

## **Studied of Growth and Yield of Four Tomato Strains (*Lycopersicum esculentum* Mill) in the Lowlands**

### **Studi Pertumbuhan dan Daya Hasil Empat Galur Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di Dataran Rendah**

Renti Marlia Putri<sup>1</sup>, Adiwirman<sup>2</sup> dan Elza Zuhry<sup>2</sup>  
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau  
tiezmeputri@gmail.com/085272372774

#### **ABSTRACT**

*While higher productivity can be achieved if the tomato seedlings were taken from new varieties that have adapted to the agro-climate. To produce new varieties that have high productivity and stability require gene sources of plant traits that support these objectives, this can be achieved through plant breeding programs.*

*This study aimed to observe the growth and yield of four tomato strains grown in low-lying areas with comparable varieties of Intan and Ratna. Research carried out at the Technical Services Unit of the Faculty of Agriculture in October until February 2013. This study used a randomized block design with six treatments of tomato genotypes and 3 replications. Genotypes were tested for the T33-IPB 1-3, IPB T57-3, T60-IPB 2-6, IPB-8b 2201-5. Check varieties ie Intan and Ratna. The parameters measured were plant height, stem diameter, days to flowering, harvest, fruit length, fruit diameter, flesh thickness, fruit cavity number, weight per fruit, total fruit weight per plant and number of seeds per gram.*

*The results showed that of all genotypes tested significantly affected the growth and yield of plants. Significantly different genotypes tested to date of flowering, maturity, plant height, stem diameter fruit length, fruit diameter, flesh thickness, fruit cavity number, weight per fruit, number of seeds per gram and total fruit weight per plant.. The results of the total weight per plant was highest in genotype-IPB 1-3 T33 and T57 followed IPB-3 genotype and the lowest total weight per plant was found in 2201 IPB-58B genotype and Ratna varieties followed.*

*Keyword: Tomatoes, Genotypes, growth and yield, lowlands*

#### **PENDAHULUAN**

Tomat merupakan sayuran buah yang sangat bermanfaat bagi tubuh karena banyak mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan, diantaranya adalah sebagai sumber vitamin A yang penting bagi kesehatan mata, serta vitamin C yang berfungsi sebagai anti oksidan. Buah tomat merupakan sumber mineral karena tomat mengandung Fe (zat besi) yang berguna untuk pembentukan sel darah merah atau hemoglobin, tomat juga mengandung serat untuk membantu penyerapan makanan dalam pencernaan serta mengandung

potassium yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah tinggi (Supriati dan Siregar, 2009)

Tanaman tomat tergolong tanaman yang cukup toleran terhadap ketinggian tempat, tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi, sedang dan dataran rendah, tergantung varietasnya. Menurut Purwati dan Khairunnisa (2009) tanaman tomat memiliki penyebaran yang cukup luas, produksi tomat di daerah tropis cenderung lebih produktif di dataran tinggi daripada di dataran rendah. Namun, akhir-akhir ini pengembangan budidaya tomat di dataran tinggi dinilai dapat memicu

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

terjadinya erosi tanah. Dengan demikian, perluasan wilayah untuk budidaya tomat lebih diarahkan ke dataran rendah untuk mencegah erosi tanah yang lebih luas.

Pembudidayaan tanaman tomat di dataran rendah memiliki permasalahan yang lebih banyak daripada ketika pembudidayaan dilakukan di ketinggian sedang dan dataran tinggi, di antaranya suhu tinggi, kesuburan tanah yang rendah, tingkat kemasaman tanah yang tinggi dan serangan hama penyakit. Wijayani dan Widodo (2005) menyatakan bahwa seringkali terjadi penanaman tomat tanpa memperhatikan kualitasnya, sehingga daya hasil dan kualitas buahnya sangat rendah. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan tomat yang semakin tinggi maka penelitian perlu diarahkan untuk meningkatkan hasil dan kualitas buah tomat dengan menanam varietas-varietas unggul.

