

# PENDUGAAN PARAMETER GENETIK DAN KORELASI BEBERAPA KARAKTER VEGETATIF JAMBU METE POPULASI SUMBA BARAT DAYA

Saefudin dan Edi Wardiana

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri  
Jalan Raya Pakuwon km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357  
balittri@gmail.com

(Diajukan tanggal 22 Agustus 2011, diterima tanggal 18 Oktober 2011)

## ABSTRAK

Pendugaan parameter genetik tanaman jambu mete penting sebagai informasi dasar bagi kegiatan pemuliaan berikutnya. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikampek pada ketinggian tempat 50 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah Laterit dan tipe iklim C, mulai Januari 2009 sampai Januari 2011. Tujuan penelitian adalah untuk : (1) mengestimasi parameter genetik yang meliputi koefisien variabilitas genetik, heritabilitas, dan kemajuan genetik, dan (2) menganalisis hubungan secara genotipeik dan fenotipeik antar karakter vegetatif tanaman jambu mete asal populasi Sumba Barat Daya (SBD). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan delapan perlakuan nomor-nomor aksesi jambu mete dan tiga ulangan. Peubah yang diukur adalah sembilan komponen pertumbuhan vegetatif yang meliputi : tinggi tanaman (TT), diameter batang (DB), jumlah cabang (JC), lebar tajuk U-S (LTUS), lebar tajuk B-T (LTBT), tinggi percabangan pertama (TPP), panjang daun (PD), lebar daun (LD), dan rasio lebar dengan panjang daun (RLPD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) secara umum karakter vegetatif jambu mete asal populasi Sumba Barat Daya memiliki variabilitas genetik yang sempit, kecuali karakter jumlah cabang dan tinggi percabangan pertama. Karakter jumlah cabang memiliki peluang dan tingkat keberhasilan yang tinggi untuk diperbaiki melalui program pemuliaan; dan (2) secara genetik karakter jumlah cabang memiliki hubungan positif dengan tinggi tanaman, lebar tajuk U-S, dan lebar tajuk B-T, tetapi hubungannya negatif dengan tinggi percabangan pertama.

**Kata Kunci :** *Anacardium occidentale* L., parameter genetik, korelasi.

## ABSTRACT

**Estimation of genetic parameters and correlation between vegetative characters of cashew in Sumba Barat Daya population.** Estimation of genetic parameter of cashew are important as the basis information for the next breeding program. The research was conducted at Cikampek Experiment Station at altitude about 50 m above sea level, Laterite type of soil and C type of climate, beginning from January 2009 until January 2011. The objectives of this research are to: (1) estimate the genetic parameters which include the coefficient of genetic variability, heritability, and genetic advances, and (2) analyze the genotypic and phenotypic correlations between vegetative characters of cashew from Sumba Barat Daya populations (SBD). Randomized Complete Block Design with eight treatments of accession numbers of cashew with three replications was used in this study. Variables measured were the components of vegetative growth i.e. : height of plant (TT), stem diameter (DB), number of branches (JC), canopy width of U-S (LTUS), canopy width of B-T (LTBT), height of the first branching (TPP), length of leaves (PD), width of leaves (LD), and ratio of width and length of leaves (RLPD). Results showed that: (1) in general the genetic variability of vegetative characters of cashew in SBD populations were narrow, except number of branch and height of first branch characters. The improvement of number of branch characters has a high probability and success by breeding program; and (2) genetically number of branch characters has a positive correlation with height of plant, canopy width of U-S, and canopy width of B-T, but a negative correlation with height of first branch characters.

**Keywords :** *Anacardium occidentale* L., genetic parameter, correlation.

## PENDAHULUAN

Produktivitas mete di sentra produksi utama propinsi NTT tergolong tinggi yaitu sebesar 753 kg/ha, bahkan di salah satu kabupatennya seperti Sumba Barat Daya (SBD) produktivitasnya bisa mencapai 881.08 kg/ha (Dishutbun, 2008; Ditjenbun, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa populasi jambu mete yang ada di NTT, khususnya di SBD, mempunyai potensi yang cukup tinggi untuk dapat diperolehnya individu-individu yang unggul secara genetik melalui kegiatan seleksi yang tepat dan berkesinambungan.

