



A/1992/1992/099

UJI DAYA HASIL dan KUALITAS BUAH

7 GALUR TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) DETERMINATE

@Hak cipta milik IPB University

Oleh :
MARGARETTA MARIA DYAH ANGGRAENI
A 25. 1196



JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
1992

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



UJI DAYA HASIL DAN KUALITAS BUAH

7 GALUR TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) DETERMINATE

@Hak cipta milik IPB University

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian

Institut Pertanian Bogor

Oleh :

Margaretta Maria Dyah Anggraeni

A 25.1196

JURUSAN BUDI DAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1992



RINGKASAN

MARGARETTA M.D.A A 25 1196. Uji Daya Hasil dan Kualitas Buah 7 Galur Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Determinate (di bawah bimbingan DR IR SRI SETYATI HARJADI).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji sifat unggul galur tomat baru IPB yaitu ketahanan terhadap layu dan penyakit lain, kemampuan berproduksi dan kualitas buah, dibandingkan dengan varietas tomat unggul yaitu Intan.

Ketujuh galur tomat yang diuji adalah IPB-1 (HM-ist) merupakan turunan ke-15 silangan Hawaii (x SBWR) x Money-maker, IPB-4 (BW4-ist) merupakan turunan ke-13 hasil silangan Gondol Putih x Intan, IPB-9 (Caraibe) merupakan turunan ke-15 yang berasal dari Hindia Barat, IPB-10 (AVAB-BK) merupakan turunan ke-14 hasil silangan Apel Belgia x Intan, IPB-11 (Kelang) dari Jerman, IPB-101 (CL 5915-223 D4) dan IPB-102 (CL 5915-206 D4) yang merupakan turunan ke-7 hasil AVRDC.

Penelitian dilakukan di kebun milik Perusahaan Benih Andal, di Tangkil, Caringin, Bogor, dengan ketinggian tempat \pm 600 m di atas permukaan laut, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 8 unit percobaan, tiap unit berisi 20 tanaman dengan jarak tanam 80 cm x 45 cm.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan dan komponen hasil 6 tanaman contoh dari tiap unit percobaan yang



Hak cipta milik IPB University
Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin tertulis dari penerbit, kecuali dalam hal ini disebutkan secara khusus.
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin IPB University.

IPB University



meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun, tingkat serangan layu bakteri, jumlah bunga dan jumlah buah serta bobot buah dalam satu pohon dan kualitas buah (pH, padatan total terlarut (PTT), kekerasan buah, serangan blossom end rot, pecah buah, warna, bentuk dan rasa buah).

Dibandingkan varietas Intan dan galur-galur lainnya, dalam hal pertumbuhan vegetatif, galur IPB-11 adalah yang terbaik; dalam hal produksi buah ,galur IPB-11 dan IPB-102 adalah yang terbaik masing-masing sebesar 1.7 dan 1.4 kali produksi varietas Intan, sedangkan dalam hal kualitas buah galur IPB-11 dan IPB-101 lebih baik. Hasil produksi Intan sebesar 577.8 g/pohon, setara dengan 14.5 ton/ha.

Dalam hal ketahanan terhadap serangan layu bakteri *Pseudomonas solanacearum*, galur-galur IPB yang diuji cukup tahan.



Judul : UJI DAYA HASIL DAN KUALITAS BUAH 7 GALUR TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill.) DETERMINATE
Nama Mahasiswa : MARGARETTA MARIA DYAH ANGGRAENI
Nomor Pokok : A 25.1196

Menyetujui:

Dosen Pembimbing

Dr Ir Sri Setyati Harjadi
NIP. 130 203 587

Mengetahui:

Ketua Jurusan Budi Daya Pertanian



Chozin, MAgr
301 536 690

Tanggal Lulus : 12 JAN 1993



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis	3
TINJAUAN PUSTAKA	
Asal Usul	4
Deskripsi Tanaman	4
Syarat Tumbuh	6
Hama Penyakit	7
Kualitas Buah	10
Pemuliaan Tanaman	14
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Penelitian	15
Bahan dan Alat	15
Metode Penelitian	16
Pelaksanaan Penelitian	17
Pengamatan	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kedaaan Umum	21
Pertumbuhan Fase Vegetatif	22
Daya Hasil Per Pohon	24
Kualitas Buah	29

