

## KORELASI FENOTIPIK, GENOTIPIK DAN SIDIK LINTAS SERTA IMPLIKASINYA PADA SELEKSI PADI BERAS MERAH

### (PHENOTYPIC, GENOTYPIC CORRELATION AND PATH ANALYSIS AND THEIR IMPLICATION ON RED RICE SELECTION)

IGP Muliarta Aryana<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Program Studi Pemuliaan Tanaman Fak. Pertanian Universitas Mataram

#### ABSTRAK

Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui korelasi fenotipik dan genotipik serta pengaruh langsung dan tidak langsung dari komponen hasil ke hasil tanaman padi beras merah.

Percobaan dilakukan pada MH Desember 2006- Maret 2007 di lahan tegalan Desa Prian Kecamatan Montong Betok Kabupaten Lombok Timur, dengan jenis tanah inseptisol.. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 23 perlakuan (20 genotipe padi beras merah hasil seleksi silang balik dan 3 tetua yaitu Piong, Angka dan Kenya) yang diulang 3 kali. Penanaman setiap genotipe pada luasan 5,5 m x 1,25 dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Penanaman dilakukan dengan cara tugal, tiap lubang tugal ditanam 2 benih dan ditinggalkan 1 tanaman per rumpun. Pengairan berdasarkan air hujan. Pemupukan dilakukan dengan Urea 300 kg/ha; SP36 150 kg/ha dan KCl 150 kg/ha. Analisis korelasi genotipik, penotifik dan sidik lintas berdasarkan Singh dan Chaudhary (1979).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter total jumlah anakkan per rumpun, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir gabah dan kandungan antosianin beras dapat dipergunakan sebagai kriteria seleksi hasil gabah padi beras merah secara tidak langsung, karakter tersebut memiliki pengaruh langsung lebih tinggi dibandingkan dengan koefisien korelasinya.

Kata kunci : beras merah, korelasi, sidik lintas

#### ABSTRACT

*The aim of this research was to know phenotypic, genotypic correlations with indirect and direct effect on yield and yield components of red rice .*

*Experiment was conducted on a dryland area at Prian village of Montong Betok distric, East Lombok, on an Inseptisol soil, during the rainy season from December 2006 to March 2007. The 23 treatments (20 genotypes obtained from back cross selection) and 3 parents (Piong, Angka and Kenya) were designed with Randomized Complete Block and replicated three times. Each genotype was grown on 5,5 m x 1,25 m plot with plant spacing of 25 cm x 25 cm and only 1 plant per clump. Irrigation in upland was based on availability of rain water. The fertilization applied were Urea 300 kg/ha, SP36 150 kg/ha and KCl 150 kg/ha. Genotypic, phenotypic correlation analysis and path analysis were based on Singh and Chaudhary (1979).*

*Results indicated that the character of tiller numbers per clump, filled grain numbers per panicle, total grain number per panicle, weight of 100 grain and anthocyanin content be used as an indirect selection criteria for grain yield of red rice. Those characters had a higher direct effect compared to their correlation coefficient*

*Key words: red rice, correlation, path analysis.*

#### PENDAHULUAN

Peningkatan produksi tanaman padi beras merah perlu terus diupayakan, salah satunya melalui program pemuliaan tanaman. Seleksi merupakan bagian penting dari program pemuliaan tanaman untuk memperbesar peluang memperoleh genotipe unggul.

Agar kegiatan seleksi yang didasarkan pada wujud luar atau fenotipe dari tanaman dapat berlangsung, maka perlu diperhatikan korelasi genotipik dan fenotipik antar karakter tanaman, lingkungan yang sesuai untuk seleksi karakter yang diinginkan, keragaman genetik maupun cara seleksinya apakah secara langsung atau tidak.

Suatu karakter dapat dipergunakan sebagai kriteria seleksi apabila terdapat hubungan yang nyata antara karakter tersebut dengan karakter yang dituju. Hubungan yang nyata antara karakter hasil degan karakter komponen hasil tanaman padi beras merah dapat diketahui dengan menggunakan analisis korelasi.

