

PENAMPILAN FENOTIPIK, PARAMETER GENETIK KARAKTER HASIL DAN KOMPONEN HASIL TANAMAN MELON (*Cucumis melo*)

*Phenotypic Appearance, Genetic Parameters for Yield Character and Yield Component of Melon (*Cucumis melo*)*

Zulfikri¹, Erita Hayati² dan M. Nasir²

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

²Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

ABSTRACT

This study aims to identify the magnitude of predictive value in population genetic parameters melon genotypes . The design used in this study is a randomized block design pattern of non- factorial with 3 replications consisting of 6 treatments genotype extent that Sky Rocket , Action , Amanta , Glamour , Red Aroma , and Apollo , thus there are 18 experimentals. Observed were fruit length , fruit diameter , the largest fruit weight, the smallest fruit weight , fruit weight, and fresh fruit weight / hectare . The results showed that the genotype Glamour shows the best result of the appearance of the character fruit diameter , the smallest fruit weight , fruit weight, and fruit weight / hectare with a potential yield reached 7.25 tons / ha . Predictive value of genetic parameters of yield and yield component characters of melon plants showed that the coefficient of genetic diversity (KKG) criteria classified into low , whereas in the broad sense heritability classified into high criteria . Character crop yield and yield components of melon also showed predictive value of genetic correlations ranging from correlation is not real , very real to real . The character of the fruit weight is positive and highly significant correlation with the characters : (1) the largest fruit weight with $r = 0.829^{**}$ and (2) the weight of fresh fruit per acre with a value of $r = 1.00^{**}$.

Keywords : appearance of phenotypic , genetic character , melon

PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura berkembang sangat pesat di Indonesia, terutama pada satu dekade terakhir. Hal ini disebabkan karena banyaknya benih-benih hortikultura hasil kerja para pemulia tanaman dalam atau luar negeri. Pada kondisi ini petani mudah mendapatkan benih untuk bahan tanam di lahan-lahan mereka. Dilain pihak, meningkatnya selera konsumen terhadap produk-produk hortikultura, menyebabkan para pemulia tanaman senantiasa harus berpikir mengantisipasi tuntutan konsumen

yang begitu deras. Dalam hal ini peranan pemulia tanaman dirasakan sangat penting eksistensinya, terutama dalam merakit varietas atau ras-ras baru yang lebih menarik. Melon kini berkembang sebagai komoditas agribisnis, memiliki nilai ekonomi dan prospek yang cukup besar dalam pemasarannya namun memerlukan penanganan intensif dalam budidayanya. Komoditas ini diminati oleh masyarakat banyak dan mempunyai harga yang relatif tinggi baik untuk pasar domestik maupun ekspor. Data ekspor menunjukkan bahwa melon merupakan komoditas penghasil

devisa ke-5 dari kelompok buah-buahan. Dari aspek volume, melon menduduki peringkat ke-6

Salah satu kendala dalam produksi adalah ketersediaan benih. Hingga saat ini varietas melon yang beredar di Indonesia harus diimpor dari Taiwan, Thailand dan Jepang. Kontinuitas atau ketersediaan benih tersebut tidak terjamin. Hal ini menyebabkan upaya memproduksi benih melon dalam negeri menjadi perlu dilakukan. Varietas yang dihasilkan harus unggul dan benihnya harus berkualitas, sehingga keberadaannya diharapkan dapat mensubstitusi benih impor.

Varietas unggul dihasilkan melalui suatu program pemuliaan tanaman. Perakitan varietas hibrida merupakan alternative yang menjanjikan dalam upaya menghasilkan benih melon yang unggul. Melon hibrida memiliki keunggulan dalam hal keseragaman buah yang tinggi baik dalam bentuk maupun mutunya, daya tumbuh yang cepat serta memungkinkan diperoleh kombinasi karakter yang diinginkan pada satu tanaman. Ada enam langkah yang berurutan dalam merakit suatu varietas baru, termasuk tanaman melon yaitu: (1) menetapkan tujuan program pemuliaan tanaman, (2) mengidentifikasi parameter genetik, (3) melakukan persilangan (hibridisasi), (4) melaksanakan seleksi, (5) menguji daya hasil dan uji multilokasi, dan (6) pelepasan dan perlindungan varietas (Nasir, 2010).

Langkah pertama dalam merakit varietas baru adalah dengan menetapkan tujuan program pemuliaan tanaman melon jangka panjang. Tujuannya adalah mendapatkan varietas melon baru dengan bentuk buah melon dan rasa buah mentimun suri (melon suri).