Dalam kegiatan seleksi tanaman, pendugaan parameter genetik yang meliputi nilai variabilitas genetik, ragam genotipe, fenotipe dan ragam lingkungan, nilai heritabilitas, kemajuan genetik, serta nilai korelasi fenotipe dan genotipe, merupakan hal penting sebagai informasi dasar bagi upaya perbaikan suatu karakter tanaman melalui kegiatan pemuliaan berikutnya. Menurut Falconer dan Mackay (1996), penampilan fenotipik suatu karakter tanaman merupakan resultante dari faktor genetik, faktor lingkungan, dan interaksi antara faktor genetik dengan faktor lingkungannya. Oleh karena itu, dalam kegiatan seleksi adalah menjadi penting untuk mengetahui dan memisahkan besarnya pengaruh dari ketiga faktor tersebut agar seleksi yang dilakukan menjadi lebih efektif dan efisien. Melalui pendugaan parameter genetik, maka nilai ragam genotipe, fenotipe, dan ragam lingkungan dapat dipisahkan dan diduga antara satu dan lainnya, sehingga mudah dalam mengukur nilai variabilitas genetik, heritabilitas, dan nilai kemajuan genetiknya.

Pendugaan parameter genetik dalam kaitan karakterisasi sifat-sifat tanaman merupakan komponen utama dalam upaya memperbaiki sifat tanaman sesuai dengan yang dikehendaki. Keberhasilan seleksi tanaman, pemuliaan, dan *bioengineering* sangat tergantung pada keberhasilan isolasi genotipe-genotipe yang unggul secara genetik. Selanjutnya dikemukakan juga bahwa keberhasilan isolasi genotipe-genotipe unggul secara genetik sangat tergantung pada seberapa luas variabilitas genetik yang ada dari suatu materi yang akan diseleksi (Akhtar *et al.*, 2007). Variabilitas genetik menunjukkan perbedaan nilai genotipe individu-individu dalam suatu populasi (Murdaningsih *et al.*, 1990; Falconer dan Mackay,

1996). Makin luas variasi genetik yang diperoleh maka makin tinggi peluang untuk memperoleh genotipe unggul melalui seleksi. Keberhasilan pemuliaan tanaman sangat tergantung pada tingkat keragaman genetik dalam suatu populasi dan metode seleksi yang efisien untuk memperoleh kombinasi genetik yang diinginkan. Perbaikan genetik tanaman akan menjadi terbatas apabila kurangnya informasi tentang keragaman genetik dalam suatu koleksi plasma nutfah (Mneney *et al.*, 2001; Barros *et al.*, 2007). Selanjutnya, tingkat efisiensi suatu metode pemuliaan yang digunakan sangat tergantung pada mekanisme genetik yang terlibat dalam proses pewarisan sifat yang akan diperbaiki, seperti jumlah gen yang berpengaruh, aksi dan efek gen, heritabilitas genetik, *repeatability* dan asosiasinya dengan sifat-sifat lainnya. Studi tentang parameter genetik merupakan dasar kerja yang utama untuk mencapai keberhasilan dari suatu metode pemuliaan yang digunakan (Barros *et al.*, 2007).

Studi lainnya yang erat hubungannya dengan masalah seleksi adalah studi korelasi. Upaya untuk memperpendek siklus seleksi tanaman tahunan salah satunya dapat dilakukan melalui studi korelasi, terutama sekali korelasi genotipik, karena melalui korelasi seperti ini pengaruh dari faktor lingkungan sudah dapat dikurangi semaksimal mungkin.

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengestimasi parameter genetik yang meliputi koefisien variabilitas genetik, heritabilitas, dan kemajuan genetik, dan (2) menganalisis hubungan secara genotipik dan fenotipik antar karakter vegetatif tanaman jambu mete asal populasi Sumba Barat Daya.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikampek, Jawa Barat, pada ketinggian tempat 50 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Laterit dan tipe iklim C (Oldeman), mulai bulan Januari 2009 sampai dengan Januari 2011.