Hak cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Dilarang hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	36
Saran	36

DAFTAR PUSTAKA	37
----------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN	41
-----------------------	----

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang memperjualbelikan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Pertumbuhan Vegetatif Tanaman	23
2.	Jumlah Bunga, Buah dan Prosentase Pembentukan Buah Per Pohon	25
3.	Jumlah Buah- Baik dan Rusak Per Pohon ...	27
4.	Bobot Buah	28
5.	Ukuran Buah	29
6.	Kisaran Dan Rata-rata Ukuran pH Serta PTT Buah	31
7.	Kisaran Dan Rata-rata Kekerasan Dan Tebal Daging Buah.....	32
8.	Ketahanan Simpan	33
9.	Rasa dan Warna Buah	35

Lampiran

1.	Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah, Panjang serta Lebar Daun	42
2.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman 6 MSS	43
3.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman 8 MSS	43
4.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman 11 MSS ...	43
5.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman Terakhir .	43
6.	Analisis Ragam Jumlah Daun 5 MSS	44
7.	Analisis Ragam Jumlah Daun 8 MSS	44



Tak ada link IPB University

IPB University

Hati-hati dalam menerima dan menyerahkan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
 1. Diizinkan untuk dipelajari atau sebagai referensi.
 2. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan nama penulis.
 3. Pengutipan tidak mengizinkan diperjualbelikan atau dipublikasikan di media massa.
 4. Pengutipan tidak mengizinkan untuk digunakan sebagai alat bukti di pengadilan.
 5. Pengutipan tidak mengizinkan untuk digunakan sebagai alat bukti di pengadilan.

Halaman

Nomor		Halaman
8.	Analisis Ragam Jumlah Daun 11 MSS	44
9.	Analisis Ragam Lebar Daun 8 MSS	44
10.	Analisis Ragam Panjang Daun 8 MSS	45
11.	Analisis Ragam Panjang Daun 11 MSS	45
12.	Analisis Ragam Jumlah Bunga Per Pohon ..	45
13.	Analisis Ragam Jumlah Buah Baik Per pohon	45
14.	Analisis Ragam Jumlah Buah Total Per Po- hon	46
15.	Analisis Ragam Bobot Buah Per Pohon	46
16.	Analisis Ragam Prosentase Bunga Menjadi Buah	46
17.	Analisis Ragam Jumlah Pecah Buah	46
18.	Analisis Ragam Diameter Buah	47
19.	Analisis Ragam Panjang Buah	47
20.	Analisis Ragam pH Buah	47
21.	Analisis Ragam PTT Buah	47
22.	Analisis Ragam Tebal Daging Buah	48
23.	Analisis Ragam Kekerasan Buah	48
24.	Pertelaan Galur	48

2. Daya hasil tinggi, yakni lebih baik dari varietas yang telah ada.
3. Kualitas buah dapat memenuhi persyaratan pasar (konsumen).
4. Sedapat mungkin mempunyai daerah penyebaran yang luas, yakni dapat ditanam di dataran rendah dan dataran tinggi dalam keadaan iklim yang berbeda.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji sifat unggul galur tomat baru yaitu ketahanan terhadap layu dan penyakit lain, kemampuan berproduksi dan kualitas buah.

Digunakannya galur tomat yang pertumbuhannya determinate pada penelitian ini karena hasil tomat yang diharapkan ditujukan ke arah tujuan industri, sehingga menghemat biaya untuk ajir dan tenaga kerja.

Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah adanya galur tomat determinate yang lebih baik dibandingkan tomat varietas Intan, dalam hal ketahanan terhadap layu dan penyakit lain di lapang, kemampuan berproduksi dan kualitas buah.



bunga, sedangkan jenis indeterminate mampu tumbuh terus dan tandan bunga akan terus dibentuk pada setiap tiga ruas (Shoemaker dan Teskey, 1962). Pada umumnya sifat indeterminate lebih cocok untuk produksi tomat segar, sedangkan sifat determinate lebih sesuai untuk pengusahaan tomat industri (Shoemaker, 1963), karena tanaman tomat yang determinate mempunyai banyak keuntungan antara lain umur panen yang lebih pendek, panen lebih serempak dengan periode panen lebih pendek dan ukuran buah lebih seragam, juga populasi tanaman per hektar tinggi sehingga *cost price* untuk industri rendah.