Langkah ke dua adalah mengidentifikasi parameter genetik untuk sifat-sifat yang diinginkan. Melakukan pendugaan parameter genetik untuk sifat-sifat yang diinginkan akan memberikan informasi tentang kondisi genetik dari sifat-

sifat tersebut, sehingga sangat berguna dalam menentukan arah, metode dan target-target tertentu yang ingin dicapai melalui program pemuliaan tanaman. Tanpa informasi tentang nilai duga parameter genetik sifat-sifat yang ingin diperbaiki, maka pekerjaan pemuliaan tanaman lebih lanjut menjadi tidak efektif dan efisien.

Paling tidak ada tiga parameter genetik penting yang harus diketahui besaran nilai duganya untuk memproyeksi kegiatan pemuliaan tanaman berikutnya yaitu (1) koefisien keragaman genetik (KKG), (2) heritabilitas dalam arti luas (h^2_{bs}), dan (3) kemajuan genetik harapan (KGH). Bila ketiga nilai duga parameter genetik ini tinggi, berarti pelaksanaan kegiatan pemuliaan tanaman pada populasi tanaman melon ini efektif dan efisien. Sebaliknya, bila nilai duga parameter genetik ini rendah, hal ini mengindikasikan bahwa populasi belum dapat dilanjutkan dengan langkah-langkah pemuliaan tanaman selanjutnya (Basuki, 1995).

Koefisien keragaman genetik mengindikasikan tingkat keberagaman karakter yang diamati dalam populasi yang sedang ditangani. Populasi dengan KKG tinggi menunjukkan tingkat keberagaman anggota dalam populasi tinggi. Dengan kata lain, antar genotipe dalam populasi tersebut saling berbeda satu sama lain, sehingga ada genotipe yang berpotensi digunakan sebagai calon tetua dalam persilangan. Sebaliknya, bila nilai KKG rendah, hal ini mengindikasikan bahwa semua genotipe dalam populasi tersebut tidak berbeda satu sama lain, sehingga pemilihan calon tetua belum dapat dipilih dari populasi tersebut, karena genotipenya seragam dalam populasi tersebut (Mejaya, 2000).

Heritabilitas dalam arti luas merupakan salah satu parameter genetik penting dalam pemuliaan tanaman. Nilai duga heritabilitas dalam arti luas mencerminkan proporsi ragam genetik

dibandingkan dengan ragam fenotipiknya. Nilai duga heritabilitas dalam arti luas (h^2_{bs}) tinggi mengindikasikan bahwa ragam genetik relatif lebih besar dibandingkan dengan ragam fenotipe yang mengendalikan karakter tersebut. Sebaliknya, bila nilai duga heritabilitas dalam arti luas rendah mencerminkan bahwa karakter lebih besar ragam lingkungan yang mempengaruhi penampilan karakter tersebut. Pada kondisi seperti ini, perbaikan karakter tersebut belum efektif dan efisien dilakukan perbaikan dengan pemuliaan tanaman (Falconer, 1988).

Kemajuan genetik harapan juga merupakan salah satu parameter genetik penting yang harus diketahui besaran nilai duganya sebelum kegiatan pemuliaan tanaman diimplementasikan pada populasi tersebut. Nilai duga kemajuan genetik harapan mencerminkan seberapa besar peningkatan suatu karakter tertentu, bila satu siklus seleksi diterapkan pada populasi tersebut. Nilai duga KGH yang tinggi mengindikasikan bahwa seleksi yang akan diimplementasikan pada populasi tersebut efektif dan efisien. Sebaliknya, bila nilai duga KGH rendah menunjukkan bahwa seleksi pada populasi tersebut belum banyak gunanya jika diterapkan pada populasi tersebut (Allard, 1960). Berdasarkan pernyataan di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut : Berapakah besaran nilai duga parameter genetik untuk karakter hasil dan komponen hasil tanaman melon dan Bagaimanakah proyeksi nilai duga parameter genetik tersebut terhadap kegiatan pemuliaan tanaman lebih lanjut ?