Menurut Musa (1978) pengetahuan mengenai korelasi antar karakter agronomi suatu tanaman dengan daya hasil memainkan peranan penting untuk seleksi simultan pada beberapa karakter. Kemudian Somaatmadja (1983) lebih lanjut menyatakan bahwa koefisien korelasi genotipik berguna untuk mengetahui apakah dua karakter dapat atau tidak dapat diperbaiki secara bersama-sama. Namun demikian karena banyaknya karakter yang harus dipertimbangkan dalam suatu korelasi, maka seleksi tak langsung dengan menggunakan korelasi genetik menjadi lebih kompleks. Penggunaan sidik lintas dapat membantu mengatasi masalah masalah tersebut dengan menguraikan koefisien korelasi menjadi pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung (Poerwoko, 1995).

Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui korelasi fenotipik dan genotipik serta pengaruh langsung dan tidak langsung dari komponen hasil ke hasil tanaman padi beras merah.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan pada lahan tegalan Desa Prian Kecamatan Montong Betok Kabupaten Lombok Timur, dengan jenis tanah inseptisol. Waktu kegiatan MH Desember 2006 - Maret 2007. Rancangan percobaan yang di gunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 23 perlakuan ( 20 genotipe hasil seleksi silang balik dan 3 tetua yaitu Piong, Angka dan Kenya) yang diulang 3 kali. Penanaman setiap genotipe dengan luasan 5,5 m x 1,25 m, jarak tanam 25 cm x 25 cm. Penanaman dilakukan dengan cara tugal, tiap lubang tugal ditanam 2 benih dan ditinggalkan 1 tanaman per rumpun. Pengairan berdasarkan air hujan. Pemupukan dilakukan dengan Urea 300 kg/ha, SP36 150 kg/ha, KCl 150 kg/ha.

Hubungan antar karakter yang diamati, dihitung berdasarkan koefisien korelasi fenotipik dan korelasi genotipik. Korelasi antar karakter diduga dengan menggunakan analisis kovarian mengikuti model Singh dan Chaudhary (1979), seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis kovarian rancangan acak kelompok

Table 1. Covariance analysis of randomized block design

Sumber keragaman	Derajat bebas (db)	Kovarian	Nilai Harapan Kovarian
Kelompok	r-1	-	
Genotip	g-1	K2	$Kov_e + r$ $Kov_{g.xy}$
Galat	(r-1)(g-1)	K1	$Kov_{e.xy}$
Total	rg(-1)		

Berdasarkan Tabel 1, maka korelasi genotipe dan fenotipik antara dua karakter di estimasi sebagai berikut :

$$Kov_{g.xy} = \frac{K2 - K1}{r}$$

$$Kov_{p.xy} = Kov_{g.xy} + Kov_{e.xy}$$

Di mana :

K1 = Jumlah hasil kali kuadrat tengah galat karakter x dengan y

K2 = Jumlah hasil kali kuadrat tengah genotipe karakter x dengan y.

Nilai koefisien korelasi fenotipik dan koefisien korelasi genotipik antara karakter x dan y adalah

$$r_p = \frac{Kov_{p.xy}}{\sqrt{\sigma_p^2 x \cdot \sigma_p^2 y}}$$

$$r_g = \frac{Kov_{g.xy}}{\sqrt{\sigma_g^2 x \cdot \sigma_g^2 y}}$$

di mana:  $r_p$  = koefisien korelasi fenotipik

$Kov_{p.xy}$  = peragam (kovarian) fenotipik antar karakter x dan y

$\sigma_p^2 x$  = ragam fenotipik karakter x

$\sigma_p^2 y$  = ragam fenotipik karakter y

$r_g$  = koefisien korelasi genotipik

$Kov_{g.xy}$  = peragam (kovarian) genotipik antar karakter x dan y

$\sigma_g^2 x$  = ragam genotipik karakter x

$\sigma_g^2 y$  = ragam genotipik karakter y

Pendugaan besarnya sumbangan langsung dan tidak langsung setiap karakter komponen hasil terhadap hasil dapat diketahui dengan menghitung analisis lintas (*Path Analysis*) berdasarkan koefisien korelasi genotipik dan fenotipik berdasarkan formulasi Samonte *et al.* (1998) sebagai berikut :

$$R_{1y} = P_{1y} + r_{12}P_{2y} + r_{13}P_{3y} + \dots + r_{1n}P_{ny}$$

$$R_{2y} = r_{12}P_{1y} + P_{2y} + r_{23}P_{3y} + \dots + r_{2n}P_{ny}$$

$$R_{ny} = r_{1n}P_{1y} + r_{2n}P_{2y} + r_{3n}P_{3y} + \dots + P_{ny}$$

Di mana:

$R_{1y}$  = Koefisien korelasi sederhana secara genotipik dan fenotipik dari sifat ke-1 dengan sifat Y (hasil)

$R_{2y}$  = Koefisien korelasi sederhana secara genotipik dan fenotipik dari sifat ke-2 dengan sifat Y (hasil)

$P_{1y}$  = Pengaruh langsung secara genotipik dan fenotipik dari sifat ke-1 terhadap Y (hasil)

$P_{ny}$  = Pengaruh langsung secara genotipik dan fenotipik dari sifat ke- n terhadap Y (hasil)

$r_{1n}P_{ny}$  = Pengaruh tidak langsung secara genotipik dan fenotipik dari sifat ke-1 terhadap Y (hasil) setelah melalui sifat ke-n

Sifat hasil (Y) selain dipengaruhi oleh sifat 1, 2, 3, ..., n juga dipengaruhi oleh sifat – sifat yang tidak teramati ( $P_{sisa}$ ) adalah :

$$P_{sisa} = \sqrt{1 - \sum_{riy} P_{iy}}$$

Di mana :

$\sum_{riy} P_{iy}$  = jumlah semua pengaruh tidak langsung dari sifat-sifat yang diamati

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Korelasi antar karakter, yaitu hasil gabah, bobot gabah per rumpun, bobot 100 butir gabah, total jumlah gabah per malai, jumlah gabah hampa per malai, jumlah gabah berisi per malai, panjang malai, jumlah anakan non produktif per rumpun, jumlah anakan per rumpun, total jumlah anakan per rumpun, tinggi tanaman dan kandungan serta hasil antosianin beras yang dinyatakan dengan koefisien korelasi genotipik dan fenotipik dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 nampak bahwa nilai koefisien korelasi genotipe lebih besar dibandingkan dengan koefisien korelasi fenotipik, dan nilai koefisien korelasi genotipik searah dengan nilai koefisien korelasi fenotipik.

Secara genotipik, terdapat korelasi positif nyata antara hasil gabah dengan hasil antosianin, total jumlah anakan dan jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah berisi dan total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir dan berat gabah per rumpun. Selain itu terdapat korelasi tidak nyata, seperti karakter hasil dengan kandungan antosianin beras dan tinggi tanaman

Tabel 2: Matrik korelasi genotipik dan fenotipik padi beras merah.  
 Table 2 : *Genotypic and phenotypic correlations matrix of red rice*