Menurut Purwati dan Khairunnisa (2009) idealnya produktivitas tinggi dapat dicapai jika bibit tomat yang digunakan berasal dari varietas unggul baru yang telah disesuaikan dengan agroklimatnya. Namun, lambatnya pengembangan varietas unggul baru menjadi kendala dan faktor pembatas dalam budidaya tomat. Allard (1960) dalam Ruchjaningsih (2009) menyatakan bahwa untuk menghasilkan varietas unggul baru yang mempunyai produktivitas dan stabilitas tinggi membutuhkan sumber-sumber gen dari sifat-sifat tanaman yang mendukung tujuan tersebut. Sifat-sifat yang diinginkan tersebut antara lain adalah hasil tinggi, berdaya adaptasi luas terhadap lingkungan, tahan atau toleran terhadap hama dan penyakit, berumur genjah, kandungan dan kualitas gizi tinggi, dan sifat-sifat lainnya. Sumber-sumber gen dari sifat-sifat tersebut perlu diidentifikasi dan ditemukan pada plasma nutfah melalui kegiatan karakterisasi melalui program pemuliaan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas

Riau, Kampus Bina Widya, Panam Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan mulai Oktober 2012–Maret 2013.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tomat yang terdiri atas 4 genotipe uji dan 2 varietas pembanding. Genotipe yang diuji adalah IPB T33-1-3, IPB T57-3, IPB T60-2-6, IPB 2201-5-8b. Varietas pembanding yaitu Intan dan Ratna, polybag berukuran 15 cm x 10 cm untuk pembibitan, mulsa plastik hitam perak (MPHP), pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk NPK Mutiara 16-16-16, pupuk Gandasil D, pupuk Gandasil B, Dithane M-45, Curacron 500 EC, Antracol 70 WP, dan prostiker. Alat-alat yang digunakan adalah mesin pemotong rumput, cangkul, ayakan tanah, garu, bajak singkal, kayu ukuran ±120 cm yang digunakan sebagai lanjaran, label, gembor dan ember untuk menyiram tanaman, meteran, gunting, jangka sorong, timbangan analitik, pipa cemplungan untuk melubangi mulsa.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan tiga ulangan, dimana 4 perlakuan merupakan genotipe tomat yang diuji dan 2 perlakuan lainnya merupakan varietas pembanding. Masing-masing satuan percobaan berukuran (1 x 6) m<sup>2</sup>, terdiri dari 24 tanaman yang didalamnya terdapat 10 tanaman contoh. Perlakuan penelitian ini adalah: G1 : galur IPB T33-1-3, G2 : galur IPB T57-3, G3 : galur IPB T60-2-6, G4 : galur IPB 2201-5-8b, G5 : Varietas Intan, G6 : Varietas Ratna.

Model linear yang digunakan adalah:

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

$$i = 1, 2, 3, \dots, 6.$$

$$j = 1, 2, 3$$

dimana:

$Y_{ij}$  = nilai peubah yang diamati

$\mu$  = nilai tengah umum

$\alpha_i$  = pengaruh genotipe tomat ke-i

- $\beta_j$  = pengaruh kelompok ke-j  
 $\varepsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan genotipe tomat ke-i kelompok ke-j

Uji F digunakan untuk menganalisis pengaruh perlakuan. Jika terdapat pengaruh yang nyata dalam perlakuan maka dilakukan uji nilai tengah menggunakan uji BNT pada taraf 5%. Data genotipe uji dengan bobot buah total per tanaman tertinggi kemudian dianalisis korelasi dengan menggunakan program Mini Tab. Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel yang diamati dengan bobot buah total per tanaman.

Pembibitan dilakukan di rumah kaca UPT Fakultas Pertanian Universitas Riau kampus Bina Widya Panam pada Oktober sampai pada November 2012. Benih tomat direndam selama 5 menit di dalam air sebelum disemaikan pada polybag kecil berukuran (15 x 10) cm yang telah diisi dengan media tanam. Media tanam berupa campuran *top soil* yang telah diayak dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Benih ditanamkan ke dalam media tanam sebanyak 2 benih tiap polybag.