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi besarnya nilai duga pada parameter genetik populasi beberapa genotipe melon.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Gampong Tgk. Dibalee. Kecamatan Tanah Luas. Kabupaten Aceh Utara. Penelitian ini

berlangsung sejak Februari sampai dengan Mei 2013. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Benih melon yang digunakan adalah varietas: *sky rocket*, *Action*, *Amanta*, *Glamour*, *Red Aroma*, *Apollo*. Pupuk dasar digunakan pupuk Urea (dosis 375 kg/ha), SP-36 (dosis 250 kg/ ha), KCl dosis 375 kg/ ha), dan pupuk cair (konsentrasi 1,0 – 1,5 cc/ liter). Untuk mengendalikan hama digunakan insektisida dengan konsentrasi 2 cc per liter air. Untuk mengendalikan penyakit digunakan fungisida dengan konsentrasi 2 cc per liter air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :Alat timbang adalah timbangan analitik dari Laboratorium Fisiologi Fakultas Pertanian Unsyiah. Alat ukur, berupa meteran dan jangka sorong dan Alat tulis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola non faktorial. Ada 6 genotipe yang digunakan dengan 3 ulangan yaitu: G1 (*SkyRocket*), G2 (*Action*), G3 (*Amanta*), G4 (*Glamour*), G5 (*Red Aroma*), G6 (*Apollo*) Dengan demikian terdapat 18 satuan percobaan yang dicobakan.

Untuk mengetahui nilai duga parameter genetik untuk setiap karakter agronomi digunakan rumus dari Singh dan Chaudhary (1987) menggunakan komponen ragam dari tabel sidik ragam:

Langkah pertama menghitung komponen ragam sebagai berikut :

Ragam genetik (σ^2_g) = (M2 –M1)/ulangan.

Ragam lingkungan (σ^2_e) = KTg = M1.

Ragam fenotipe (σ^2_p) = (σ^2_g) + (σ^2_e)

a) Koefisien Keragaman Genetik (KKG) dihitung berdasarkan rumus:

$$KGH = \frac{\sqrt{\sigma^2_g}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Menurut Rebin *et al.* (1995), koefisien keragaman genetik yang telah diperoleh dan diklassifikasikan dalam 4 kriteria yaitu :

Rendah = 0% - 25% dari KKG tertinggi
 Sedang = 25% - 50% dari KKG tertinggi
 Tinggi = 50% - 75% dari KKG tertinggi
 Sangat tinggi = >75% dari KKG tertinggi

b) Nilai heritabilitas dalam arti luas dapat dihitung dengan rumus:

$$h^2_{bs} = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_p} \times 100\%$$

Kriteria nilai duga heritabilitas dapat dikelompokkan sebagai berikut (Stanfield, 1991):

0,50 < H < 1,00 = tinggi
 0,20 < H < 0,50 = sedang
 0,00 < H < 0,20 = rendah

c) Kemajuan genetik harapan (KGH) diperoleh dengan menggunakan rumus Falconer (1988) yaitu : $KGH = h^2_{bs} (s).(i)$.

di mana:

σ^2_g = diperoleh dari nilai kuadrat tengah perlakuan dikurangi dengan kuadrat tengah galat pada Tabel Sidik Ragam dan dibagi dengan ulangan.

σ^2_e = diperoleh dari kuadrat tengah galat pada Tabel Sidik Ragam.

σ^2_p = diperoleh dari $\sigma^2_g + \sigma^2_e$.

s = diperoleh dari σ^2_g dalam satuan cm.

i = banyaknya individu yang diseleksi dalam populasi yaitu 10%.

Keterangan:

σ^2_g = ragam genetik

σ^2_e = ragam lingkungan

σ^2_p = ragam fenotipe

h^2_{bs} = heritabilitas dalam arti luas

r = jumlah ulangan

s = simpangan baku fenotipe

i = intensitas seleksi

Tabel 1. Sidik Ragam Karakter Tanaman yang diamati

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung
Blok	(r - 1)	JKb	KTb	
Perlakuan	(g - 1)	JKp	KTp = M2	
Galat		JKg	KTg = M1	
Total		JKt		

Pengolahan tanah dilakukan dua kali dengan menggunakan cangkul dan skop. Pengolahan tanah yang pertama dengan tujuan untuk membalikkan dan menggemburkan tanah pada lapisan olah. Pengolahan tanah yang kedua dimaksudkan untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah serta meratakan permukaan bedengan.

Benih di rendam dalam 1 liter air hangat dengan suhu $20-25^{\circ}\text{C} + 5$ ml pupuk cair POC NASA selama 12 jam lalu diperam ± 48 jam. Media semai di buat dengan campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1 didalam polybag. Selanjutnya disemai dalam polybag sedalam 1 cm. Benih disemai dalam posisi tegak dan

ujung calon akarnya menghadap ke bawah. Benih ditutup dengan campuran abu sekam dan tanah dengan perbandingan 2:1. Untuk memacu perkembangan bibit di semprotkan pupuk cair POC NASA pada umur bibit 9 hari dengan dosis 1,5 cc/liter. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati secara rutin setiap pagi.