Syarat tumbuh

Tanaman tomat merupakan tanaman yang dapat tumbuh di semua tempat, dari dataran rendah sampai dataran tinggi, pada tanah berpasir maupun tanah liat yang berat. Bila kegenjahan merupakan faktor penting, tanah lempung berpasir yang baik drainasenya lebih disukai, namun bila hasil total yang dipentingkan, lebih baik lempung berdebu dan lempung berliat yang digunakan (Harjadi dan Sunaryono, 1990), tetapi secara umum produksi tomat yang tinggi dapat dihasilkan jika tanaman tomat ditanam pada tanah yang gembur, kaya bahan organik, beraerasi dan drainase yang baik (Sunarjono, 1977). Pada keadaan drainase jelek, akar tomat mudah busuk dan tidak mampu menghisap zat-zat hara dari dalam tanah, hingga akhirnya layu dan mati (Sunarjono, 1979).



Derajat kemasaman (pH) yang diperlukan berkisar antara 5 sampai 7 (Harjadi dan Sunaryono, 1990), namun demikian tomat relatif tahan terhadap keadaan tanah yang agak masam, oleh karena itu pengapuran pada lahan untuk penanaman tomat sering tidak memberikan arti (Work, 1952). Tanaman tomat termasuk "Warm season crop" dengan suhu optimum 20°C sampai 28°C , namun menghendaki suhu selih berganti untuk pembungaannya, yaitu panas pada waktu siang dan dingin pada waktu malam (25°C Siang/ 18°C Malam) (Harjadi dan Sunaryono, 1990). Menurut Thompson dan Kelly, (1957); Abdalla dan Verkerk, (1968), suhu yang tinggi bersamaan dengan kelembaban udara yang rendah dapat mengakibatkan gagalnya pembentukan buah, sedangkan suhu yang tinggi diikuti dengan kelembaban udara yang tinggi akan menyebabkan berkembangnya penyakit daun. Sedangkan terhadap fotoperiode tanaman tomat tidaklah peka sehingga dapat dikatakan sebagai tanaman berhari netral dapat berbunga dan berbuah, baik dalam keadaan hari panjang maupun hari pendek (Sunarjono, 1979).

Hama dan Penyakit

Tanaman tomat sangat rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Bagian tanaman yang terserang meliputi keseluruhan tanaman, baik akar, batang, daun maupun buah (Thompson dan Kelly, 1957). Doolittle dalam Thompson dan Kelly (1957) menyatakan adanya 19 penyakit yang disebabkan

potongan tersebut dimasukkan ke dalam tabung atau gelas yang jernih, beberapa menit kemudian akan terlihat benang-benang putih yang berisi masa bakteri (Bustaman *et al.*, 1982; Kelman, 1953 dalam Saputra, 1985).

Serangan penyakit ini akan menghebat apabila suhu tanah berkisar 21° - 28°C dengan keadaan udara lembab (Sunarjono, 1979). Penyakit ini sulit diberantas dengan pergiliran tanaman karena banyaknya tanaman inang dari bakteri penyebab penyakit tersebut, selain itu bakteri layu ini mampu bertahan hidup dalam tanah selama bertahun-tahun tanpa tanaman inang yang sesuai (Bagent dan Mostinger dalam Rini, 1985).

Untuk tanaman yang terserang layu bakteri, bila tidak mati akan berbuah kecil-kecil, sedangkan bila serangan terjadi pada waktu tanaman berbunga atau sebelumnya maka tanaman tidak akan berbuah sama sekali (Sunarjono, 1977).

Penyakit lain pada tanaman tomat yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestan*, disebut penyakit busuk daun. Cendawan ini menyerang tanaman tomat pada semua umur terutama pada keadaan udara lembab, malam yang berkabut atau hujan. Gejala serangan mulai tampak pada ujung daun atau pada tepi daun kemudian menjalar ke seluruh permukaan daun sehingga daun berwarna abu-abu. Akibat serangan penyakit ini batang dapat mengalami busuk klorotik dan buah-buahnya menjadi busuk mengeras hingga tak dapat dimakan (Sunarjono, 1977).