Rancangan yang digunakan adalah Acak Kelompok (RAK) dengan delapan perlakuan nomor aksesi jambu mete dan tiga ulangan. Kedelepan nomor aksesi jambu mete (Tabel 1)

diperoleh berdasarkan penentuan lokasi contoh secara bertingkat (*multistage sampling*) mulai dari tingkat kecamatan sampai tingkat desa. Kecamatan Wewewa dan Kodi serta Desa Watukawula dan Mali iha merupakan kecamatan dan desa terpilih yang dapat mewakili kabupaten Sumba Barat Daya berdasarkan urutan jumlah populasi mete terbanyak. Sedangkan pemilihan pohon induk terpilih dari setiap aksesori dilakukan secara sengaja (*purposive*).

Bibit jambu mete ditanam umur empat bulan dengan jarak tanam 8 x 8 meter dengan ukuran lubang tanam 40 x 40 x 40 cm dan diberi pupuk dasar berupa pupuk kandang sebanyak 10 kg per lubang. Untuk menghindari serangan hama dan penyakit dilakukan penyemprotan insektisida dan fungisida setiap dua minggu. Pemupukan dilakukan dengan pupuk NPK Phonska dengan dosis 100 g per pohon.

Pengumpulan data dilakukan pada umur tanaman satu tahun setelah tanam, dan peubah yang diamati meliputi sembilan karakter vegetatif yang meliputi : (1) tinggi tanaman (TT), (2) diameter batang (DB), (3) jumlah cabang (JC), (4) lebar tajuk U-S (LTUS), (5) lebar tajuk B-T (LTBT), (6) tinggi percabangan pertama (TPP), (7) panjang daun (PD), (8) lebar daun (LD), dan (9) rasio lebar dengan panjang daun (RLPD).

Analisis data dilakukan melalui analisis ragam (varian) dan peragam (kovarian), dan pendugaan parameter genetik yang meliputi : variabilitas genetik, nilai heritabilitas, nilai harapan

dan kemajuan genetik, serta nilai korelasi genotipe dan fenotipe dihitung berdasarkan metode yang telah dikemukakan oleh Singh dan Chaudhary (1979); Hanson *et al.* dalam Hermiati *et al.*, (1990), dan Murdaningsih *et al.*, (1990) sebagai berikut:

- Nilai ragam fenotipe ( $\sigma^2_f$ ) =  $MSp/r$
- Nilai ragam genotipe ( $\sigma^2_g$ ) =  $(MSp-MSe)/r$
- Nilai koefisien variabilitas genetik (KVG) =  $(V\sigma^2_g/\mu) \times 100\%$
- Nilai heritabilitas (H) =  $(\sigma^2_g)/(\sigma^2_f)$
- Nilai harapan kemajuan genetik (HKG) =  $k \times H \times \sigma_f$
- Nilai kemajuan genetik (KG) =  $(HKG/\mu) \times 100\%$
- Korelasi genotipik =  $COV_{g1g2} / \sqrt{(\sigma^2_{g1})(\sigma^2_{g2})}$
- Korelasi fenotipik =  $COV_{f1f2} / \sqrt{(\sigma^2_{f1})(\sigma^2_{f2})}$

Keterangan :

- $\mu$  = nilai rata-rata suatu karakter
- k = 2.06, nilai deferensial seleksi dalam unit standar deviasi pada intensitas seleksi 5%
- r = jumlah ulangan
- MSp = nilai kuadrat tengah perlakuan
- MSe = nilai kuadrat tengah galat
- $COV_{g1g2}$  = nilai kovarian genotipe pada genotipe ke-1 dan ke-2
- $COV_{f1f2}$  = nilai kovarian fenotipe pada genotipe ke-1 dan ke-2

Nilai koefisien variabilitas genetik (KVG) dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu luas dan sempit, dan nilai heritabilitas (H) serta kemajuan genetik (KG) dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu rendah, agak rendah, cukup tinggi, dan tinggi berdasarkan perhitungan distribusi frekuensi.