Pengolahan tanah diawali dengan membersihkan semua gulma dengan mesin pemotong rumput dan parang. Setelah semua gulma dibersihkan dari lahan, dilakukan proses penggemburan dan perataan tanah menggunakan *handtraktor* dan cangkul agar memudahkan proses pembuatan bedengan. Setelah rata, lahan dibagi menjadi tiga bagian untuk tiga ulangan. Setiap ulangan dibagi menjadi enam bedengan dengan ukuran 1m x 6m, dengan jarak antar bedengan 50 cm. Setiap bedengan mewakili satu genotipe yang diuji.

Pemindahan bibit ke lapangan dilakukan sehari sebelum penanaman. Bibit dipindahkan pada saat berumur 4 minggu. Bibit dalam polybag dikeluarkan dengan utuh dan tidak merusak akar tanaman. Setelah dikeluarkan bibit langsung ditanam

ke dalam lubang tanam yang telah disediakan sebelumnya, dan ditutup kembali dengan tanah hingga cukup padat. Setiap lubang tanam pada bedengan ditanami satu bibit tomat, sehingga dalam satu bedengan terdapat 24 tanaman tomat.

Pemupukan dilakukan satu kali seminggu dengan larutan pupuk NPK Mutiara (10 g/liter) dan pupuk Gandasil D (2 g/liter). Pemberian pupuk NPK Mutiara dilakukan langsung pada daerah perakaran dengan dosis 250 ml/tanaman, sedangkan pupuk Gandasil D diberikan dengan cara menyemprotkan langsung pada bagian daun tanaman. Pupuk Gandasil D diaplikasikan ke tanaman pada fase vegetatif untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman, yaitu sejak pindah tanam hingga tanaman berumur 4 minggu, sedangkan pupuk Gandasil B diaplikasikan ke tanaman pada fase generatif untuk mengoptimalkan perkembangan buah serta meningkatkan produksi buah bagi tanaman, yaitu sejak tanaman berumur 4 minggu hingga tanaman berumur 4 bulan.

Setelah pindah tanam dilakukan pengendalian cendawan tular tanah dengan mengaplikasikan campuran pupuk NPK Mutiara (10 g/liter) dan fungisida Antracol 70 WP (2 g/liter) pada daerah perakaran. Tindakan preventif dilakukan dengan penyemprotan pestisida setiap minggu setelah tanam menggunakan insektisida atau fungisida secara bergantian, dengan dosis sesuai anjuran, yaitu insektisida Curacron 500 EC (2 cc/liter), fungisida Antracol 70 WP (2 g/liter) dan Dithane M-45 (2 g/liter) dan Prostiker sebagai perekat.

Panen pertama dilakukan pada saat buah tomat yang matang penuh sudah mencapai 50% dalam satu plot. Pemanenan dilakukan secara bertahap sesuai tingkat kematangan buah pada tanaman. Kriteria matang penuh yang optimal dapat dilihat dari perubahan warna kulit buah dari warna hijau menjadi merah sempurna. Pemanenan dilakukan pada seluruh buah matang penuh yang terdapat pada setiap plot, dimana

terdapat 10 tanaman sampel/plot. Pemanenan dilakukan berselang 2-3 hari dari waktu panen sebelumnya atau 2 kali dalam seminggu sebanyak 7 kali panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### Tinggi Tanaman dan Diameter Batang

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, IPB T33-1-3, dan IPB T60-2-6 nyata lebih pendek dibandingkan dengan varietas Ratna namun nyata lebih tinggi dibandingkan varietas Intan (Tabel 1).

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang. Genotipe IPB 2201-58B memiliki diameter batang yang nyata lebih besar dibandingkan varietas Ratna dan Intan, sedangkan genotipe IPB T57-3, IPB 33-1-3 dan IPB T60-2-6 memiliki diameter batang yang sama besar dengan varietas Ratna dan Intan (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi tanaman dan diameter batang beberapa genotipe tomat.

Genotipe Tomat	Tinggi Tanaman(cm)	Diameter Batang(cm)
Ratna	91.2 a	1.0 b
Intan	32.1 d	1.4 b
IPB T57-3	59.2 c	1.1 b
IPB 2201-58B	71.0 b	2.7 a
IPB T33-1-3	65.0 bc	1.0 b
IPB T60-2-6	56.1 c	1.1 b

Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%..