Usaha untuk mendapatkan varietas-varietas unggul selalu dilakukan oleh AVRDC. Indonesia merupakan salah satu dari beberapa negara tropik yang mencoba menanam galur-galur tomat dari AVRDC (AVRDC dalam Sumiatin, 1988). Setelah 6 tahun diuji, akhirnya 2 galur yang dinyatakan tahan terhadap layu bakteri dan tahan panas dilepas dengan nama Intan dan Ratna. Pengujian galur-galur baru terus dilakukan untuk mendapatkan varietas yang lebih unggul dibandingkan Intan dan Ratna.

Pengujian yang dilakukan oleh Harjadi pada tahun 1989 menggunakan sumber yang resisten terhadap layu bakteri, yang berasal dari tetua Intan (Intan x Apel Belgia dan Intan x Gondol Putih) dan Hawaii BWR S1 (Hawaii x Moneymaker) (Santoso, 1989), seperti AVAB-BK, BW4-ist, HM-ist, juga Caraibo yang berasal dari Hindia Barat, dan CL5915-206 D4, CL5915-223 D4 yang berasal dari AVRDC memberikan hasil yang cukup memuaskan, namun demikian penilaian lanjut dan juga seleksi terhadap mutu buah perlu dilakukan agar diperoleh galur tahan layu dengan buah bermutu (Harjadi, 1991).

Kemasaman Buah

Kemasaman buah merupakan salah satu faktor penentu kualitas buah.

Menurut Vitum, Robuz, Narki (dalam Sumiatin , 1988) pH terbaik untuk buah tomat industri adalah 4.0 - 4.4,

karena menurut Winarno (1979) pada pH di atas 4.5 dapat terjadi interaksi dengan organisme yang tahan panas seperti *Bacillus coagulans*.

Warna Buah

Warna buah tomat dikendalikan oleh 2 pasang gen dimana sepasang gen mengatur warna kulit sedangkan sepasang lainnya mengatur warna daging buah (Sunarjono, 1979). Menurut Dorey (1976) warna buah tomat ditentukan oleh perbedaan antara kandungan likopen (merah) dan karoten (kuning) yang dibentuk pada suhu 27°C untuk karoten dan 24°C untuk likopen.

Menurut Aung (1979), suhu di atas 32°C akan memberikan warna buah yang kurang merah, suhu antara 24°C - 28°C akan menyebabkan warna buah merah sedangkan suhu yang tidak stabil selama pembuahan akan memberikan warna buah yang tidak merata.

Kekerasan Buah

Seperti pada warna buah, kekerasan buah juga dipengaruhi oleh faktor genetik (Soekirman, 1973) karena kekerasan buah ditentukan oleh kandungan senyawa pektin dalam buah, yang berbeda pada tiap buah (Foda dan Hamson dalam El Sayed dan Ericson, 1966).

El Sayed dan Erickson (1966) menyebutkan bahwa pewarisan sifat kekerasan buah pada tomat bersifat resesif dan untuk peningkatannya, menurut Soekirman (1973) dapat dilakukan dengan penambahan Kalium .



Kekerasan buah sangat penting artinya dalam pengangkutan jarak jauh dan penyimpanan dalam waktu yang lama.

Busuk Ujung Buah (Blossom end rot)

Menurut Sunarjono (1977) penyakit busuk ujung buah disebabkan antara lain oleh :

- a. Perubahan kelembaban udara yang mendadak.
- b. Perubahan penguapan (transpirasi) yang mendadak
- c. Kelembaban tanah yang tinggi pada saat matahari terik.
- d. Kelebihan unsur nitrogen dan kekurangan unsur kalsium.

Blossom end rot hanya menyerang buah, dan mempunyai gejala berupa bercak coklat pada ujung buah , yang semakin lama semakin besar dan warnanya menjadi semakin tua menutupi 1/3 sampai 1/2 bagian buah.

Kepekaan tanaman tomat terhadap gejala busuk ujung buah tersebut ternyata tidak tergantung pada varietas. Masalah ini dapat diatasi dengan penggunaan mulsa (Harjadi dan Sunaryono, 1990), penambahan unsur Kalium dan pengurangan Magnesium (Uexkull, 1979).