Tabel 1. Delapan nomor aksesori jambu mete dan daerah asalnya

Table 1. Eight of accession numbers of cashews and the origins

No	Nomor aksesori	Daerah asal
1	W 1	Desa Watukawula, Kec Wewewa, Kab Sumba Barat Daya
2	W 2	Desa Watukawula, Kec Wewewa, Kab Sumba Barat Daya
3	W 9	Desa Watukawula, Kec Wewewa, Kab Sumba Barat Daya
4	W 14	Desa Watukawula, Kec Wewewa, Kab Sumba Barat Daya
5	W 15	Desa Watukawula, Kec Wewewa, Kab Sumba Barat Daya
6	W 16	Desa Watukawula, Kec Wewewa, Kab Sumba Barat Daya
7	KD 115	Desa Mali iha, Kec Kodi, Kab Sumba Barat Daya
8	KD 125	Desa Mali iha, Kec Kodi, Kab Sumba Barat Daya

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Duga Parameter Genetik

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari kedelepan nomor aksesori jambu mete Sumba Barat Daya secara fenotipeik ternyata berbeda dalam hal ukuran tinggi tanaman, jumlah cabang, panjang daun, dan rasio antara lebar dengan panjang daun (Tabel 2). Namun demikian, perbedaan penampilan fenotipeik dari keempat karakter ini bukan hanya disebabkan karena pengaruh perbedaan genetik saja, tetapi faktor lingkungan juga ikut berpengaruh. Menurut Falconer dan Mackay (1996), penampilan fenotipik suatu karakter merupakan pencerminan dari perbedaan faktor genetik, faktor lingkungan, dan interaksinya antara faktor genetik dengan lingkungannya. Oleh karena itu, pemisahan dari ketiga faktor tersebut (fenotipe, genotipe, dan lingkungan) menjadi sesuatu yang amat penting dalam kegiatan pemuliaan. Melalui pemisahan ini akan dapat diketahui nilai KVG dari setiap karakter yang diamati.

Nilai KVG dari kesembilan karakter yang diamati menunjukkan bahwa karakter JC dan TPP memiliki variabilitas genetik yang luas, sedangkan tujuh karakter lainnya termasuk sempit. Oleh karena itu, perbaikan sifat dari kedua karakter tersebut (JC dan TPP) mempunyai peluang yang cukup besar melalui kegiatan seleksi yang tepat dan berkesinambungan. Murdaningsih *et al.* (1990); Falconer dan Mackay (1996), mengemukakan bahwa variabilitas genetik menunjukkan perbedaan nilai genotipe individu-individu dalam suatu populasi sehingga mengindikasikan besarnya potensi dan peluang keberhasilan suatu seleksi.

Walaupun karakter JC dan TPP memiliki peluang besar untuk diperbaiki melalui seleksi, tetapi keberhasilannya akan sangat dipengaruhi oleh nilai duga lainnya, yaitu nilai H dan KG-nya. Selanjutnya berdasarkan pada ketiga parameter genetik yang dimaksud (KVG, H, dan KG) dapat diketahui bahwa karakter JC memiliki peluang dan tingkat keberhasilan yang tinggi untuk diperbaiki karena mempunyai variabilitas genetik yang luas (nilai KVG luas), nilai daya waris yang tinggi (nilai H tinggi), dan nilai kemajuan genetik yang tinggi pula (nilai KG tinggi). Sedangkan karakter TPP tidak ditunjang oleh nilai duga H dan KG-nya yang

masing-masing termasuk klasifikasi rendah dan agak rendah (Tabel 2).