#### Umur Berbunga dan Umur Panen

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga tanaman tomat. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, IPB T33-1-3, dan IPB T60-2-6 memiliki umur berbunga yang nyata lebih cepat dibandingkan varietas Ratna. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, dan IPB T33-1-3 nyata berbunga lebih lambat dibandingkan varietas Intan, sedangkan genotipe IPB T60-2-6 memiliki

rata-rata umur berbunga yang lebih cepat dibandingkan varietas Intan (Tabel 2).

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman tomat. Genotipe IPB T57-3, IPB T33-1-3 dan IPB T60-2-6 nyata panen lebih cepat dibandingkan varietas Ratna dan tidak berbeda nyata dengan varietas Intan. Genotipe IPB 2201-58B tidak berbeda nyata umur panennya dengan varietas Ratna tetapi nyata lebih lambat umur panennya dibandingkan varietas intan (Tabel 2).

Tabel 2. Umur berbunga dan umur panen beberapa genotipe tomat.

Genotipe Tomat	Umur Berbunga (HST)	Umur Panen (HST)
Ratna	18.0 c	47.3 b
Intan	6.6 a	37.6 a
IPB T57-3	12.6 b	38.6 a
IPB 2201-58B	12.3 b	47.0 b
IPB T33-1-3	11.0 b	34.6 a
IPB T60-2-6	4.6 a	37.0 a

Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

#### Panjang Buah, Diameter Buah dan Tebal Daging Buah

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap panjang buah. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, IPB T33-1-3, dan IPB T60-2-6 memiliki panjang buah yang nyata lebih pendek dibandingkan varietas Ratna, tetapi memiliki panjang buah yang sama dengan varietas Intan (Tabel 3).

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh tidak nyata terhadap diameter buah. Genotipe IPB T33-1-3 memiliki diameter buah yang lebih kecil dari varietas Intan dan Ratna. Genotipe IPB T57-3, IPB T60-2-6 dan IPB 2201-58B memiliki rata-rata diameter buah lebih kecil dibandingkan varietas Intan, tetapi sama diameter buahnya dengan varietas Ratna (Tabel 3).

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap tebal daging buah. Rata-rata tebal daging buah

genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, IPB T33-1-3, dan IPB T60-2-6 nyata lebih tipis dibandingkan varietas Ratna. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B dan IPB T60-2-6 memiliki rata-rata tebal daging buah yang lebih tebal dibandingkan varietas Intan (Tabel 3).

Tabel 3. Panjang buah, diameter buah dan tebal daging buah beberapa genotipe tomat.

Genotipe Tomat	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)	Tebal Daging Buah (mm)
Ratna	4.8a	3.2 ab	5.5a
Intan	3.2 b	3.7 a	2.8 d
IPB T57-3	3.6 b	3.3 ab	4.1 bc
IPB 2201-58B	3.4 b	3.3 ab	4.2 b
IPB T33-1-3	3.0 b	2.8 b	3.2 cd
IPB T60-2-6	2.7 b	3.2 ab	4.1 b

Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

#### Jumlah Rongga Buah dan Jumlah Biji per Gram

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah rongga buah. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, IPB T33-1-3, dan IPB T60-2-6 memiliki rata-rata jumlah rongga buah yang lebih sedikit dibandingkan varietas Intan dan Ratna (Tabel 4).

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah biji per gram. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, IPB T60-2-6 dan IPB T33-1-3 memiliki jumlah biji per gram yang nyata lebih banyak dari pada varietas Ratna namun lebih sedikit dibandingkan varietas Intan (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah rongga buah dan jumlah biji per gram beberapa genotipe tomat.

Genotipe Tomat	Jumlah Rongga Buah	Jumlah Biji/gram
Ratna	3.3 ab	229.6c
Intan	4.1 a	340.6 a
IPB T57-3	2.0 b	306.0 b
IPB 2201-58B	2.2 b	303.6 b
IPB T33-1-3	2.0 b	311.3 b
IPB T60-2-6	2.2 b	330.3ab

Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

#### Bobot per Buah dan Bobot Buah Total per Tanaman

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh sangat nyata terhadap bobot per buah. Genotipe IPB T57-3, IPB 2201-58B, dan IPB T60-2-6 memiliki bobot per buah yang nyata lebih rendah dibandingkan varietas Ratna namun sama dengan varietas Intan, dan bobot per buah genotipe IPB T33-1-3 nyata lebih rendah dibandingkan varietas Ratna dan Intan (Tabel 5).