Pembuatan bedengan dibuat dengan ukuran 2,5 m x 1,8 m dengan tinggi bedeng 10 cm. Setiap bedeng ditanami 3 baris tanaman dengan 3 tanaman per baris. Dengan demikian terdapat 9 batang tanaman per bedengan.

Bibit melon yang sudah berdaun 4-5 helai atau berumur 10-12 hari dapat dipindah

tanamkan pada bedengan yang sudah dilubangi sebelumnya, dengan jarak tanam 80 cm x 60 cm.

Pemeliharaan tanaman terdiri dari: Penyiraman menggunakan gembor penyiram dan dilakukan setiap hari pagi dan sore hari, kecuali hari hujan. Pemupukan dilakukan dua kali, masing-masing sebagai pupuk dasar dan pupuk susulan. Ada 3 macam pupuk yang digunakan sebagai pupuk dasar, masing-masing Urea (375 kg/ha), SP-36 (250 kg/ha), KCL (375 kg/ha). Semua dosis pupuk SP-36 dan KCL diberikan pada saat tanam sekaligus, sedangkan pupuk Urea diberikan setengah dosis pada saat tanam, dan setengah dosis lagi diberikan pada saat tanaman berumur 30 HST. Pupuk Urea, SP-36 dan KCL dicampur merata terlebih dahulu dan diberikan secara larikan antar barisan tanaman. Pupuk yang diberikan dalam larikan tersebut selanjutnya ditutup dengan tanah untuk mencegah terjadinya penguapan. Pemberian pupuk Urea susulan dilakukan juga dengan cara larikan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan melakukan pencabutan. Pengendalian hama dilakukan dengan insektisida Decis dengan konsentrasi 2 cc per liter air. Pengendalian penyakit dilakukan dengan menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 gram per liter air.

Ciri-ciri tanaman melon siap panen yaitu: Ukuran buah sesuai dengan ukuran normal, umur panen 3 bulan setelah tanam dan waktu panen yang baik adalah pada pagi hari

Pengamatan dilakukan terhadap hasil dan komponen hasil tanaman melon yaitu : (1) Panjang buah diukur dengan menggunakan meteran dari pangkal buah

sampai dengan ujung buah dan dinyatakan dalam satuan cm. (2) Diameter buah diukur dengan menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan cm. (3) Berat buah terbesar per batang. Buah terbesar pada setiap batang ditimbang dan dinyatakan dalam satuan kg per buah. (4) Berat buah terkecil per batang. Buah terkecil pada setiap batang ditimbang dan dinyatakan dalam satuan kg per buah. (5) Berat buah per batang (2 Buah/ batang). Semua buah dalam satu batang ditimbang dan dinyatakan dalam satuan kg. (7) Berat buah segar per hektar. Nilai rata-rata berat buah segar per batang dikalikan dengan jumlah populasi tanaman per hektar dikalikan nilai konstanta 0,3 dinyatakan dalam satuan ton/ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampilan Genotipe Terhadap Hasil Tanaman Melon

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa genotipe melon yang dicobakan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang buah, diameter buah, berat buah segar per batang, berat buah terbesar per batang, berat buah terkecil per batang, dan berat buah segar per hektar. Sedangkan pengaruh nyata dijumpai pada karakter lingkaran buah.

1. Panjang Buah, diameter buah dan berat buah terbesar

Rata-rata panjang buah melon akibat perlakuan genotipe dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata panjang buah, diameter buah dan berat buah terbesar akibat Perlakuan Genotipe

Genotipe Melon	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Buah terbesar/batang (Kg)
Sky Rocket (G1)	12,37 b	13,46 b	1,79 a
Action (G2)	13,61 c	14,55 c	1,78 a
Amanta (G3)	11,24 a	13,21 b	1,72 a
Glamour (G4)	13,49 c	14,80 c	2,02 b
Red Aroma (G5)	11,28 a	13,51 b	2,09 b
Apollo (G6)	14,02 c	11,62 a	2,03 b
BNJ _{0,05}	0,80	0,84	0,19

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang BNJ 0,05%

Tabel 2 menunjukkan rata-rata buah terpanjang dijumpai pada genotipe Apollo (G6), Glamour (G4), dan Action (G2). Sedangkan rata-rata buah terpendek dijumpai pada genotipe Amanta (G3) dan Red Aroma (G5). Diameter terbesar dijumpai pada genotipe Glamour (G4) dan Acton (G2). Sedangkan diameter buah terkecil dijumpai pada genotipe Apollo (G6) yang berbeda nyata dengan semua genotipe yang dicobakan. Buah terbesar perbatang tanaman melon dijumpai pada genotipe Red Aroma

(G5), Glamour (G4), dan Apollo (G6). Sedangkan rata-rata berat buah teringan dijumpai pada genotipe Amanta (G3), Action (G2), dan Sky Rocket (G1).

