

JURNAL AGRIVIGOR

ISSN 1412-2286

Volume 7, Nomor 1, Desember 2007

Jurnal Akreditasi Nasional SK:26/SKEP/2005

Pendugaan parameter genetik dan hubungan antar hasil dengan beberapa karakter kuantitatif plasma nutfah nenas

Muhammad Arif
Nasution et al.

Hasil dan kualitas biji botani bawang merah (TSS) di dataran tinggi Lembang

Diny Djuariah

Evaluasi jenis osmotikum dan karakter kecambah untuk pendekatan seleksi ketahanan cekaman ke-keringan pada tingkat perkecambahan benih kacang tanah

Muh. Riadi et al.

Pengujian beberapa varietas unggul baru padi di dataran tinggi berpengairan teknis

Tri Hastini dan
Karsidi Permadi

Analisis iklim mikro dan karakter fisiologi tanaman pada sistem agroforestri di beberapa zona agroklimat

Abd. Haris B et al.

Variabilitas genetik dan heritabilitas karakter agro-nomis galur jagung

Amin Nur et al.

Pengaruh deraan terhadap vigor benih kedelai

Aurellia Tatipata

Variasi sekuens pada tanaman beet gula (*Beta vulgaris*)

Jamsari

Potensi hasil enam varietas unggul baru padi

Ali Imran

Konsentrasi Si dan P-daun, serta jumlah anakan tanaman tebu akibat pemupukan Si dan P pada typic dystrudepts

Siti Mariam

Peningkatan kualitas tumbuh, hasil dan kadar reserpina pule pandak (*Rauvolfia serpentina* Benth.) dengan asupan hara dan hormon

Sulandjari, Lina
Darsana dan Wartoyo

Diterbitkan oleh

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Bekerja sama dengan

Persatuan Agronomi Indonesia (PERAGI) Komda Sulawesi Selatan dan
Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI) Komda Sulawesi Selatan

J.AGRIVIGOR	Volume 7	Nomor 1 Awal Volume	Hal. 1-94	Makassar Desember 2007	ISSN 1412-2286
-------------	----------	------------------------	-----------	---------------------------	-------------------

PENDUGAAN PARAMETER GENETIK DAN HUBUNGAN ANTAR HASIL DENGAN BEBERAPA KARAKTER KUANTITATIF PLASMA NUTFAH NENAS

Genetic Estimation and Correlation between Yield and Some Quantitative
Characters of Pineapple Germplasm

Muhammad Arif Nasution^{1*}, Roedhy Poerwanto², Sobir², Memen Surahman² dan
Trikoesoemaningtyas²
e-mail: mohammad_arnas@yahoo.co.id.

¹ Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas 45.

² Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB Bogor 16680

Abstract

The objectives of this research were to estimate genetic and phenotypic variabilities, heritabilities and correlation between yield and quantitative characters on several accessions of pineapples. A total of 26 pineapple (*Ananas comosus* L.Merr) genotypes were evaluated to estimate genetic variabilities and heritabilities of quantitative characters. A genetic correlation, multiple regression and path coefficient analysis were conducted to determine correlation between several quantitative characters with fruit weight. Field experiment conducted at Pasir Kuda Experiment Station, from October 2004 to Nopember 2006 with a Completely Randomized Block Design, 26 treatments (accessions) and two replications. The results show that the characters of number of leaves, length of leaf, number of hapas, days to flowers, days to harvest, peduncle diameter, fruit length, fruit diametre, number of spiral, flesh thickness, total acid, and vitamin C had broad genetic, phenotypic variabilities and high heritabilities. Plant height, leaf wide, days to harvest, peduncle diametre, fruit length, number of spiral, fruit diametre, flesh thickness, core diametre, and vitamin C were positively and significantly correlated with fruit weight. Plant height, canopy diametre, number of spiral, fruit diametre, flesh thickness, core diametre, and total acid had positive direct effect on fruit weight. The plant height, number of spiral, fruit diametre and flesh thickness should be used as a good selection criteria for improvement of fruit weight.