Pecah Buah

Pecah buah atau *fruit cracking* dapat terjadi secara radial atau konsentrik atau kedua-duanya (Harjadi dan Sunaryono, 1990). Pecah buah secara radial lebih umum terjadi daripada pecah buah konsentrik, dan tipe pecah buah radial ini merupakan penyebab kerusakan terbesar.

Suhu siang yang tinggi (30°C) kemudian diikuti suhu malam yang rendah (10°C) dan kelembaban udara yang tinggi (80%) akan menyebabkan terjadinya pecah buah (Drews, 1979).

Ketahanan tanaman terhadap pecah buah berbeda secara genetis, perbedaan ini terlihat dari susunan epidermis buah. Pada tanaman yang tahan pecah buah, susunan jaringan epidermis buahnya lebih rapat dan ukuran selnya lebih besar (Hankinson dan Rao, dalam Martiningsih, 1985). Masalah ini dapat diatasi dengan pemanenan buah sebelum matang dan menanam varietas yang tahan pecah buah.

Pemuliaan Tanaman

Menurut Sunarjono (1979) pemuliaan untuk meningkatkan daya hasil tidaklah sulit, karena daya hasil pada tomat diatur oleh banyak gen yang bersifat kumulatif sehingga hasil-hasil silangan tomat sering menunjukkan efek heterosis yang cukup tinggi. Sedangkan bobot buah yang ringan diwariskan secara dominan parsial.

Akan tetapi pemuliaan untuk meningkatkan kualitas buah tidaklah semudah pemuliaan daya hasil (Sunarjono, 1979). Hasil silangan tomat komersial dengan tomat liar pada umumnya menghasilkan buah yang berukuran menengah atau intermediate dengan keadaan bulu dan bau tomat liar tampak sangat menguasai sehingga diperlukan persilangan-persilangan kembali (*back crossing*).

Karena seringnya hujan terjadi, pada umur 3 minggu setelah tanam dilakukan pengajiran untuk mencegah robohnya tanaman dan pemangkasan daun pada bagian bawah tanaman untuk mengurangi kelembaban di sekitar tanaman.

Peralatan yang digunakan untuk pengujian pasca panen adalah pH meter, refraktometer dan penetrometer.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok untuk 7 galur dan 1 varietas pembanding, masing-masing dengan 5 ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 8 unit percobaan dimana masing-masing unit menampung 20 tanaman.

Model yang digunakan sebagai dasar analisis data adalah:

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

$$i = 1, 2, \dots, 8$$

$$j = 1, 2, \dots, 5$$

$$\mu = \text{rata-rata umum}$$

$$\tau_i = \text{pengaruh galur ke-}i$$

$$\beta_j = \text{pengaruh ulangan ke-}j$$

$$\epsilon_{ij} = \text{kesalahan percobaan}$$

Untuk pengujian selanjutnya digunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ), dengan tomat varietas Intan sebagai pembandingnya.

Pelaksanaan Penelitian

Di Persemaian

Untuk melakukan penyemaian digunakan media yang merupakan campuran tanah dengan pupuk kandang, dalam hal ini kotoran kambing, dengan perbandingan 1:1 (b/b) yang telah disterilkan terlebih dahulu agar media bebas dari bibit penyakit.

Untuk merangsang keserempakan tumbuh bibit digunakan Atonik dengan konsentrasi 1 cc/l yang dicampurkan pada air yang digunakan untuk satu kali penyiraman.

Di Lapangan

Pada saat tanaman berumur 19 hari di persemaian, tanaman dipindah ke lapang. Tiga hari sebelum itu dilakukan pengolahan tanah, pembuatan lubang tanam dan pemberian pupuk kandang sebanyak 1/2 kilogram per lubang tanam dengan jarak tanam 80 cm x 45 cm. Tiap unit percobaan berukuran 1.8 m x 4.0 m sehingga dengan jarak tanam 80 cm x 45 cm diperoleh 20 tanaman yang terdiri dari 4 baris. Dari 20 tanaman tersebut diambil 6 secara tetap tanaman untuk diamati.