Dalam kegiatan seleksi, hanya dengan melihat nilai KVG saja maka sulit untuk menentukan variabilitas yang menurun, oleh karena itu diperlukan data nilai H dan nilai KG-nya (Hermiati *et al.*, 1990). Nilai duga KVG bersamasama dengan nilai duga H dapat memberikan gambaran yang lebih luas tentang variasi karakter yang dapat diwariskan (Burton *dalam* Singh *et al.*, 2003) dan merupakan penduga yang baik terhadap besarnya respon yang diharapkan dari suatu seleksi (Akhtar *et al.*, 2007). Nilai duga H adalah sebagai alat ukur sistem seleksi yang efisien (Dixit *et al.*, *dalam* Hermiati *et al.*, 1990), dapat menunjukkan keefektifan seleksi genotipe yang didasarkan pada penampilan fenotipenya (Johnson *et al.*, *dalam* Hermiati *et al.*, 1990; Singh *et al.*, 2003), dan dapat memberikan informasi yang otentik tentang kemampuan mewariskan sifat secara genetik kepada keturunannya. Makin tinggi nilai H maka makin sederhana proses seleksi dan makin tinggi responnya terhadap seleksi (Akhtar *et al.*, 2007). Selanjutnya dikemukakan juga bahwa nilai H dalam arti luas merupakan proporsi ragam genotipe dengan ragam fenotipe (Singh dan Chaudhary, 1979; Falconer dan Mackay, 1996), sehingga dapat diketahui sampai seberapa besar peran atau kontribusi faktor genetik terhadap faktor lingkungannya dalam suatu populasi (Marwede *et al.*, 2004; Raffi dan Nath, 2004).

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa di samping nilai KVG dan nilai H, maka seleksi akan lebih efektif apabila dilengkapi dengan nilai KG-nya. Di samping nilai KVG dan H, dalam proses seleksi banyak juga para pemulia yang mempertimbangkan nilai pendugaan KG dalam persen di atas nilai rata-rata populasi (Burton dan Vane *dalam* Murdaningsih *et al.*, 1990). KG merupakan produk dari nilai-nilai diferensial seleksi, nilai KVG sebagai penentu potensi kemajuannya, dan nilai akar kuadrat heritabilitas sebagai penentu efisiensi sistem seleksinya (Johnson *et al.*, *dalam* Murdaningsih *et al.*, 1990; Shukla *et al.*, 2005). Dengan demikian, seleksi akan efektif bila nilai KG yang didapatkan kemudian ditunjang oleh salah satu nilai KVG dan atau nilai H-nya (Murdaningsih *et al.*, 1990; Iqbal *et al.*, 2003; Rohman *et al.*, 2003). Dikemukakan juga bahwa apabila penilaian hanya didasarkan pada nilai H saja

tanpa dukungan nilai KG, maka tidak akan menjamin diperolehnya kemajuan yang berarti dalam suatu seleksi (Shukla *et al.*, 2005). Besarnya nilai KG pada berbagai karakter menunjukkan keefektifan suatu seleksi pada karakter tersebut, dan parameter KG ini di bawah kendali *gen additif* (Akhtar *et al.*, 2007). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa beberapa karakter yang memiliki nilai H dan KG yang tinggi diakibatkan

oleh adanya pengaruh *gen additif*, dan seleksi terhadap karakter tersebut akan efektif dan dapat dilakukan pada generasi awal (Yousaf *et al.*, 2008). Sebaliknya apabila nilai H tinggi tetapi nilai KG rendah mengindikasikan adanya pengaruh *gen non-additif* sehingga peluang perbaikan karakter tanaman menjadi relatif terbatas (Sharma dan Garg, 2002; Dwidevi *et al.*, 2002).

Tabel 2. Nilai rata-rata dan nilai duga parameter genetik sembilan karakter vegetatif jambu mete  
Table 2. Average and estimate value of genetic parameters of nine vegetative characters of cashews