Keywords: Quantitative characters, genetic parametrik

PENDAHULUAN

Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) merupakan salah satu tanaman buah penting tropika dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Saat ini dibudidayakan hampir di 80 negara, baik yang beriklim tropis maupun subtropis (Soenaji et al., 2002; Loeillet, 2003).

Total produksi global nenas pada tahun 2005 lebih dari 17,5 juta ton yang dihasilkan oleh 71 negara. Indonesia pada tahun yang sama baru dapat memberikan kontribusi sebesar 3.83% dari total

produksi dunia. Dibandingkan dengan negara-negara Asia Tenggara, seperti Thailand dapat memberikan kontribusi sebesar 12,41% dan Filipina 10,16% (FAOSTAT, 2007)

Rendahnya produksi nenas Indonesia antara lain disebabkan karena produktifitasnya rendah. Produktifitas nenas Indonesia adalah 10 ton ha⁻¹, sedangkan Thailand dan Philipina mencapai 23-35 ton ha⁻¹ (FAOSTAT, 2007). Untuk meningkatkan produksi tersebut antara lain dengan mencari genotipe yang berdaya hasil dan mutu lebih tinggi dari

Hubungan Antar Hasil dengan Beberapa Karakter Kuantitatif Nenas

yang sudah ada, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah. Oleh karena itu, perlu dilakukan serangkaian penelitian dan pengembangan yang lebih intensif, antara lain dari segi pemuliaan.

Pemuliaan tanaman nenas di arahkan untuk mendapatkan tanaman yang mempunyai pertumbuhan cepat, tidak berduri, daya hasil tinggi, bentuk buah silindris, kemasakan seragam, daging buah berwarna lebih kuning, kandungan kalsium oksalat rendah, tahan hama dan penyakit, serta memenuhi standar buah segar dan olahan (Py et al., 1987, Boertjes, dan van Harten, 1988). Selanjutnya Leal dan Coppens, (1996), menguraikan tujuan pemuliaan nenas modern, yaitu untuk merakit varietas untuk memenuhi pasar buah segar (*fresh market*), juga nenas olahan (*processing*). Smooth Cayenne secara komersil merupakan kultivar dominan di beberapa negara penghasil utama nenas olahan (Chan et al., 2003; Beat et al., 2004; Pan et al., 2005). Di Filipina tujuan pemuliaan nenas adalah mengurangi duri pada tepi daun nenas kultivar queen, karena mengganggu dalam penyiangan dan panen. Jenis nenas ini yang sangat digemari untuk konsumsi segar, karena rasanya manis, daging buah mempunyai kandungan serat rendah dan krispi (Lapade et al., 2002).

Agar dapat melakukan seleksi secara simultan terhadap karakter-karakter tersebut di atas, maka karakter yang akan digunakan sebagai kriteria seleksi harus dipilih berdasarkan nilai heritabilitas serta keeratan hubungan dengan karakter yang diinginkan. Dengan menggunakan karakter yang terpilih maka dapat disusun indeks seleksi yang efektif (Wricke dan Weber, 1985). Dalam penelitian ini hubungan antar karakter hasil dengan karakter lain diketahui melalui analisis korelasi dan sidik lintas.

Melalui analisis lintas akan dapat diketahui pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel-variabel bebas

dengan variabel tidak bebas (hasil), sehingga akan lebih memudahkan pemulia dalam melakukan seleksi, terutama terhadap karakter-karakter yang berpengaruh langsung terhadap hasil, serta sebagai landasan bagi pemulia dalam program perbaikan tanaman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menduga parameter genetik seperti ragam genetik, fenotipik, dan herita-bilitas, serta mempelajari hubungan antara bobot buah dengan beberapa karakter kuantitatif plasma nutfah nenas melalui sidik lintas. Informasi yang diperoleh akan sangat menunjang efektivitas kegiatan seleksi sehingga dapat ditentukan karakter yang tepat untuk digunakan sebagai kriteria seleksi pada plasma nutfah nenas PKBT IPB.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2004 sampai November 2006 di Kebun Percobaan Pasir Kuda Pusat Penelitian Buah-buahan Tropika IPB Bogor. Analisis kualitas buah dilaksanakan di Laboratorium PKBT Kampus IPB Baranangsiang Bogor. Materi genetik yang digunakan adalah 26 aksesori koleksi nenas plasma nutfah PKBT IPB terdiri atas jenis smooth cayenne, cayenne dan queen yang berasal dari beberapa daerah di Jawa, Sumatera dan Kalimantan.

Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan 26 perlakuan (26 nomor aksesori) dan diulang dua kali. Setiap nomor diamati delapan tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 30 cm. Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengendalian gulma, hama dan penyakit. Pemupukan dilakukan secara larikan pada kedalaman 5-10 cm di sekeliling tanaman dengan dosis pupuk sebanyak: Urea 300 kg ha⁻¹; SP36 200 kg ha⁻¹ dan KCl 50 kg ha⁻¹ dan diberikan pada saat umur tanaman tiga bulan setelah tanam dan Urea 150 kg ha⁻¹; SP36 50 kg ha⁻¹ dan KCl 100 kg ha⁻¹

yang diberikan pada saat umur tanaman 10 bulan.

Peubah yang diamati meliputi: tinggi tanaman (cm), diameter tajuk (cm), jumlah daun, lebar daun (cm), panjang daun (cm), jumlah tunas dasar buah (*slip*), jumlah tunas tangkai buah (*hapas*), jumlah tunas batang (*shoot*), jumlah anakan (*sucker*), umur berbunga (hari setelah tanam), umur panen (hari setelah tanam), panjang tangkai buah (cm), diameter tangkai buah (cm), jumlah spiral, diameter buah (cm), panjang buah (cm), diameter empulur (cm), tebal daging buah (cm), bobot mahkota (gram), bobot buah (gram), kedalaman mata (cm), nilai total padatan terlarut buah =TSS(°brix), total asam daging buah (%), dan kadar vitamin C (mg 100 g⁻¹ sampel). Peubah dua terakhir masing-masing diukur menurut Ferdiaz (1986) dan Sudarmadji et al. (1984). Teknik pengamatan terhadap karakter-karakter di atas mengacu pada pedoman "Descriptors for pineapple" diterbitkan oleh International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR, 1991).

Pendugaan parameter genetik yaitu nilai ragam genetik, ragam fenotipik, koefisien ragam genotip (KVG) dan koefisien ragam fenotip (KVF) menggunakan hasil analisis ragam (Singh dan Chaudhary, 1979). Kriteria keragaman genetik berdasarkan KVG (%) dan KVF (%) digunakan acuan bahwa suatu karakter tergolong mempunyai keragaman genetik yang luas jika ragam genetik lebih besar dari dua kali simpangan baku, ragam genetik tergolong sempit jika ragam genetik lebih kecil atau sama dengan dua kali simpangan baku ragam genetiknya. Selanjutnya nilai duga heritabilitas arti luas (h^2_{bs}) dihitung dengan menggunakan rumus $= \sigma_g^2 / \sigma_p^2$; dengan σ_g^2 dan σ_p^2 , masing-masing sebagai ragam genetik dan ragam fenotip. Kriteria nilai heritabilitas berdasarkan acuan dari McWhirter (1979).