Sifat	ANTS	TT	TJA	JAP	JANP	PM	JGB	JGH	TJG	B100	BGPR	H
HANTS	0,93*	-0,58*	0,57*	0,53*	0,35ns	-0,27ns	-0,18ns	0,01ns	-0,20ns	-0,49*	0,44*	0,44*
	0,93*	-0,57*	0,57*	0,53*	0,33ns	0,024ns	-0,17ns	0,01ns	-0,19ns	-0,47*	0,43*	0,43*
ANT		-0,67*	0,25ns	0,39*	0,53*	0,55*	-0,47*	0,27ns	-0,47*	-0,66*	0,07ns	0,06ns
		-0,63*	0,24ns	0,20ns	0,51*	0,51*	-0,46*	0,25ns	-0,46*	-0,65*	0,06ns	0,05ns
TT			-0,14ns	-0,10ns	-0,58*	0,59*	0,50*	0,17ns	0,56*	0,88*	-0,07ns	-0,07ns-0,04ns
			-0,10ns	-0,07ns	-0,42*	0,45*	0,39*	0,08ns	0,44*	0,63*	-0,04ns	
TJA				0,86*	-0,30ns	0,52*	0,50*	-0,47*	0,45*	0,18ns	0,95*	0,95*
				0,74*	-0,28ns	0,46*	0,48*	-0,44*	0,42*	0,16ns	0,93*	0,93*
JAP					-0,36ns	0,56*	0,55*	-0,49*	0,50*	0,22ns	0,96*	0,96*
					-0,35ns	0,50*	0,53*	-0,46*	0,46*	0,20ns	0,94*	0,94*
JANP						-0,54*	0,36s	0,36s	-0,55*	-0,59*	-0,41*	-0,41*
						-0,51*	-0,54*	0,28ns	-0,51*	-0,56*	-0,39*	-0,39*
PM							0,86*	-0,53*	0,10ns	0,85*	0,75*	0,75*
							0,76*	-0,43*	0,09ns	0,80*	0,67*	0,67*
JGB								-0,56*	0,88*	0,82*	0,75*	0,75*
								-0,46*	0,77*	0,76*	0,69*	0,69*
JGH									-0,37ns	-0,41*	-0,54*	-0,54*
									-0,25ns	-0,39*	-0,45*	-0,45*
TJG										0,82*	0,70*	0,70*
										0,70*	0,64*	0,64*
B100											0,44*	0,44*
											0,39*	0,39*
BGPR												1,00*
												1,00*

Keterangan : Nilai pada segmen di atas garis diagonal menyatakan koefisien korelasi Genotipik (bagian atas) dan koefisien korelasi fenotipik (bagian bawah). \* = nyata ( $p < 5\%$ ). ns = tidak nyata ( $p > 5\%$ ). H = Hasil per hektar; BGPR = Bobot gabah per rumpun; B100 = Bobot 100 butir gabah; TJG = Total jumlah gabah per malai; JGH = Jumlah gabah hampa per malai; JGB = Jumlah gabah berisi per malai; PM = Panjang malai; JANP = Jumlah anakan non produktif per rumpun; JAP = Jumlah anakan produktif per rumpun; TJA = Total jumlah anakan per rumpun; TT = Tinggi tanaman, ANTS = kandungan antosianin beras. HANTS = hasil antosianin beras.

Secara fenotipik, terdapat korelasi positif nyata antara hasil gabah dengan hasil antosianin, total jumlah anakan dan jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah berisi dan total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir serta bobot gabah per rumpun. Selain itu terdapat korelasi tidak nyata seperti karakter hasil gabah dengan kandungan antosianin beras dan tinggi tanaman.

Dalam analisis koefisien lintas, pengaruh langsung dan tidak langsung merupakan hasil pecahan masing-masing karakter yang dikorelasikan dengan hasil gabah. Kontribusi koefisien lintas terhadap nilai korelasi beberapa karakter kuantitatif dengan hasil gabah padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Koefisien sidik lintas pengaruh langsung dan tidak langsung karakter hasil dengan komponen hasil padi beras merah.

Table 3. Path analysis coefficient of indirect and direct effect of red rice yield and yield component