Karakter	Rata-rata ± SE	Nilai duga parameter genetik					
		Ragam genotipe	Ragam fenotipe	Ragam lingkungan	Koefisien variabilitas genetik (%)	Heritabilitas	Kemajuan genetik (%)
Tinggi tanaman (cm)	164.40 <sup>(*)</sup> ±8.32	666.20	1010.20	344.00	15.70 <sup>(S)</sup>	0.66 <sup>(T)</sup>	24.29 <sup>(R)</sup>
Diameter batang (cm)	34.46±2.54	51.60	84.80	33.20	20.85 <sup>(S)</sup>	0.61 <sup>(AT)</sup>	33.58 <sup>(AR)</sup>
Jumlah cabang	1.08 <sup>(*)</sup> ±1.51	27.50	37.20	9.70	<b>47.33<sup>(L)</sup></b>	<b>0.74<sup>(T)</sup></b>	<b>83.94<sup>(T)</sup></b>
Lebar tajuk U-S (cm)	120.83±9.23	744.70	1230.90	486.20	22.68 <sup>(S)</sup>	0.61 <sup>(AT)</sup>	36.48 <sup>(AR)</sup>
Lebar tajuk B-T (cm)	117.29 ± 10.0	446.40	1128.50	682.10	18.01 <sup>(S)</sup>	0.40 <sup>(AR)</sup>	23.60 <sup>(R)</sup>
Tinggi percabangan pertama (cm)	19.88±5.25	61.90	261.50	199.60	<b>39.58<sup>(L)</sup></b>	0.24 <sup>(R)</sup>	40.19 <sup>(AR)</sup>
Panjang daun (cm)	7.92 <sup>(*)</sup> ±0.47	2.10	3.30	1.20	8.09 <sup>(S)</sup>	0.64 <sup>(T)</sup>	13.39 <sup>(R)</sup>
Lebar daun (cm)	8.30±0.23	0.10	0.50	0.40	3.81 <sup>(S)</sup>	0.20 <sup>(R)</sup>	45.66 <sup>(AR)</sup>
Lebar/panjang daun (cm)	0.55 <sup>(*)</sup> ±0.01	0.002	0.002	0.001	1.37 <sup>(S)</sup>	0.74 <sup>(T)</sup>	13.82 <sup>(R)</sup>

Keterangan : \*) nyata pada taraf 5% *significant at 5% level*

notes : S = sempit; L = luas; R = rendah; AR = agak rendah; CT = cukup tinggi; T = tinggi  
S = narrow; L = broad; R = low; AR = rather low; CT = rather high; T = high

Tabel 3. Korelasi genotipik dan fenotipik antar karakter vegetatif jambu mete  
Table 3. Genotypic and phenotypic correlation between vegetative characters of cashew

Kode karakter	TT	DB	JC	LTUS	LTBT	TPP	PD	LD	RLPD
TT	-	(0)	(0.47)*	(0)	(-0.42)*	(-0.20)	(0)	(0)	(0)
DB	0	-	(0)	(0)	(0)	(-0.20)	(0.45)*	(0)	(-0.23)
JC	0	0	-	(0.55)**	(0.47)*	(-0.57)**	(0)	(0)	(0)
LTUS	0	0	0.96**	-	(-0.09)	(0)	(0)	(0)	(0)
LTBT	0	0	0	0	-	(-0.99)**	(0)	(0)	(0)
TPP	0.07	0.14	0.03	-0.08	-0.06	-	(0)	(0)	(0.79)**
PD	0	0	0	0	0	0	-	(0)	(0)
LD	0	0	0.68**	0	0	0	0	-	(0)
RLPD	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Ket. : \* dan \*\* masing-masing nyata pada taraf 5 dan 1%;

notes : \* and \*\* significant at 5 and 1% level respectively;

angka dalam kurung adalah korelasi genotipik dan yang lainnya korelasi fenotipik; angka 0 (nol) menunjukkan nilai duga berlebih ( $1 \leq x \leq -1$ )

numbers in parenthesis are genotypic correlation and the other are phenotypic correlation; 0 (zero) numbers indicated an over estimate value ( $1 \leq x \leq -1$ )

TT = tinggi tanaman *height of plant*;

TPP = tinggi percabangan pertama *height of first branch*;

DB = diameter batang *stem diameter*;

PD = panjang daun *length of leaves*;

JC = jumlah cabang *no. of branch*;

LD = lebar daun *width of leaves*;

LTUS = lebar tajuk U-S *canopy width of U-S*;

RLPD = lebar/panjang daun *width/length of leaves*

LTBT = lebar tajuk B-T *canopy width of B-T*;