Berdasarkan nilai *expected mean product* kedua karakter dari hasil analisis ragam, contohnya karakter ke-n dapat diturunkan rumus untuk menduga kovarians fenotip (Cov_{p-mn}) dan kovarians genetik (Cov_{g-mn}) dari pasangan karakter tersebut sebagai berikut : $Cov_{p-mn} = MP_{g-mn} / r$; $Cov_{g-mn} = MP_{g-mn} - MP_{e-mn} / r$. Koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan rumus korelasi sederhana dari Singh dan Chaudhary (1979). Signikasi koefisien korelasi diuji dengan membandingkan koefisien korelasi tersebut dengan tabel koefisien korelasi dari Snedector (1946) dalam Steel dan Torrie (1995). Untuk mengetahui karakter-karakter apa saja yang paling berpengaruh terhadap bobot buah dilakukan analisis regresi berganda prosedur langkah mundur (*the backward elimination procedure*) sesuai Draper dan Smith (1992). Untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung dari karakter-karakter yang terpilih dari regresi berganda tersebut digunakan analisis lintas dan interpretasi kekuatan pengaruh langsung dari karakter-karakter tersebut mengikuti pedoman dasar umum sidik lintas menurut Singh dan Chaudhary (1979).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman suatu populasi tanaman dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu keragaman yang disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Keragaman yang luas dari suatu karakter akan memberikan peluang yang baik dalam proses seleksi, karena proses perbaikan karakter tanaman sesuai yang diharapkan.

Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa jumlah daun, panjang daun, hapas, sucker, umur berbunga, umur panen, diameter tangkai buah, bobot buah, panjang buah, jumlah spiral, diameter buah, tebal daging buah, tebal kulit buah, total asam, dan kadar vitamin C mempunyai

Hubungan Antar Hasil dengan Beberapa Karakter Kuantitatif Nenas

1. Keragaman Genetik, Fenotipik, dan Heritabilitas pada 26 Aksesori Nenas

No	Karakter	σ genetik dan kriteria	σ fenotip dan kriteria	Heritabilitas (h_{hs}^2)
1	Tinggi tanaman	0,019 ± 0,020 (S)	0,105 ± 0,017(L)	0,178
2	Diameter tajuk	0,014 ± 0,012 (S)	0,060 ± 0,010(L)	0,237
3	Jumlah daun	0,027 ± 0,011 (L)	0,049 ± 0,010(L)	0,543
4	Lebar daun	0,168 ± 0,147 (S)	0,747 ± 0,125(L)	0,225
5	Panjang daun	0,017 ± 0,006 (L)	0,028 ± 0,006(L)	0,596
6	Jumlah Slip	0,014 ± 0,022 (S)	5,090 ± 0,819(L)	0,120
7	Jumlah Hapas	0,014 ± 0,006 (L)	0,025 ± 0,005(L)	0,524
8	Jumlah Shoot	0,036 ± 0,102 (S)	0,102 ± 0,019(L)	0,342
9	Jumlah Sucker	0,067 ± 0,031 (L)	0,146 ± 0,029(L)	0,456
10	Umur berbunga	0,333 ± 0,099 (L)	0,391 ± 0,099(L)	0,852
11	Umur panen	0,482 ± 0,139 (L)	0,539 ± 0,139(L)	0,894
12	Panjang tangkai buah	5,301 ± 3,217 (S)	15,853 ± 2,879(L)	0,334
13	Diameter tangkai buah	0,324 ± 0,121 (L)	0,537 ± 0,117(L)	0,603
14	Bobot mahkota	0,006 ± 0,004 (S)	0,021 ± 0,004(L)	0,295
15	Bobot buah	0,276 ± 0,115 (L)	0,527 ± 0,109(L)	0,523
16	Panjang buah	16,250 ± 6,026 (L)	26,764 ± 5,853(L)	0,607
17	Jumlah spiral	3,735 ± 1,585 (L)	7,342 ± 1,507(L)	0,509
18	Diameter buah	1,106 ± 0,086 (L)	4,364 ± 0,744(L)	0,523
19	Tebal daging buah	0,440 ± 0,136 (L)	0,552 ± 0,135(L)	0,799
20	Tebal empulur/hati	0,126 ± 0,077 (S)	0,380 ± 0,069(L)	0,333
21	Kedalaman mata	4,182 ± 2,366 (S)	11,562 ± 2,143(L)	0,362
22	Tebal kulit buah	0,011 ± 0,004 (L)	0,049 ± 0,022(L)	0,262
23	TSS (°Brix)	1,473 ± 0,871 (S)	4,278 ± 0,783(L)	0,344
24	Total asam	0,046 ± 0,017 (L)	0,077 ± 0,017(L)	0,596
25	Vit C	0,033 ± 0,009 (L)	0,036 ± 0,009(L)	0,909