Perlakuan genotipe yang diuji berpengaruh nyata terhadap bobot buah total per tanaman. Bobot buah total per tanaman genotipe IPB T57-3, dan IPB T33-1-3 nyata lebih berat dibandingkan varietas Ratna, dan genotipe IPB 2201-58B dan IPB T60-2-6 memiliki bobot buah total per tanaman yang sama dengan varietas Ratna dan Intan (Tabel 5).

Tabel 5. Bobot/buah dan bobot buah total/tanaman beberapa genotipe tomat.

Genotipe Tomat	Bobot/Buah (g)	Bobot Buah Total/tanaman (g)
Ratna	40.1 a	343.9 c
Intan	28.3 b	404.9 bc
IPB T57-3	25.5 b	638.7 ab
IPB 2201-58B	23.2 bc	174.0 c
IPB T33-1-3	14.3 c	743.9 a
IPB T60-2-6	20.5 bc	439.7 bc

Angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

#### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat pengaruh yang nyata genotipe tanaman yang diuji terhadap tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, panjang buah, tebal daging buah, jumlah biji per gram, bobot per buah dan bobot buah pertanaman dengan kedua varietas pembanding yaitu varietas Intan dan Ratna namun tidak terdapat pengaruh yang nyata pada parameter diameter buah dan jumlah rongga buah. Menurut Makmur

(1992) keragaman yang terdapat dalam suatu jenis (spesies) disebabkan oleh dua faktor, yaitu keragaman yang disebabkan oleh lingkungan dan keragaman yang disebabkan oleh sifat-sifat yang diwariskan atau genetik. Ragam lingkungan dapat diketahui bila tanaman dengan genetik yang sama ditanam di tempat yang berbeda, sedangkan ragam genetik dapat dilihat bila varietas-varietas yang berbeda ditanam pada lingkungan yang sama.

Informasi genetik merupakan hal yang penting dalam menyeleksi hasil persilangan untuk mendapatkan varietas unggul. Menurut Zen (1995) tingkat keberhasilan seleksi akan lebih baik karena korelasi genotipik umumnya lebih besar dari korelasi fenotipik, sehingga faktor genetik akan lebih berperan dalam generasi berikutnya.

Pemahaman yang baik terhadap karakter kuantitatif tanaman serta hubungan satu sama lain akan memungkinkan program seleksi yang efisien. Menurut Sutjahjo (1990) nilai korelasi menunjukkan keeratan hubungan antar variabel, adanya korelasi positif pada sifat komponen hasil memudahkan untuk perbaikan hasil tanaman tomat, jika genotipe bersegregasi secara bebas maka korelasi antar sifat rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe tomat yang memiliki karakter pertumbuhan tanaman serta komponen hasil paling mendekati varietas pembanding adalah genotipe IPB T57-3 dengan bobot buah total per tanamannya adalah 638.7 g. Menurut Trustinah (1997) pada tanaman ada sifat kualitatif dan sifat kuantitatif, sifat kualitatif umumnya dikendalikan oleh sedikit gen (monogenik ataupun oligogenik) yang dicirikan dengan sebaran fenotipnya diskontinu, pengaruh gen secara individu mudah dikenali, cara pewarisannya sederhana, tidak atau sedikit dipengaruhi lingkungan. Sifat kuantitatif dikendalikan oleh banyak gen (poligenik) yang masing-masing gen berpengaruh kecil terhadap

ekspresi suatu sifat. Sifat tersebut penting diketahui sebagai dasar dalam pemuliaan tanaman tomat.

Karakter pertumbuhan vegetatif genotipe tomat yang mampu beradaptasi dan dapat tumbuh dengan baik ketika ditanam pada daerah dataran rendah merupakan genotipe IPB 2201-58B, namun pada hasil produksi genotipe IPB 2201-58B merupakan genotipe dengan bobot buah total per tanaman yang terendah yaitu 174.0 g.