		TT	TJA	JAP	JANP	PM	JGB	JGH	TJG	B100	BGPR	ANTS	HANTS	Kor.
TT	G	<b>0,144</b>	0,021	0,014	0,083	0,085	0,072	0,009	0,081	0,127	0,010	0,096	0,091	-0,07
	F	<b>0,328</b>	-0,032	0,022	0,138	0,147	0,128	0,026	0,145	0,205	0,012	-0,205	-0,195	-0,04
TJA	G	0,401	<b>0,982</b>	0,821	0,839	0,746	0,641	0,613	0,727	0,496	0,813	0,702	0,734	0,95
	F	0,302	<b>0,931</b>	0,821	0,881	0,745	0,650	0,638	0,730	0,498	0,821	0,747	0,652	0,93
JAP	G	0,272	0,924	<b>0,877</b>	0,910	0,758	0,657	0,639	0,740	0,622	0,872	0,989	0,834	0,96
	F	0,212	0,924	<b>0,732</b>	0,911	0,761	0,669	0,647	0,658	0,639	0,801	0,624	0,567	0,94
JANP	G	0,552	0,286	0,348	<b>0,958</b>	0,521	0,558	0,369	0,532	0,569	0,394	-0,497	-0,352	-0,41
	F	0,729	0,488	0,600	<b>0,817</b>	0,878	0,693	0,492	0,885	0,972	0,667	-0,878	-0,612	-0,31
PM	G	0,589	0,518	0,560	0,545	<b>0,700</b>	0,686	0,533	0,098	0,851	0,748	-0,548	-0,412	0,75
	F	0,810	0,911	0,621	0,812	<b>0,631</b>	0,876	0,763	0,212	0,685	0,754	-0,812	-0,623	0,67
JGB	G	0,884	0,887	0,984	0,710	0,753	<b>0,818</b>	0,991	0,756	0,646	0,732	-0,837	-0,753	0,75
	F	0,811	0,713	0,754	0,629	0,724	<b>0,766</b>	0,623	0,655	0,615	0,785	-0,612	-0,756	0,69
JGH	G	0,043	0,307	0,323	0,253	0,349	0,366	<b>0,256</b>	0,255	0,272	0,356	-0,175	-0,101	-0,54
	F	0,140	0,777	0,807	0,499	0,579	0,809	<b>0,162</b>	0,442	0,585	0,789	-0,432	-0,213	-0,45
TJG	G	0,750	0,604	0,663	0,743	0,131	0,712	0,520	<b>0,734</b>	0,698	0,934	-0,631	-0,421	0,70
	F	0,996	0,943	0,610	0,616	0,207	0,600	0,569	<b>0,726</b>	0,658	0,645	-0,710	-0,651	0,64
B100	G	0,495	0,099	0,124	0,334	0,478	0,464	0,233	0,461	<b>0,563</b>	0,245	-0,372	-0,237	0,44
	F	0,810	0,265	0,333	0,936	0,734	0,713	0,556	0,437	<b>0,517</b>	0,646	-0,611	-0,670	0,39
BGPR	G	0,208	0,928	0,928	0,821	0,820	0,822	0,660	0,856	0,628	<b>0,925</b>	0,191	0,101	1,00
	F	0,130	0,933	0,834	0,814	0,839	0,827	0,662	0,863	0,639	<b>0,939</b>	0,222	0,100	1,00
ANTS	G	0,141	-0,053	0,074	0,110	0,116	0,100	0,057	0,100	0,140	-0,014	<b>0,212</b>	-0,234	0,06
	F	0,054	-0,021	0,017	0,044	0,044	0,040	0,021	0,040	0,056	-0,005	<b>0,086</b>	-0,076	0,05
HANTS	G	0,005	-0,128	0,129	0,053	0,091	0,104	0,062	0,088	0,053	-0,137	-0,009	<b>0,059</b>	0,42
	F	0,030	0,030	0,028	0,018	0,014	0,009	0,001	0,010	0,026	0,022	0,022	<b>0,052</b>	0,43

Keterangan : Angka yang dicetak dengan huruf tebal adalah pengaruh langsung, angka yang di atas merupakan pengaruh genotipik dan di bawah adalah pengaruh fenotipik. F = fenotipik, G = enotipik, H = Hasil per hektar; BGPR = Bobot gabah per rumpun; B100 = Bobot 100 butir gabah; TJG = Total jumlah gabah per malai; JGH = Jumlah gabah hampa per malai; JGB = Jumlah gabah berisi per malai; PM = Panjang malai; JANP = Jumlah anakan non produktif per rumpun; JAP = Jumlah anakan produktif per rumpun; TJA = Total jumlah anakan per rumpun; TT = Tinggi tanaman, ANTS = kandungan antosianin, HANTS = hasil antosianin beras.

Pada Tabel 3, terdapat lima karakter yang memberikan pengaruh langsung genetik lebih tinggi daripada koefisien korelasi genetiknya (hasil), yaitu total jumlah anakan per rumpun, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir gabah dan kandungan antosianin beras. Sedangkan pada pengaruh langsung fenotipik terdapat tujuh karakter yang memberikan pengaruh lebih tinggi pada koefisien korelasi fenotipik yaitu tinggi tanaman, total jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan non produktif per rumpun, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai dan kandungan antosianin beras.