Keterangan : L = kriteria - luas ; S = kriteria - sempit ; $0,00 < h_{hs}^2 \leq 0,20$ = rendah ; $0,20 < h_{hs}^2 \leq 0,50$ = sedang ; $0,50 < h_{hs}^2 \leq 1,00$ = tinggi

keragaman genetik dan fenotipik yang luas. Keragaman genetik sempit dan keragaman fenotipik luas ditunjukkan karakter-karakter tinggi tanaman, diameter tajuk, lebar daun, jumlah slip, panjang tangkai buah, bobot mahkota, diameter buah, tebal empulur, kedalaman mata, dan TSS. Hasil yang sama diperoleh Hadiati (2002), dalam penelitiannya terhadap 26 aksesori nenas, bahwa karakter-karakter panjang daun, jumlah

anakan, panjang tangkai buah, berat buah, jumlah spiral, diameter buah, panjang buah, tebal daging, tebal empulur, kedalaman mata, TSS, total asam, dan vitamin C mempunyai keragaman genetik dan fenotip luas.

Keragaman genetik yang luas menggambarkan bahwa plasma nutfah yang diuji mempunyai latar belakang genetik yang berbeda. Seleksi terhadap karakter yang mempunyai keragaman

genetik dan fenotipik yang luas diharapkan akan membawa kemajuan genetik yang besar, dan semakin besar pula peluang memperoleh genotip yang diinginkan melalui seleksi. Sebaliknya, karakter-karakter yang mempunyai keragaman genetik sempit, seleksi tidak akan berhasil

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah spiral, diameter buah, tebal daging buah, dan tebal empulur berkorelasi positif dan sangat nyata dengan bobot buah. Kelima karakter tersebut juga saling berkorelasi positif dan sangat nyata. Karakter diameter buah mempunyai korelasi tertinggi sebesar 0,799. Kemudian disusul karakter tebal daging buah, jumlah spiral, tebal daging buah, tebal empulur dan tinggi tanaman (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa bobot buah secara

simultan dipengaruhi oleh kelima karakter tersebut. Dengan demikian kelima karakter tersebut dapat dipilih sebagai kriteria seleksi.

Karakter umur panen, kedalaman mata, dan kadar asam berkorelasi negatif dengan bobot buah yang menunjukkan bahwa penambahan umur panen, kedalaman mata dan kadar asam akan menurunkan bobot buah. Karakter umur panen, kedalaman mata, dan kadar asam tidak dapat digunakan untuk menduga bobot buah pada plasma nutfah nenas koleksi PKBT IPB (Tabel 2).

Tinggi tanaman dan diameter buah merupakan karakter yang berkorelasi positif dan nyata dengan bobot buah pada kultivar Cayena Liza (Garcia dan Consuegra, 2002). Josh et al. (2004) menambahkan bahwa tinggi tanaman dan dia-

Tabel 2. Nilai koefisien korelasi antar karakter pada 26 plasma nutfah nenas

Karakter	TT	UP	JSP	DB	TDB	TE	KM	KA
UP	0.103							
JSP	0.188	0.110						
DB	0.329**	0.018	0.490**					
TDB	0.145	-0.011	0.378	0.582*				
TE	0.036	-0.146	0.487**	0.386**	0.581**			
KM	0.203	-0.095	0.090	-0.106	-0.116	0.009		
KA	-0.119	0.204	-0.066	-0.050	-0.225	-0.160	0.004	
BB	0.345*	-0.051	0.624**	0.799**	0.690**	0.595**	-0.157	-0.050

Keterangan : *, ** = berkorelasi nyata pada taraf 5% dan 1%, Tinggi tanaman (TT), Umur Panen (UP), Jumlah spiral (JSP), Diameter buah (DB), Tebal daging buah (TDB), Tebal empulur (TE), Kedalam mata (KM), Kandungan asam (KA), dan Bobot Buah (BB).

meter buah pada tanaman tomat berkorelasi positif dan nyata terhadap bobot buah.