Bobot buah total per tanaman tertinggi terdapat pada genotipe IPB T33-1-3 yaitu 743.9 g. Bobot buah total per tanaman tersebut berkorelasi negatif dengan umur panen dan tinggi tanaman. Bobot buah total pertanaman genotipe IPB T33-1-3 juga berkorelasi positif dengan umur berbunga, panjang buah, diameter buah, jumlah rongga buah, tebal daging buah dan bobot per buah. Falconer (1972) dalam Huda (2008) menyatakan bahwa korelasi positif terjadi sebagai akibat dari gen-gen pengendali antara karakter-karakter yang berkorelasi meningkat, sedangkan korelasi negatif menunjukkan bahwa penambahan suatu sifat akan diikuti dengan berkurangnya nilai sifat yang lain.

Variabel tinggi tanaman berkorelasi negatif dan nyata dengan bobot buah total per tanaman ( $r=-0,77$ ). Hal ini menyebabkan efek yang berlawanan arah antara dua sifat. Tinggi atau rendahnya tanaman tomat mempengaruhi bobot buah total per tanamannya, tanaman yang tinggi mampu menghasilkan bunga lebih banyak dibandingkan pada tanaman yang pendek sehingga kemungkinan menghasilkan buah lebih banyak dari pada tanaman yang pendek. Haydar *et al.* (2007) dalam Nasution (2010) berdasarkan penelitiannya menyampaikan bahwa tinggi tanaman pada saat berbunga dan jumlah bungalah yang merupakan karakter paling penting kontribusinya terhadap hasil buah tomat. Menurut Soedomo (2012) tinggi tanaman tidak berkorelasi terhadap kemampuan

tanaman untuk menghasilkan bobot buah yang tinggi. Karena keberhasilan pada semua persilangan tomat ialah terbentuknya buah dari bunga yang keluar pada tiap-tiap klaster (*fruitset*).

Variabel umur berbunga berkorelasi positif dengan bobot buah total per tanaman dengan nilai korelasi ( $r=0,99$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin cepat umur berbunga maka semakin tinggi pula bobot buah total per tanaman. Menurut Sumarno (1985) perbedaan umur berbunga dan umur panen genotipe tomat yang diuji disebabkan oleh faktor genetik dari tanaman yaitu umur tanaman tersebut, hal ini kemudian mempengaruhi lama tanaman menjalankan tahap pertumbuhannya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama umur tanaman tersebut maka kemungkinan tanaman untuk berbunga dan menghasilkan buah juga semakin meningkat, sehingga apabila prosentase jumlah buah jadi semakin meningkat maka bobot buah total per tanamannya juga memiliki kecenderungan untuk bertambah.

Bobot buah total per tanaman memiliki korelasi yang negatif dan nyata dengan umur panen yaitu dengan nilai korelasi ( $r=-0,91$ ). Dengan demikian dapat diketahui bahwa semakin lama umur panen tanaman maka bobot buah total per tanaman juga akan semakin rendah. Penelitian Wardani (2009) menunjukkan bahwa peubah waktu panen berkorelasi negatif dengan produktivitas. Korelasi negatif pada waktu panen berarti bahwa semakin lambatnya waktu panen, buah akan semakin lama berada pada tandan buah. Buah yang lama berada pada tandan buah akan semakin rentan oleh keadaan cuaca dan juga oleh serangan hama atau penyakit, sehingga buah yang dihasilkan sedikit. Hal ini berkaitan langsung dengan periode panen, semakin cepat waktu panen maka periode panen juga akan semakin banyak sehingga produksi meningkat.

Variabel panjang buah berkorelasi positif dengan bobot buah total per tanaman

dengan nilai korelasi ( $r=0,98$ ). Dengan demikian semakin panjang buah maka hasil bobot buah total per tanamannya juga akan semakin tinggi, karena nilai korelasi positif nyata menunjukkan bahwa kenaikan nilai suatu karakter akan diikuti dengan kenaikan nilai karakter yang lain. Huda (2008) menyatakan bahwa koefisien korelasi genotipik positif nyata antara bobot buah dengan panjang buah. Hal ini menunjukkan bahwa karakter panjang buah mempunyai korelasi/hubungan yang erat dengan bobot buah sehingga setiap penambahan dari panjang buah akan diikuti oleh penambahan bobot buah tersebut.