Informasi tentang adanya keeratan hubungan antar karakter merupakan hal penting dalam program pemuliaan tanaman, terutama dalam melakukan perakitan varietas baru. Dalam merakit suatu tanaman, jika diketahui terdapat korelasi yang erat antar karakter maka pemilihan terhadap karakter tertentu secara tidak langsung telah memilih karakter lainnya (Astika, 1991)

Untuk mengetahui keeratan hubungan antar karakter dapat dilakukan dengan analisis korelasi. Pada hasil penelitian ini keeratan hubungan antar karakter yang teramati di duga dengan menggunakan koefisien korelasi genotipik dan fenotipik. Korelasi genotipik menjelaskan tentang keeratan hubungan genotipik antar karakter dan merupakan bagian dari korelasi fenotipik.

Pada Tabel 2, nampak secara umum diperoleh pola korelasi genotipik yang searah dengan pola korelasi fenotipik. Koefisien korelasi genotipik yang searah dengan koefisien korelasi fenotipik memudahkan dalam menentukan suatu karakter yang akan diseleksi berdasarkan karakter morfologinya (fenotipenya). Hal ini sejalan dengan pernyataan Musa (1978) yaitu koefisien korelasi genotipik yang searah dengan koefisien korelasi fenotipik akan mencerminkan pengaruh perbedaan-perbedaan genotipe dalam perbedaan fenotipenya, dan korelasi fenotipik cukup memadai dipergunakan jika pengaruh korelasi lingkungan tidak nyata. Jika koefisien korelasi genotipenya tidak searah dengan koefisien korelasi fenotipenya, maka dalam melakukan seleksi sebaiknya menggunakan koefisien korelasi genotipik sebagai landasan seleksi.

Pada Tabel 2 nampak pada beberapa karakter yang teramati adanya korelasi genetik nyata positif dan korelasi genetik nyata negatif. Korelasi genetik nyata positif, mengindikasikan bahwa peningkatan suatu karakter yang satu akan menyebabkan peningkatan pada karakter lainnya, sedangkan korelasi genetik negatif,

mengindikasikan bahwa peningkatan suatu karakter yang satu akan menyebabkan penurunan pada karakter lainnya.

Pada Tabel 2, diperoleh korelasi genetik nyata positif antara hasil gabah per hektar dengan hasil antosianin beras (0,44\*), total jumlah anakan per rumpun (0,95\*), jumlah anakan produktif per rumpun (0,96\*), panjang malai (0,75\*), jumlah gabah berisi per malai (0,75\*), total jumlah gabah per malai (0,70\*), bobot 100 butir gabah (0,44\*) dan bobot gabah per rumpun (1,00\*). Hal ini berarti bahwa peningkatan hasil gabah per hektar akan diikuti dengan peningkatan hasil antosianin beras, total jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai dan bobot gabah per rumpun. Sedangkan korelasi genotipe nyata negatif di dapat pada karakter jumlah anakan non produktif (-0,41\*) dan jumlah gabah hampa per malai (-0,54\*) dengan hasil. Hal ini berarti bahwa penurunan jumlah anakan non produktif, dan jumlah gabah hampa per malai akan meningkatkan hasil gabah per hektarnya.

Menurut Falconer (1970), koefisien korelasi genetik antar karakter dapat diakibatkan oleh adanya peristiwa pleotropi dan ketidak seimbangan pautan. Pleotropi merupakan peristiwa munculnya dua atau lebih karakter yang berbeda yang dikendalikan oleh satu gen pada suatu lokus, sedangkan ketidak seimbangan pautan merupakan peristiwa munculnya beberapa karakter yang dikendalikan oleh dua gen atau lebih pada kromosom yang sama.