Untuk program perbaikan genetik nenas, selain karakterisasi dan identi-

Hubungan Antar Hasil dengan Beberapa Karakter Kuantitatif Nenas

fikasi, juga diperlukan informasi mengenai hubungan kausal antara hasil dan komponen hasil. Pola hubungan antara hasil dan komponen hasil dapat diketahui melalui analisis korelasi. Koefisien korelasi berguna untuk menelaah hubungan antara suatu karakter dengan karakter lain. Analisis korelasi memiliki kelemahan, karena dapat terjadi salah penafsiran yang disebabkan karena adanya saling interaksi antara komponen hasil (koli-nearitas). Kendala tersebut, menurut Singh dan Chaudhary (1979) dan Gazpersz (1995), dapat diatasi dengan analisis lintas (*path analysis*). Menurut Mohammadi et al. (2003), dengan menggunakan analisis koefisien lintas (*path-coefisien analysis*) kita mampu menentukan konstribusi relatif, dari komponen hasil terhadap hasil, baik langsung maupun tidak langsung.

Penggunaan analisis korelasi dan sidik lintas untuk mempelajari keeratan hubungan antar karakter komponen hasil

dan daya hasil serta untuk menyusun kriteria seleksi yang telah dilakukan pada tanaman buah-buahan seperti aprikot (Okut dan Akca, 2004).

Berdasarkan hasil analisis lintas, karakter utama yang mempunyai pengaruh langsung yang besar terhadap bobot buah adalah tinggi tanaman, jumlah spiral, diameter buah, tebal daging buah, dan tebal empulur. Umur panen dan kedalaman mata mempunyai pengaruh langsung yang kecil dan negatif sehingga penggunaan karakter umur panen dan kedalaman mata sebagai kriteria seleksi dapat dianggap tidak penting (Tabel 3).

Bila dikaji lebih lanjut ternyata pengaruh tidak langsung melalui diameter buah, tebal daging buah, dan jumlah spiral ini juga cukup besar. Ini menunjukkan bahwa diameter buah, tebal daging buah, dan jumlah spiral merupakan tiga komponen utama yang mempengaruhi bobot buah.

Tabel 3. Pengaruh Langsung dan Tak Langsung dari Beberapa Karakter Kuantitatif terhadap Bobot Buah Plasma Nutfah Nenas Koleksi PKBT IPB

Karakter	Peubah bebas yang dibakukan	Pengaruh langsung (P)	Pengaruh tidak langsung melalui peubah								Pengaruh Total
			Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	
Tinggi Tanaman	Z1	0.202	1	-0.013	0.051	0.110	0.040	0.006	-0.036	-0.016	0.345
Umur panen	Z2	-0.123	0.021	1	-0.030	0.006	-0.003	-0.025	0.016	0.027	-0.051
Jumlah spiral	Z3	0.273	0.038	-0.014	1	0.164	0.105	0.083	-0.015	-0.009	0.624
Diameter buah	Z4	0.335	0.066	-0.002	0.134	1	0.161	0.066	0.018	-0.007	0.771
Tebal daging buah	Z5	0.277	0.029	0.001	0.103	0.195	1	0.099	0.020	-0.034	0.690
Tebal empulur	Z6	0.170	0.007	0.018	0.133	0.129	0.161	1	-0.002	-0.021	0.595
Kedalam mata	Z7	-0.171	0.043	0.012	0.025	-0.036	-0.326	0.002	1	0.001	-0.157
Kandungan asam	Z8	0.132	-0.024	-0.025	0.018	-0.017	0.001	-0.027	-0.001	1	0.050

Dari analisis lintas ini terungkap bahwa tidak satupun karakter kuantitatif yang dapat digunakan sebagai kriteria tunggal untuk seleksi. Karena menurut