Pemupukan dilakukan seragam untuk semua perlakuan dengan dosis 9.6 gram TSP, 5 gram urea dan 4.5 gram KCl per lubang tanam pada saat tanam dan 5 gram urea serta 4 gram KCl per lubang tanam secara melingkar pada umur 4 minggu setelah tanam. Sedangkan untuk memacu pembentukan daun setiap minggu diberikan pupuk daun yaitu Gandasil D

sejak tanaman berumur 2 minggu di lapang sampai tanaman berbunga, setelah itu diberikan Gandasil B sampai tanaman berbuah.

Penyulaman dilakukan sampai pada saat tanaman berumur 2 minggu di lapang, bersamaan dengan penjarangan tanaman yang berjumlah 2 dalam satu lubang tanam. Penyiangan dilakukan 2 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 3 dan 6 minggu setelah tanam. Pada saat penyiangan pertama, dilakukan pula pembumbunan untuk memperbaiki aerasi dan drainase, sehingga air tidak tergenang jika hujan dan juga dilakukan pengajiran untuk mencegah kerobohan tanaman.

Pada saat berumur 3 minggu setelah tanam, dilakukan pembuangan tunas air dan pemangkasan daun bagian bawah tanaman untuk mengurangi kerimbunan daun sehingga mengurangi kelembaban di sekitar tanaman.

Untuk pemberantasan hama dan penyakit tanaman, penyemprotan dilakukan sekali dalam satu minggu menggunakan campuran Supraside, Poliram dan Agristik .

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan dan komponen hasil yang meliputi :

a) tinggi tanaman

diukur dari ruas pertama tanaman sampai titik tumbuh tanaman.

b) jumlah daun

semua daun yang telah mekar sempurna dihitung.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Pada awal dilakukannya penelitian, intensitas hujan yang terjadi sangat kecil sehingga untuk penyiraman dilakukan dengan bantuan selang-selang plastik. Mulai satu minggu tanaman di lapang, jumlah curah hujan yang turun agak besar dan merata dengan jumlah hari hujan minimal 26 hari dan maksimal 28 hari, dalam satu bulan.

Curah hujan terbesar terjadi pada bulan Desember 1991 sebesar 439 mm dan terkecil pada bulan Februari, sebanyak 301.3 mm dengan suhu rata-rata berkisar antara 24.9°C sampai dengan 26.6°C dengan kelembaban nisbi 87 % sampai dengan 89 %¹⁾. Kondisi ini cukup potensial untuk penyebaran penyakit layu bakteri *Pseudomonas solanacearum* di lapang, tetapi ternyata galur-galur tomat yang diuji cukup tahan sehingga sampai akhir penelitian hanya 2 dari 800 tanaman yang terserang, sedangkan tanaman tomat lain yang ditanam di lahan di samping lahan penelitian terserang kurang lebih mencapai 70% tanaman. Gejala penyakit layu bakteri yang tampak di lapang adalah menguningnya daun tua kemudian gugur dan tanaman layu. Bagian batang yang terserang, dari luar tampak sehat tetapi bila dipotong akan mengeluarkan lendir yang merupakan eksudat bakteri.

1) Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Klas I Darmaga (1991).

(identik dengan IPB-10) lebih rendah dibandingkan varietas Intan. Pada jumlah daun, galur IPB-11 menunjukkan jumlah terbanyak, diikuti galur IPB-1 walaupun dalam uji lanjut kedua galur ini tidak berbeda nyata. Sedangkan kelima galur lainnya menunjukkan angka yang tidak berbeda nyata dengan varietas Intan, berkisar antara 32.6 buah untuk galur IPB-4 sampai dengan 40.5 untuk varietas Intan (Tabel 1). Jika dilihat dari angka-angka koefisien keragamannya, semua galur yang diuji memiliki KK lebih besar dari Intan atau masih heterogen dibanding Intan sehingga seleksi determinate masih harus dilakukan.