2. Berat Buah Terkecil Per Batang, Berat Buah Segar Per Batang dan Berat Buah Segar Per Hektar

Rata-rata berat buah terkecil, Berat Buah dan Berat Buah Segar Per Hektar akibat perlakuan genotipe dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3: Rata-rata buah terkecil, berat buah dan berat buah segar per hektar akibat genotipe

Genotipe Melon	Berat Buah Terkecil Per Batang (Kg)	Berat Buah Per Batang (Kg)	Berat Buah Segar Per Hektar (ton/ha)
Sky Rocket (G1)	1,55 ab	3,34 ab	6,59 ab
Action (G2)	1,66 b	3,44 ab	6,77 bc
Amanta (G3)	1,51 ab	3,23 a	6,36 a
Glamour (G4)	1,66 b	3,68 d	7,25 d
Red Aroma (G5)	1,45 a	3,54 cd	6,97 cd
Apollo (G6)	1,44 a	3,47 bc	6,84 bc
BNJ _{0,05}	0,15	0,18	0,34

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang BNJ 0,05%

Tabel 3 menunjukkan rata-rata berat buah terkecil perbatang tanaman melon terberat dijumpai pada genotipe Glamour (G4) dan Action (G2) walaupun berbeda tidak nyata dengan genotipe Sky Rocket (G1) dan Amanta (G3). Sedangkan rata-rata

berat buah terkecil perbatang buah teringan dijumpai pada genotipe Red Aroma (G5) dan Apollo (G6) walaupun berbeda tidak nyata dengan genotipe Amanta (G3) dan Sky Rocket (G1). Berat buah segar per batang buah terberat dijumpai pada genotipe

Glamour (G4) walaupun berbeda tidak nyata dengan genotipe Red Aroma (G5). Sedangkan rata-rata berat buah segar perbatang teringan terdapat pada genotipe Amanta (G3) walaupun berbeda tidak nyata dengan genotipe Sky Rocket (G1). Berat buah segar per hektar terberat dijumpai pada genotipe Glamour (G4) walaupun berbeda tidak nyata dengan genotipe Red Aroma (G5). Sedangkan rata-rata berat buah segar per hektar teringan dijumpai pada genotipe Amanta (G3) meskipun berbeda tidak nyata dengan genotipe Sky Rocket (G1).

Parameter Genetik Tanaman Melon

Hasil pendugaan parameter genetik tanaman melon tersaji pada Tabel 4 terlihat bahwa karakter hasil menunjukkan koefisien keragaman genetik (KKG) dan koefisien keragaman fenotipe (KKP) rendah.

Pendugaan nilai heritabilitas dalam arti luas yang diamati berupa suatu karakter hasil yang tergolong ke dalam nilai tertinggi dengan nilai 0,95 terdapat pada panjang dan lingkaran buah.

Nilai duga parameter genetik karakter hasil dan komponen hasil tanaman melon disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Duga Parameter Genetik Karakter Hasil Tanaman Melon yang dicobakan

No	Karakter Hasil	σ^2_g	σ^2_e	σ^2_p	KKG%	KKP%	$H^2_{bs}\%$	KGH
1	Panjang buah (cm)	1,46	0,08	1,58	5,83 r	5,83 r	0,95 t	11,79 s
2	Diameter Buah (cm)	1,25	0,09	1,34	5,51 r	5,61 r	0,93 t	10,81 s
3	Berat buah terbesar per batang (kg)	0,16	0,07	0,03	3,35 r	3,50 r	0,84 t	1,42 r
4	Berat buah terkecil per batang (kg)	0,09	0,05	0,01	2,71 r	2,91 r	0,75 t	0,79 r
5	Berat buah segar per batang (kg)	0,15	0,06	0,03	2,86 r	2,98 r	0,86 t	1,41 r
6	Berat buah segar per hektar (ton/ha)	0,09	0,12	0,10	3,39 r	3,52 r	0,86 t	2,79 r

Ket : σ^2_g = ragam genetik; σ^2_e = ragam lingkungan; σ^2_p = ragam fenotipe; KKG = Koefisien keragaman genetik; KKP= koefisien keragaman fenotipe; H^2_{bs} = heritabilitas dalam arti luas; KGH = keajuan genetik harapan; r = rendah; s = sedang; t = tinggi.