Singh dan Chaudhary (1985), suatu karakter dapat dijadikan sebagai kriteria seleksi yang andal apabila mempunyai korelasi dan pengaruh langsung yang

nyata. Dalam penelitian ini karakter tebal empulur, kedalaman mata dan kandungan asam mempunyai koefisien korelasi yang nyata dengan bobot buah, namun pengaruh langsung dari karakter-karakter ini tidak nyata. Dengan demikian karakter-karakter ini tidak memenuhi syarat untuk dijadikan kriteria seleksi. Lebih lanjut Singh dan Chaudhary (1985), menyarankan bahwa bila karakter ini ingin dijadikan kriteria seleksi, maka peneliti harus memperhitungkan keberadaan komponen lainnya yang mendukung korelasi menjadi positif. Dalam kasus ini disamping diameter buah, tebal daging buah, dan jumlah spiral, juga tebal empulur perlu diperhitungkan sebagai kriteria seleksi. Namun karena pengaruh tidak langsung melalui karakter ini tidak nyata, maka karakter tebal empulur tidak diperhitungkan sebagai kriteria seleksi. Berdasarkan hasil analisis lintas di atas, karakter tinggi tanaman, jumlah spiral, diameter buah dan tebal daging buah perlu diperhitungkan secara simultan sebagai kriteria seleksi.

KESIMPULAN

- Keragaman genetik luas dan heritabilitas ditunjukkan oleh hampir semua karakter yang diamati, kecuali tinggi tanaman, diameter tajuk, lebar daun, bobot mahkota, diameter buah, tebal empulur, kedalaman mata dan TSS menunjukkan keragaman genetik sempit dengan heritabilitas sedang sampai rendah.
- Koefisien korelasi genotipik positif dan nyata terhadap bobot buah ditunjukkan oleh karakter tinggi tanaman, diameter tajuk, lebar daun, umur panen, diameter tangkai buah, panjang buah, jumlah spiral, diameter buah, tebal daging buah, tebal empulur dan vitamin C.
- Pengaruh langsung bersifat positif terhadap bobot buah ditunjukkan oleh karakter tinggi tanaman, jumlah

spiral, diameter buah, dan tebal daging buah. Pengaruh tidak langsung terhadap bobot buah melalui diameter buah ditunjukkan oleh jumlah spiral dan tebal daging buah, melalui jumlah spiral ditunjukkan oleh diameter buah dan tebal empulur, dan melalui tebal daging buah ditunjuk oleh jumlah spiral, diameter buah dan tebal empulur.

- Karakter jumlah spiral dan tebal daging buah disarankan untuk digunakan secara simultan sebagai kriteria seleksi untuk perbaikan bobot buah nenas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kantor Kementerian Riset dan Teknologi melalui program RUSNAS Pengembangan Buah-buah Unggulan Indonesia di Pusat Kajian Buah-Buahan Tropika (PKBT), LPPM-IPB atas bantuan dana dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960. Principles of plant breeding. John Wiley and Sons. Inc. New York. Chichester-Brisbanetoronto-Singapore.
- Breat, P., L.N.T. Hoang, A. Soler, M. Reynes, J.M. Brillouet. 2004. Physicochemical characterization of the a new pineapple hybrid (FLHORAN41 Cv.). J. Agric. Food Chem, 52, 6170-6177.
- Broertjes, C., A.M. van Harten. 1988. Applied mutation breeding for vegetatively propagated crops. Development in Crops Science 12. Elsevier. London. p.286-287.
- Chan, Y.K., G. Coppens d'Eeckenbrugge, G.M. Sanewski. 2003. Breeding and variety improvement. *Di dalam* D.P.

