Rata-rata Persentase Tumbuh (%) Tanaman Eboni.

Provenansi	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
Malili (1)	81,63	69,39	12,24	163,26	54,42
Mamuju (2)	57,14	65,30	46,94	169,38	56,46
Sidrap (3)	69,39	79,59	34,69	183,67	61,22
Barru (4)	53,06	73,47	51,02	177,55	59,18
Maros (5)	34,69	71,43	18,37	124,49	41,50

Lampiran 3. Analisis ragam persentase tumbuh tanaman Eboni

Source	Type III Sum of squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20727.084 ^a	6	3451.514	32.855	.000
Intercept	21979.488	1	21979.488	209.044	.000
Prop	7431.019	4	1857.755	17.669	.000
Ulangan	14350.422	2	7175.211	68.243	.000
Error	41215.929	392	105.143		
Total	76414.734	399			
Corrected Total	61943.012				

Dimana

$F_{tab} > 0,05$ @ tidak nyata (tn)
 $0,01 < F_{tab} < 0,05$ @ Nyata (*)
 $F_{tab} > 0,01$ @ Sangat nyata (**)

Lampiran 4. Data uji BNJ Persentase Hidup Tanaman Eboni

Dependent variabel	(I) Propenansi	(J) Propenansi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95 % Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Persentase hidup	Propenansi 1	Propenansi 2	1,8598*	0,7917	0,019	0,3033	3,4162
		Propenansi 3	2,5853*	0,7785	0,001	1,0548	4,1157
		Propenansi 4	3,2358*	0,7827	0,000	1,6970	4,7746
		Propenansi 5	2,4708*	0,8629	0,004	0,7743	4,1674
		Propenansi 2	Propenansi 1	-1,8589*	0,7917	0,019	-3,4162
	Propenansi 2	Propenansi 3	0,7255	0,7710	0,347	-0,7904	2,2413
		Propenansi 4	1,3760	0,7753	0,077	-0,1483	2,9002
		Propenansi 5	0,6110	0,8562	0,476	-1,0723	2,2944
		Propenansi 3	Propenansi 1	-2,5853	0,7785	0,001	-4,1157
	Propenansi 3	Propenansi 2	-0,7255	0,7710	0,347	-2,2413	0,7904
		Propenansi 4	0,6505	0,7618	0,394	-0,8472	2,1482
		Propenansi 5	-0,1144	0,8440	0,892	-1,7738	1,5450
		Propenansi 4	Propenansi 1	-3,2358*	0,7827	0,000	-4,7746
	Propenansi 4	Propenansi 2	-1,3760	0,7753	0,077	-2,9002	0,1483
		Propenansi 3	-0,6505	0,7618	0,394	-2,1428	0,8472
		Propenansi 5	-0,7649	0,8479	0,368	-2,4320	0,9021
		Propenansi 5	Propenansi 1	-2,4708*	0,8629	0,004	-4,1674
	Propenansi 5	Propenansi 2	-0,6110	0,8562	0,476	-2,2944	1,0723
		Propenansi 3	0,1144	0,8440	0,892	-1,5450	1,7738
		Propenansi 4	0,7649	0,8479	0,368	-0,9021	2,4320
Persentase Hidup		Propenansi 1	Propenansi 2	1,7395*	0,7310	0,018	0,3023
	Propenansi 3		1,6643*	0,7188	0,021	0,2511	3,0775
	Propenansi 4		2,2859*	0,7227	0,002	0,8650	3,7068
	Propenansi 5		4,4917*	0,7968	0,000	2,9251	2,4320
	Propenansi 2		Propenansi 1	-1,7395*	0,7310	0,018	-3,1766
Propenansi 2	Propenansi 3	-7,5132E-02	0,7119	0,916	-1,4748	1,3246	
	Propenansi 4	0,5465	0,7159	0,446	-0,8610	1,9539	
	Propenansi 5	2,7522*	0,7906	0,001	1,1978	4,3066	
	Propenansi 3	Propenansi 1	-1,6643*	0,7188	0,021	-3,0775	-0,2511
Propenansi 3	Propenansi 2	7,513E-02	0,7119	0,916	-1,3246	1,4748	
	Propenansi 4	0,6216	0,7034	0,377	-0,7614	2,0045	
	Propenansi 5	2,8273*	0,7794	0,000	1,2951	4,3596	
	Propenansi 4	Propenansi 1	-2,2859*	0,7227	0,002	-3,7068	-0,8650
Propenansi 4	Propenansi 2	-0,5465	0,7159	0,446	-1,9539	0,8610	
	Propenansi 3	-0,6216	0,7034	0,377	-2,0045	0,7614	
	Propenansi 5	2,2057*	0,7830	0,005	0,6664	3,7451	
	Propenansi 5	Propenansi 1	-4,4917*	0,7968	0,000	-6,0582	-2,9251
Propenansi 5	Propenansi 2	-2,7522*	0,7906	0,001	-4,3066	-1,1978	
	Propenansi 3	-2,8273*	0,7794	0,000	-4,3596	-1,2951	
	Propenansi 4	-2,2057*	0,7830	0,005	-3,7451	-0,6664	
	Persentase hidup	Propenansi 1	Propenansi 2	0,6722*	0,3085	0,030	6,569E-02
Propenansi 3			0,8133*	0,3033	0,008	0,2169	1,4096
Propenansi 4			0,5266	0,3050	0,085	-7,3049E-02	1,1262
Propenansi 5			1,0400*	0,3336	0,002	0,3789	1,7011
Propenansi 2			Propenansi 1	-0,6722*	0,3085	0,030	-1,2787
Propenansi 2	Propenansi 3	0,1411	0,3004	0,639	-0,4496	0,7318	
	Propenansi 4	-0,1456	0,3021	0,630	-0,7395	0,4483	
	Propenansi 5	0,3678	0,3336	0,271	-0,2881	1,0238	
	Propenansi 3	Propenansi 1	-0,8133*	0,3033	0,008	-1,4096	-0,2169
Propenansi 3	Propenansi 2	-0,1411	0,3004	0,639	-0,7318	0,4496	
	Propenansi 4	-0,1456	0,2968	0,335	-0,8703	0,2969	
	Propenansi 5	0,2267	0,3289	0,491	-0,4199	0,8733	
	Propenansi 4	Propenansi 1	-0,5266	0,3050	0,085	-1,1262	7,305E-02
Propenansi 4	Propenansi 2	0,1456	0,3021	0,630	-0,4483	0,7395	
	Propenansi 3	0,2867	0,2968	0,335	-0,2969	0,8703	
	Propenansi 5	0,5134	0,3304	0,121	-0,1361	1,1630	
	Propenansi 5	Propenansi 1	-1,0400*	0,3362	0,002	-1,7011	-0,3789
Propenansi 5	Propenansi 2	-0,3678	0,3336	0,271	-1,0238	0,2881	
	Propenansi 3	-0,2267	0,3289	0,491	-0,8733	0,4199	
	Propenansi 4	-0,5134	0,3304	0,121	-1,1630	0,1361	

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the 05 level.