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai heritabilitas dalam arti luas semua karakter menunjukkan nilai yang tergolong tinggi. Dengan nilai heritabilitas yang tinggi dapat disimpulkan bahwa semua karakter yang diamati lebih besar dikendalikan oleh genetik daripada oleh lingkungan. Suatu sifat yang dikendalikan oleh genetik akan sangat memungkinkan untuk di turunkan kepada keturunannya, namun untuk sifat yang dikendalikan oleh lingkungan tidak dapat diwariskan kepada keturunannya. Dari hasil penelitian ini karakter yang diamati dominan dikendalikan oleh genetik, hal ini mengindikasikan perbaikan dengan cara

pemuliaan tanaman dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu persilangan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Falconer pada tahun 1988 yang menyatakan jika suatu sifat lebih besar proporsi pengaruh faktor lingkungan, berarti sifat tersebut tidak dapat diperbaiki melalui pemuliaan tanaman. Hal ini disebabkan karena pengaruh faktor lingkungan terhadap suatu sifat tanaman tidak dapat diwariskan dari induk kepada keturunannya. Sebaliknya, suatu sifat yang memiliki proporsi faktor genetik yang lebih besar dibandingkan dengan faktor lingkungan berpotensi untuk diperbaiki

melalui persilangan dan seleksi dalam program pemuliaan tanaman.

Semua karakter hasil dan komponen hasil yang diamati memiliki nilai duga Koefisien Keragaman Genetik (KKG) rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa belum terdapat keragaman genetik yang memadai untuk karakter hasil dan komponen hasil genotipe melon yang dicobakan. Karakter tersebut relative seragam di antara berbagai genotipe yang dicobakan. Perbaikan karakter hasil dan komponen hasil melalui seleksi karakter-karakter tersebut dalam populasi yang sedang ditangani saat ini belum bisa dilaksanakan. Nilai KKG yang rendah menunjukkan belum ada keragaman genetik yang memadai dalam populasi genetik. Kondisi populasi yang demikian, seleksi belum efektif dilakukan. Upaya yang perlu ditempuh adalah pembesaran nilai duga KKG dengan berbagai teknik pemuliaan yang lain, seperti mutasi, poliploidi, persilangan dan lain-lain.

Kemajuan Genetik Harapan (KGH) untuk karakter hasil dan komponen hasil tanaman melon yang dicobakan menunjukkan nilai duga yang beragam. Karakter berat buah segar per hektar menunjukkan nilai duga KGH sebesar 2,79 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil tanaman melon sebesar 2,79 ton/ha, jika pada populasi genotipe yang ada diterapkan satu siklus seleksi.

Korelasi Genetik Antar Sifat Tanaman Melon

Nilai duga korelasi genetik antar sifat karakter hasil tanaman melon disajikan pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 ini dapat dirangkum bahwa nilai duga korelasi genetik antar sifat tanaman melon bervariasi dari tidak nyata, nyata, sampai dengan sangat nyata. Ada lima parameter nilai duga korelasi genetik antar sifat tanaman melon yang sangat nyata yang terdapat pada berat buah segar per hektar dengan berat buah per batang, nilai $r = 1,00^{**}$, diameter buah dengan berat buah terkecil per batang, nilai $r = 0,846^{**}$, berat buah per batang dengan berat buah terbesar per batang, nilai $r = 0,829^{**}$, berat buah segar per batang dengan berat buah segar per hektar, nilai $r = 0,825^{**}$. Untuk nilai duga korelasi genetik antar sifat tanaman melon yang nyata terdapat pada panjang buah dengan berat buah segar per batang, nilai $r = 0,457^*$, dan berat buah segar per hektar $r=0,454^*$.

Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang erat antara berat buah segar per hektar dengan berat buah segar per batang. Untuk mendapatkan genotipe melon yang memiliki potensi hasil per hektar yang lebih tinggi dapat ditentukan dasar seleksinya dengan karakter berat buah segar per batang. Peningkatan nilai karakter yang saling berkorelasi akan diikuti oleh meningkatnya karakter yang saling berkorelasi tersebut.

Tabel 5. Korelasi Antar Sifat Tanaman Melon Yang Dicobakan

	PB	DB	BBPB	BBTbPB	BBTkPB	BBSPH
PB		-0,010	0,457*	0,229	0,422	0,454*
DB			0,347	-0,158	0,846**	0,355
BBPB				0,829**	0,299	1,00**
BBTbPB					-0,286	0,825**
BBTkPB						0,305
BBSPH						

Keterangan: * = nyata, ** = sangat nyata, PB = Panjang Buah, DB = Diameter Buah, BBPB = Berat Buah Segar Per Batang, BBTbPB = Berat Buah Terbesar Per Batang, BBTkPB = Berat Buah Terkecil Per Batang, BBSPH = Berat Buah Segar Per Hektar.