Hubungan yang erat antara hasil gabah dengan karakter kuantitatif di atas mempunyai arti yang penting, khususnya dalam hubungannya dengan kriteria seleksi. Namun perlu diingat bahwa karakter tersebut tidak secara otomatis disarankan sebagai kriteria tunggal untuk seleksi. Hal ini disebabkan karena keeratan hubungan yang diukur melalui koefisien korelasi belum bisa mengungkapkan seberapa jauh peranan dari karakter itu sendiri terhadap hasil akhir. Dapat terjadi bahwa suatu karakter tertentu mempunyai korelasi tinggi terhadap hasil, tetapi setelah dianalisis lebih jauh ternyata keeratan hubungan tersebut diakibatkan karena pengaruh tidak langsung melalui karakter lain. Bila seleksi hanya didasarkan pada karakter yang mempunyai pengaruh langsung yang rendah tanpa mempertimbangkan keberadaan karakter lainnya, maka kemajuan seleksi yang diharapkan tidak tercapai. Untuk mengungkapkan pengaruh langsung atau tidak langsung dari masing-masing karakter pendukung terhadap hasil gabah maka perlu penggunaan analisis koefisien lintas.

Dalam analisis koefisien lintas, pengaruh langsung atau tidak langsung merupakan hasil pecahan masing-masing karakter yang dikorelasikan dengan hasil gabah. Kontribusi koefisien lintas terhadap nilai korelasi beberapa karakter kuantitatif dengan hasil gabah padi beras merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 terdapat lima karakter yang mempunyai pengaruh langsung genetik lebih tinggi daripada koefisien korelasi genetiknya (hasil), yaitu total jumlah anakan per rumpun, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir gabah dan kandungan antosianin beras. Sedangkan pada pengaruh langsung fenotipik terdapat lima karakter yang memberikan pengaruh lebih tinggi pada koefisien korelasi fenotipik yaitu total jumlah anakan per rumpun, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir dan kandungan antosianin beras.

Pada Tabel 3 dijumpai lima karakter yang memberikan pengaruh langsung lebih tinggi terhadap koefisien korelasinya. Karakter tersebut adalah total jumlah anakan per rumpun, jumlah gabah berisi, total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir gabah dan kandungan antosianin. Hal ini mengindikasikan bahwa seleksi pada lingkungan tersebut dapat dilakukan melalui ke lima karakter dimaksud untuk meningkatkan hasil gabah. Dapat pula dipertimbangkan penggunaan jumlah anakan produktif, panjang malai dan bobot gabah per rumpun sebagai kriteria seleksi, karena walaupun lebih rendah nilai pengaruh langsungnya, tetapi sudah mendekati nilai koefisien korelasinya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan :

Karakter total jumlah anakan per rumpun, jumlah gabah berisi per malai, total jumlah gabah per malai, bobot 100 butir gabah dan kandungan antosianin beras dapat dipergunakan sebagai kriteria seleksi hasil gabah padi beras merah secara tidak langsung, karakter tersebut memiliki pengaruh langsung lebih tinggi dibandingkan dengan koefisien korelasinya.

### B. Saran

Untuk lebih memantapkan hasil penelitian ini maka perlu dilakukan penelitian lebih mendalam dengan melakukan penanaman pada berbagai lingkungan dan musim.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astika, W. 1991. Peningkatan daur pemuliaan dan analisis stabilitas hasil tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) Disertasi Fakultas Pascasarjana Universitas Pajajaran. Bandung. (tidak dipublikasikan). 137 h
- Falconer, D.S. 1970. Introduction to quantitative genetic, The Ronald Press Company. New York. 365 p.
- Musa, M.S. 1978. Ciri kestatistikan beberapa sifat agronomi suatu bahan kegenitikan kedelai (*Glycine max*(L.) Merr). Disertasi Doktor. IPB. Bogor. 97h
- Poerwoko, M.S. 1986. Heritabilitas, korelasi genotipik dan sidik lintas sifat kuantitatif zuriat-zuriat persilangan kedelai pada generasi segregasi F5 dan tiga varietas tetua (Thesis). UGM. Yogyakarta. 125 h.
- Samonte, S.O., PB. Wilson and A.M. Mc. Clung. 1998. Path analysis of yield and yield and yield – related traits of fifteen diverse rice genotype. *Crop Sci.* 38:1130-1136.
- Singh, R.K. and B.D. Chaudary. 1979. Biometrical methods in quantitative genetic analysis, Kalyani Publishers. New Delhi. 304 p.
- Somaatmadja, S. 1983. Peningkatan produksi kedelai melalui perakitan varietas. BTPP-PPPTP, Bogor.