Variabel diameter buah memiliki nilai korelasi positif dengan bobot buah total per tanaman yaitu dengan nilai korelasi ( $r=0,91$ ) yang menunjukkan bahwa semakin besar diameter buah maka semakin tinggi bobot buah total per tanaman. Wardani (2009) menyatakan bahwa diameter buah berkorelasi positif dengan produktivitas. Hal tersebut berarti semakin besar diameter buah maka semakin besar pula produktivitas. Menurut Rick dan Holle (1990) dalam Soedomo (2012) diameter buah murni diturunkan dari sifat genetik walaupun pertumbuhan dan perkembangan buah juga dipengaruhi oleh lingkungan, antara lain intensitas cahaya, temperatur, dan ketersediaan unsur hara, terutama unsur N dan P yang sangat berperan penting dalam menghasilkan fotosintat untuk pembesaran buah.

Variabel jumlah rongga buah berkorelasi positif dengan bobot buah total per tanaman dengan nilai korelasinya ( $r=0,97$ ). Hal ini berarti bahwa semakin banyak jumlah rongga buah maka bobot buah total per tanaman juga semakin besar. Menurut Murti, Kurniawati dan Nasrullah (2009) Jumlah rongga buah berkorelasi positif sangat nyata dengan berat buah per tanaman. Hal ini menunjukkan semakin bertambah jumlah rongga buah maka berat buah juga bertambah sehingga produksi juga ikut meningkat. Selain itu jumlah

rongga buah dipengaruhi oleh efek epistasis dominan dan adainteraksi antar alel pada lokus yang berbeda sehingga memiliki nisbah 12:3:1. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Purwati (1988) yang menunjukkan bahwa jumlah rongga buah tomat dikendalikan oleh gen mayor dan jumlah rongga buah sedikit dominan terhadap jumlah rongga banyak.

Variabel tebal daging buah berkorelasi positif dan nyata dengan bobot buah total per tanaman dengan nilai korelasinya ( $r=0.79$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tebal daging buah maka semakin tinggi bobot buah total per tanaman. Menurut Ho dan Hewitt dalam Atherton dan Harris (1986) tebal daging buah dipengaruhi oleh suplai fotosintat dari organ sumber yaitu daun yang mana daun merupakan organ tanaman tempat berlangsungnya fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang berguna dalam pembesaran buah. Semakin banyak fotosintat yang terkumpul dalam buah akan semakin mempertebal daging buah, sehingga ukuran buah menjadi besar dan meningkat pula bobot buah total per tanamannya.

Variabel bobot per buah berkorelasi positif dan nyata dengan bobot buah total per tanaman dengan nilai korelasinya ( $r=0.89$ ). Hal ini berarti semakin tinggi bobot per buah maka bobot buah total per tanaman juga semakin besar. Leopold dan Kriedemann (1973) menyatakan bahwa ukuran buah berkorelasi dengan ukuran sel didalam buah, besar atau kecilnya ukuran sel di dalam buah akan menentukan besar atau kecilnya buah tersebut. Semakin besar ukuran sel di dalam buah maka akan semakin besar pula ukuran buahnya demikian juga sebaliknya. Menurut Putri (2012) kenaikan nilai komponen hasil berbanding lurus dengan peningkatan produksi sehingga semakin berat bobot per buahnya maka produksi akan semakin tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

1. Genotipe tomat yang diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, umur panen, bobot per buah, panjang buah, tebal daging buah, jumlah biji per gram dan bobot buah total per tanaman, kecuali diameter buah dan jumlah rongga buah.
2. Semua genotype tomat yang diuji pada penelitian ini memiliki karakter vegetatif (Tinggi tanaman dan Diameter batang) yang lebih tinggi ketika dibudidayakan di dataran rendah dibandingkan varietas Intan.
3. Genotipe tomat yang diuji pada penelitian ini rata-rata memiliki bobot buah total per tanaman yang lebih tinggi dari pada kedua varietas pembanding yaitu varietas Ratna dan Intan.
4. Genotipe yang memiliki bobot buah total per tanaman yang tertinggi adalah IPB T33-1-3 yaitu dengan berat 743.9 g/tanaman (25.3 ton/ha).