Penampilan Genotipe Terhadap Hasil Tanaman Melon

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan genotipe yang dicobakan pada karakter hasil tanaman melon yaitu berat buah segar per batang dan berat buah segar per hektar, genotipe Glamour (G4) menunjukkan karakter hasil terbaik meskipun berbeda tidak nyata dengan genotipe Red Aroma (G5). Hal ini mempunyai arti bahwa karakter hasil tanaman melon berbeda tidak nyata antara satu dengan yang lain dalam populasi yang dicobakan.

Menurut Gardner *et al.*, (1991) tujuan dari produksi tanaman budidaya adalah memaksimalkan laju pertumbuhan dan hasil panen melalui manipulasi genetik dan lingkungan. Jika potensi genetik baik dan didukung oleh kondisi lingkungan optimal maka akan memberikan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Munawir (2010) menambahkan jika suatu tanaman dengan adanya adaptasi yang baik terhadap lingkungan maka akan terlihat pada hasil tanaman itu sendiri.

Pendugaan Parameter Genetik Karakter Hasil Tanaman Melon

Nilai duga parameter genetik karakter hasil tanaman melon menunjukkan bahwa koefisien keragaman genetik (KKG) dan koefisien keragaman fenotipe (KKP) tergolong kedalam kriteria rendah. Hal ini menunjukkan bahwa semua parameter pertumbuhan tanaman melon yang diamati menunjukkan penampilan yang seragam. Secara genetik dan fenotipe memiliki sifat-sifat pertumbuhan yang sama meskipun pada genotipe yang berbeda.

Nilai koefisien keragaman genetik (KKG) tertinggi ditunjukkan oleh karakter panjang buah dan nilai terendah oleh berat buah terkecil per batang masing-masing berkisar 5,83% dan 2,71%. Berdasarkan

kriteria Rebin *et al.* (1995), nilai duga koefisien keragaman genetik (KKG) pada tanaman melon yang dicobakan seluruhnya tergolong kedalam kriteria rendah. Rendahnya suatu karakter berarti karakter tersebut memiliki keragaman yang sempit. Karakter yang memiliki nilai koefisien keragaman genetik (KKG) menunjukkan bahwa kondisinya genotipik untuk karakter tersebut tidak berbeda dengan berbedanya genotipe yang dicobakan. Hal ini mengindikasikan bahwa karakter tersebut masih seragam antar genotipe yang ada.

Pada kondisi karakter yang relatif seragam satu sama lain memberikan implikasi bahwa persilangan dan seleksi untuk memperbaiki karakter tersebut melalui kegiatan pemuliaan tanaman belum dapat dilanjutkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Allard (1960) pada populasi yang relatif seragam seleksi belum efektif dilakukan untuk memperbaiki karakter tersebut. Diperlukan berbagai tindakan lain untuk meningkatkan keragaman genetik karakter dalam populasi, misalnya dengan program mutasi, poliploidisasi atau introduksi (Nasir, 2010).

Perbedaan jenis karakter dapat mempengaruhi besarnya nilai duga heritabilitas dalam arti luas. Karakter-karakter kualitatif umumnya memiliki nilai duga heritabilitas dalam arti luas tinggi, sedangkan karakter-karakter kuantitatif umumnya memiliki nilai duga heritabilitas dalam arti luas rendah (Pupodarsono, 1998). Karakter dengan nilai duga heritabilitas dalam arti luas tinggi mengindikasikan bahwa proporsi faktor genetik relatif lebih besar dalam pengendalian ekspresi karakter tersebut dibandingkan dengan pengaruh faktor lingkungan. Hal tersebut memberikan implikasi bahwa untuk karakter tersebut diajarkan untuk diterapkan seleksi pada generasi awal dengan metode seleksi yang hanya mendasarkan pada penampakan

fenotipik saja, seperti seleksi massa (Basuki, 1995).

Karakter dengan nilai duga heritabilitas dalam arti luas tinggi menunjukkan bahwa proporsi ragam genetik yang terlibat dalam pengendalian karakter relatif lebih tinggi dibandingkan dengan faktor lingkungan. Hal ini memberikan indikasi bahwa perbaikan karakter tersebut melalui seleksi sangat dianjurkan. Seleksi dapat dilakukan tanpa menunggu generasi lanjut. Hal ini sesuai dengan pendapat Basuki (1995), bahwa untuk karakter-karakter dengan nilai duga heritabilitas dalam arti luas tinggi sangat sesuai diterapkan seleksi tanpa menunggu generasi lanjut. Karakter dengan nilai duga heritabilitas dalam arti luas tinggi mengindikasikan bahwa karakter tersebut dapat dijadikan sebagai dasar/ kriteria seleksi untuk perbaikan karakter tersebut melalui program pemuliaan tanaman.