### Korelasi Genotipik dan Fenotipik

Berdasarkan pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa secara genotipik karakter DB berkorelasi positif dengan PD, karakter TT berkorelasi positif dengan JC dan negatif dengan LTBT dan TPP. Karakter JC berkorelasi positif secara genotipik dengan LTUS dan LTBT tetapi negatif dengan TPP, sedangkan karakter TPP berkorelasi positif dengan RLPD. Dapat diketahui juga bahwa nilai korelasi genotipik yang diperoleh sangat berbeda dengan nilai korelasi fenotipiknya karena memang keduanya memiliki arti yang berbeda. Korelasi genotipik mencerminkan hubungan secara genetik antar karakter yang diuji, atau dengan kata lain bahwa hubungan tersebut tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sedangkan korelasi fenotipik mencerminkan hubungan antar karakter berdasarkan nilai penampilan atau ukuran fenotipenya saja. Korelasi fenotipik di dalamnya masih mengandung pengaruh dari faktor genetik, faktor lingkungan, dan interaksi antara faktor genetik dengan lingkungannya.

Berdasarkan pada pembahasan mengenai parameter genetik dan korelasi, nampaknya karakter vegetatif JC memiliki keistimewaan dibandingkan dengan karakter vegetatif lainnya. *Pertama*, karakter JC memiliki peluang dan tingkat keberhasilan yang tinggi untuk diperbaiki melalui seleksi. *Kedua*, karakter JC berkorelasi positif dengan karakter TT, LTUS, LTBT, dan negatif dengan TPP. Karakter-karakter tersebut (JC, TT, LTUS, LTBT, dan TPP) mencerminkan ukuran besarnya habitus pohon yang akan identik dengan makin besarnya luas permukaan daun sehingga akan memberikan peluang makin banyaknya jumlah bunga dan atau buah yang akan terbentuk. Menurut Aliyu *dalam* Aliyu (2006), adanya korelasi yang positif antara ukuran daun dengan hasil buah disebabkan karena tingginya peran daun dalam mengakumulasi produksi bahan kering selama proses perkembangan buah, dan genotipe-genotipe yang memiliki ukuran luas daun yang besar cenderung akan menghasilkan buah dengan ukuran yang besar pula. Hasil observasi lainnya yang dilakukan oleh Jayaprakash *et al.* (1997), menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara jumlah buah dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman,

lingkar batang, lebar tajuk, dan jumlah cabang. Selanjutnya hasil penelitian Azevedo *et al.* (1998), pada genotipe jambu mete genjah menunjukkan adanya korelasi yang nyata secara genotipik maupun fenotipik antara beberapa parameter pertumbuhan, seperti tinggi tanaman, lebar tajuk U-S dan B-T, jumlah cabang primer dan skunder.

### KESIMPULAN

1. Secara umum, karakter vegetatif jambu mete asal populasi Sumba Barat Daya memiliki variabilitas genetik yang sempit, kecuali karakter jumlah cabang dan tinggi percabangan pertama. Karakter jumlah cabang memiliki peluang dan tingkat keberhasilan yang tinggi untuk diperbaiki melalui program pemuliaan;
2. Secara genetik, karakter jumlah cabang memiliki hubungan positif dengan tinggi tanaman, lebar tajuk U-S, dan lebar tajuk B-T, tetapi hubungannya negatif dengan tinggi percabangan pertama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aliyu, O.M. 2006. Phenotypic correlation and path analysis of nut yield and yield components in cashew (*Anacardium occidentale* L.). *Silvae Genetica* 55 (1) : 19-24.
- Akhtar, M.S., Y. Oki, T. Adachi, dan Md. H.R. Khan. 2007. Analysis of genetic parameters (variability, heritability, genetic advanced, relationship of yield and yield contributing characters) for some plant traits among *Brassica* cultivars under phosphorus starved environmental cues. *J. of the Faculty of Environ. Sci. and Tech.* 12 (12) : 91-98.