## Saran

Tanaman tomat genotipe IPB T33-1-3 mampu memberikan hasil yang tinggi ketika dibudidayakan di dataran rendah, namun untuk mengetahui kemampuan produksi buah tomat terhadap kondisi iklim dataran rendah serta kualitas hasil buah tomat, maka perlu dilakukan pengujian pada beberapa kondisi cuaca. Selain itu juga perlu dilakukan seleksi untuk memperbaiki karakter morfologi tanaman tomat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antherton, J.G. and G.P. Harris, 1986. **The Tomato Crop Champion and Hall Ltd.** New York.
- Huda N. 2008. **Variabilitas Genetik Daya Hasil 10 Galur Mentimun (*Cucumissativus* L.) Berdasarkan Morfologi Buah.** Skripsi Fakultas



- Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. Tidak dipublikasikan.
- Leopold, A. C. And P.E. Krideman, 1973. **Plant Growth and development Second edition. Tata Mg fraw Hill. Publishing company ltd.** New delhi
- Makmur A. 1992. **Pengantar Pemuliaan Tanaman.** Rineka Cipta. Jakarta
- Murti, R.H., T. Kurniawati., dan Nasrullah. 2009. **Pola Pewarisan Sifat Buah Tomat.** Paper Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada . Yogyakarta.
- Nasution, M.A. 2010. **Analisis Korelasi dan Sidik Lintas Antara Karakter Morfologi dan Komponen Buah Tanaman Nenas (*Ananas comosus* L. Merr.).** Jurnal Crop Agro. Volume 3 Nomor 1: 5-8
- Putri, E. 2012 **Uji Daya Hasil Galur Harapan Tomat.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Tidak dipublikasikan.
- Purwati, E. 1988. **Pewarisan Sifat Ukuran Diameter Buah, Jumlah Rongga Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Serta Nilai Duga Heritabilitas.** Tesis Fakultas Pertanian UNPAD. Tidak dipublikasikan.
- Purwati E. dan Khairunnisa. 2009. **Budidaya Tomat Dataran Rendah.** Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Ruchjaniningsih. 2009. **Rejuvenasi dan Karakterisasi Morfologi 225 Aksesori Sorgum.** Di dalam Prosiding Seminar Nasional Serealia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Selatan.
- Soedomo, P.Rd. 2012. **Uji Daya Hasil Lanjutan Tomat Hibrida di Dataran Tinggi Jawa Timur.** Jurnal Hortikultura. Volume 22 Nomor 1: 8-13.
- Sumarno. 1985. **Identifikasi dan Pemanfaatan Kultivar Tomat di Dataran Tinggi atau Rendah.** Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Supriati Y. dan F.D. Siregar. 2009. **Bertanam Tomat Dalam Pot dan Polybag.** Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Sutjahjo, S. H. 1990. **Analisa Korelasi Genotipik dan Fenotipik Antar Beberapa Karakter Hortikultur pada Nomor-Nomor Tomat Pemuliaan IPB.** Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. Prosidium Simposium Hortikultura 1990.
- Trustinah. 1997. **Pewarisan Beberapa Sifat Kualitatif dan Kuantitatif pada Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* (L) Walls).** Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Volume 15 Nomor 2: 48-53.
- Wardani, F.Y. 2009. **Evaluasi Karakter Morfologi dan Daya Hasil 11 Galur Cabai (*Capsicum Annuum* L.).** Introduksi AVRDC di Kebun Percobaan IPB Tajur. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. Tidak dipublikasikan.
- Wijayani A. dan W. Widodo. 2005. **Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat Dengan Sistem Budidaya Hidroponik.** Jurnal Ilmu Pertanian. Volume 12 Nomor 1: 77-83.
- Zen S. 1995. **Parameter Genetik Padi Sawah Dataran Tinggi.** Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman III PERIPI Jawa Timur.