Korelasi Genetik Antar Sifat Tanaman Melon

Nilai duga korelasi antar sifat pada karakter hasil tanaman melon terdapat korelasi negatif, positif, nyata positif hingga sangat nyata positif. Jika pada suatu karakter terdapat korelasi yang negatif, ini menunjukkan bahwa peningkatan antara karakter satu dengan yang lain menyebabkan penurunan antara suatu karakter tersebut. Korelasi yang menunjukkan nilai positif peningkatan antara suatu karakter yang satu dengan yang lain akan menyebabkan peningkatan. Sedangkan karakter-karakter yang memiliki korelasi nyata dan sangat nyata positif menunjukkan bahwa karakter yang satu dengan yang lain sama-sama mengalami peningkatan yang sangat pesat.

Korelasi genetik pada suatu karakter yang memperoleh nilai negatif terdapat antara karakter panjang buah dengan diameter buah, diameter buah dengan berat buah terbesar per batang, berat buah terbesar

perbatang dengan berat buah terkecil perbatang. Selebihnya memiliki korelasi positif, nyata positif, dan sangat nyata positif. Korelasi genetik dengan nilai negatif ini berarti bahwa suatu karakter yang satu mengalami peningkatan dan yang satu lagi mengalami penurunan. Hal ini dapat diartikan bahwa nilai korelasi genetik tersebut tidak ada hubungan yang erat antara kedua karakter tersebut.

Karakter dengan nilai korelasi sangat nyata menunjukkan ada hubungan yang erat antara kedua karakter tersebut. Implikasi dari keadaan tersebut adalah dapat diterapkannya seleksi tidak langsung untuk memperbaiki karakter tersebut. Karakter yang memiliki nilai yang erat berarti ikut mempengaruhi karakter lain, jika karakter tersebut secara tidak langsung digunakan sebagai dasar seleksi (Nasir, 2010).

SIMPULAN DAN SARAN

1. Penampilan karakter hasil tanaman melon berpengaruh akibat perlakuan genotipe yang dicobakan. Genotipe Glamour menunjukkan penampilan karakter hasil terbaik.
2. Secara umum koefisien keragaman genetik (KKG) karakter hasil tanaman melon tergolong rendah.
3. Heritabilitas dalam arti luas pada karakter-karakter yang diamati tergolong tinggi, hal ini mengindikasikan karakter-karakter tersebut dominan dikendalikan oleh faktor genetik dari karakter-karakter tersebut.
4. Berat buah segar perbatang berkorelasi sangat nyata dengan berat buah segar per hektar.

Perlu tindakan peningkatan keragaman genetik dengan cara menambahkan genotipe baru ke dalam populasi yang sedang ditangani, sehingga memberikan nilai duga KKG sedang sampai

tinggi, sehingga seleksi menjadi efektif dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R. B. 1960. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons Inc. New York. 485 p.
- Basuki, N. 1995. Pendugaan Peran Gen. Fakultas Pertanian Unibraw, Malang.
- Falconer, D.S., 1988. Quantitative Genetics Studies and Population Improvement in Maize and Shorgum. Iowa State Univ. Press, Amess.
- Gardner, F. P; R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia – Press, Jakarta. 428 him.
- Munawir, 2010. Evaluasi Penampilan Beberapa Genotipe Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt). Jurnal. Jurusan Budidaya Pertanian. IPB, Bogor. 34 hlm.
- Nasir, M. 2003. Pengaruh Pembuahan Sendiri Terhadap Karakter Hasil Dan Komponen Hasil Serta Implikasinya Dalam Pembentukan Hibrida Jagung Prolifik. Disertasi (tidak dipublikasikan) Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya, Malang.
- Nasir, M. 2010. Pengantar Pemuliaan Tanaman. CV. Puga Cipta Mandiri, Banda Aceh.
- Poespodarsono. S. 1988. Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas, IPB, Bogor.
- Rebin, R, W. and D. S. Decker Walters. 1995. Cucurbits. Central for Agricultural and Bioscience International. USA.
- Singh, R.K., dan B.D. Chaudhary, 1987. Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis. Kalyani Publ, New Delhi.
- Stanfield, W.D. 1991. Genetika. Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.