- Azevedo, , D. M. P., J. R. Crisostomo, F. C. G. Almeida, dan A.G. Rossetti. 1998. Estimates of genetic correlations and correlated responses to selection in cashew. *Genetics and Molecular Biol.*, 21 (3) : 399-402.
- Barros, L.M., J.R. Paiva, J.R. Crisostómo, dan J.J.V. Cavalcanti. 2002. Cajueiro In : Bruckner C.H. (ed.) : Melhoramento de fruteiras tropicais. Editoria UFV, Vicosa : 159-176.
- Dishutbun, 2008. Angka tetap statistic perkebunan. Dinas Perkebunan dan Kehutanan, Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya.
- Ditjenbun, 2009. Statistik perkebunan 2008-2010. Jambu Mete. Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dwidevi, A.N., I.S. Pawar, M. Shashi, dan S. Madan. 2002. Studies on variability parameters and character association among yield and quality attributing traits in wheat. *Haryana Agric. Univ. J. Res.* 32 (2) : 77-80.
- Falconer, D.S. dan T.F.C. Mackay. 1996. Introduction to quantitative genetic. 4<sup>th</sup> edition. Addison Wesley Longman, Essex, UK.
- Hermiati, N., A. Baihaki, G. Suryatmana, dan Toto Warsa. 1990. Seleksi kacang tanah pada berbagai kerapatan populasi tanam. *Zuriat*, 1 (1) : 9 -17.
- Iqbal, S., T. Mahmood, A. M. Tahira, M. Anwar, dan M. Sarwar. 2003. Path coefficient analysis in different genotypes of soybean (*Glycine max.* L.). *Pak. J. Biol. Sci.* 6 : 1085-1087.
- Jayaprakash N., B., Muralidharan, P., Latha, P., dan Sujatha. 1997. Growth and quality analysis of different genotypes of cashew in northern Kerala. *The Cashew*, 11 (4) : 31-36.
- Marwede, V., A. Schierholt, C. Mollers, dan H.C. Becker. 2004. Genotype x environment interactions and heritability of tocopherol contents in Canoloa. *Crop Sci.* 44 : 728-731.
- Mnenedy, E.E., S.H. Mantel, dan M. Bennett. 2001. Use of random amplified polymorphic DNA (RAPD) markers to reveal genetic diversity within and between population of cashew (*Anacardium occidentale* L.). *J. Hort. Sci. Biotechnol.* 76 : 375-383.
- Murdaningsih, H.K., A. Baihaki, G. Satari, T. Danakusuma, dan A.H. Permadi. 1990. Variasi genetik sifat-sifat tanaman bawang putih di Indonesia. *Zuriat*, 1 (1) : 32-36.
- Raffi, S.A., dan U.K. Nath. 2004. Variability, heritability, genetic advanced and relationship of yield and yield contributing characters in dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *J. Biol. Sci.* 4 : 157-159.
- Rohman, M.M., A.S.M. Iqbal, M.S. Arifin, Z. Akhtar, dan M. Husanuzzaman. 2003. Genetic variability, correlation, and path analysis in Mungbean. *Asian J. Plant. Sci.* 2 (17-24) : 1209-1211.
- Sharma, A.K. dan D.K. Garg. 2002. Genetic variability in wheat (*Triticum aestivum* L.) crosses under different normal and saline environments. *Annals. Agric. Res.* 23 (3) : 497-499.
- Shukla, S., A. Bhargava, A. Chatterjee, A. Srivastava, dan S.P. Singh. 2005. Estimates of genetic variability in vegetable amaranth (*A. tricolor*) over different cuttings. *Hort. Sci. (PRAGUE)* 32 (2) : 60-67.
- Singh, R.K. dan B.D. Chaudhary. 1979. Biometrical methods in quantitative genetic analysis. Kalyani Pub. New Delhi. 304p.

Singh, Y., P. Mittal, dan V. Katoch. 2003. Genetic variability and heritability in turmeric (*Curcuma longa* L.). *Himachal J. of Agric. Res.* 29 (1&2) : 31-34.

Yousaf, A., B.M. Atta, J. Akhter, P. Monneveux, dan Z. Lateef. 2008. Genetic variability, association and diversity studies in wheat (*Triticum aestivum* L.) germplasm. *Pak. J. Bot.* 40 (5) : 2087-2097.