Hubungan Antar Hasil dengan Beberapa Karakter Kuantitatif Nenas

- Bartholomew, R.E. Paull, K.G. Rohrbach (ed.). The pineapple : botany, production and uses. CAB. International.
- Garcia, H.D., R.M. Consuegra. 2002. Determination of the variables to use in the prediction of pineapple production to cultivate cayenna liza. Acta Horticulturae, 666: IV International Pineapple Symposium. Mexico.
- Coppens, G., d'Eeckenbrugge, F. Leal. 2003. Morphology, anatomy and taxonomy. Di dalam: D.P. Bartholomew, R.E.Paull, K.G.Rohrbach (ed.). The Pineapple Botany, Production and Uses. CABI Publishing, 13-32.
- Draper, N., and H. Smith. 1992. Analisis Regresi Terapan. Edisi kedua. Penerbit PT.Gramedia Jakarta. (Terjemahan). 671 hal.
- FAOSTAT, 2007. Database. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://apps.fao.org/> [12 Mei 2007]
- Fehr. 1987. Principles of Cultivar Development. Theory and Technique. Volume I, Iowa State University. 536 p.
- Ferdiaz, D. 1986. Penuntun Praktikum Analisa Pangan. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor, hal.51-53.
- Gazpersz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Tarsito, Bandung. 718 hal.
- Hadiati, S. 2002. Keragaman Genetik Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) berdasarkan Analisis Fenotip dan Isozim. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran Bandung. 95 hal.
- [IBPGR] International Board for Plant Genetic Resources. 1991. Descriptors for Pineapple. Rome. 33p.
- Joshi, A., A.Vikram, M.C.Thakur. 2004. Studies on genetic variability, correlation and path analysis for yield and physicochemical traits in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). J. Prog. Hort. 36(1): 51-58
- Lapade, A.G, A.M.S. Veluz, L.J. Marbella, A.V. Barrida, M. G. Rama. 2002. Status mutation breeding in vegetatively propagated crops in the Philipines. Workshop on Mutation Breeding August 20-23, 2002. Beijing-China.
- Leal, F., G. Coppens d'E. 1996. Pineapple. In: J. Janick, J N Moore (ed.). Fruit Breeding, Volume I. Tree and Tropical Fruits. John Wiley & Sons. Inc.
- Loeillet, D. 2003. The world pineapple market when growth goes hand in hand with diversity. Fruitrop 100: 9-10.
- Mohammadi, SA., B.M. Prasanna, N.N.Singh. 2003. Sequential path model for determining inter-relationships among grain yield and related characters in mize. Crop Science. 43:1690-1697.
- Okut, H., dan Y. Akca. 2004. Study determine the causal relations between fruit weight and certain important fruit characteristics with using a path analysis. ISHS Acta Horticulturae 384: X International on Apricot Culture.
- Pan, E.Y., K. Gil, L. Rebolledo, O. Martinez, M. Sidrón, J. Simpson. 2005. AFLP characterization of the mexican pineapple germplasm collection. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 130: 487-653.

- Py, C., J.J. Lacoeylthe, C. Teisson. 1987. The pineapple, Cultivation and Uses. Paris, 568 p
- Santosa, P.B., dan Ashari. 2005. Analisis statistik dengan microsoft excel dan SPSS. Penerbit ANDI. Yogyakarta. 281 hal.
- Singh, R.K, dan B.D. Chaudhary. 1979. Biometrical methods in quantitative genetics analysis. New Delhi: Kalyani Publishers. 302p
- _____.1985. Biometrical methods in quantitative genetics analysis. New Delhi: Kalyani Publishers. P.54-57
- Soneji, J.R., P.S Rao, M. Minat. 2002. Suitability of RAPD for analyzing spined and spineless variant regenerants of pineapple (*Ananas comosus* (L.), Merr.). Plant Molecular Biology Reporter. International Society for Plant Molecular Biology Printed in Canada. 20:307a-307i.
- Steel, R.G.D., J. H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. Diterjemahkan oleh B. Sumantri (Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik). Penerbit PT. Gramedia Jakarta. 746 hal.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 1984. Prosedur analisis bahan makanan dan pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Wricke, G., W.E. Weber. 1985. Quantitative genetics and selection in plant breeding. Walter de Gruyter. Berlin. 410p.