Tabel 1 . Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

Galur	Tinggi tanaman (cm)	KK (%)	Ukuran maksimum daun panjang (cm)	lebar (cm)	Jumlah daun
IPB- 1	92.8 B	9.91	28.9	AB 26.4	BC 62.7 A
IPB- 4	74.4 BC	14.94	27.7	AB 25.4	C 32.6 B
IPB- 9	84.1 BC	8.93	28.8	AB 29.9	AB 35.7 B
IPB- 10	66.9 C	14.53	28.8	AB 26.3	BC 37.5 B
IPB- 11	133.7 A	12.73	32.9	A 30.2	A 67.4 A
IPB- 101	67.5 C	12.43	28.8	AB 25.7	C 36.0 B
IPB- 102	75.0 BC	12.71	25.9	B 26.5	ABC 35.3 B
Intan	69.9 C	6.81	24.6	B 24.4	C 40.5 B

Ket : nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ p : 5%

Pada panjang dan lebar daun maksimum yang diukur pada 8 minggu setelah semai, semua galur menunjukkan angka yang lebih besar dibandingkan varietas Intan. Galur IPB-11 menunjukkan angka yang terbesar, diikuti galur IPB-1, IPB-9, IPB-10, IPB-101, IPB-4, dan IPB-102 dalam hal panjang daun, dan diikuti galur IPB-9, IPB-102, IPB-1, IPB-10, IPB-101 dan IPB-4 dalam lebar daun.

Semua galur, kecuali galur IPB-11, menunjukkan pola pertumbuhan determinate dengan masing-masing pucuknya diakhiri dengan tandan bunga, seperti yang dikemukakan oleh Shoemaker (1963). Ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari sifat tanaman yang determinate, diantaranya: umur panen yang lebih pendek, panen dapat dilakukan lebih serempak dengan periode panen yang lebih pendek dan ukuran buah yang lebih seragam. Disamping itu kebutuhan pengajaran lebih sedikit sehingga lebih efisien dalam hal waktu, tenaga kerja dan biaya produksi.

Daya Hasil Per Pohon

Jumlah bunga yang terbentuk menunjukkan angka-angka yang berbeda nyata antar galur, dan semuanya kecuali galur IPB-9, lebih banyak dibandingkan dengan varietas Intan. Jumlah terbanyak untuk semua galur dihasilkan oleh galur IPB-11 yang mencapai jumlah 76.0 bunga, 1.6 kali jumlah bunga yang dihasilkan varietas Intan (Tabel 2).

Dari total bunga yang terbentuk, tidak semuanya menjadi buah. Pada penelitian ini prosentase pembentukan buah menunjukkan nilai yang berbeda nyata untuk semua galur (Tabel 2 dan Tabel lampiran 16), serupa halnya dengan jumlah buah yang terbentuk (Tabel lampiran 14). Dibandingkan varietas Intan, galur IPB-11, IPB-1 dan IPB-102 menghasilkan buah yang lebih banyak, masing-masing sebanyak 1.38, 1.13 dan 1.01 kali varietas Intan, sedangkan keempat galur lainnya lebih rendah.

Tabel 2. Jumlah Bunga, Buah dan Prosentase Pembentukan Buah Per Pohon

Galur	Jumlah Bunga	(KK) %	Jumlah Buah	(KK) %	Pembentukan Buah (%)
IPB-1	49.9	B 18.06	29.5	AB 24.05	59.11 A
IPB-4	54.9	B 15.47	24.9	BCD 6.26	45.36 ABC
IPB-9	46.0	B 6.36	16.6	D 16.81	36.09 C
IPB-10	50.8	B 23.35	19.0	CD 14.57	39.37 BC
IPB-11	76.0	A 23.16	36.2	A 22.91	47.63 ABC
IPB-101	55.8	B 25.77	24.9	BCD 18.35	44.62 ABC
IPB-102	49.1	B 22.51	26.5	BC 15.58	53.97 AB
Intan	48.3	B 10.65	26.2	BC 11.75	54.24 A

Ket : nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ, p: 5%

Dibandingkan dengan produksi Intan dari penelitian lapang terdahulu di Tajur (Rini, 1985), semua galur yang diuji menunjukkan hasil yang lebih besar. Demikian pula jika dibandingkan dengan produksi Intan dari penelitian yang dilakukan Harjadi pada tahun 1989 di Pasir Sarongge, jumlah bunga maupun buah terbentuk dalam penelitian ini lebih besar, kecuali galur IPB-9 dan IPB-10.

Dari analisis sidik ragam yang dilakukan terhadap data jumlah buah baik per pohon menunjukkan angka yang berbeda nyata (Tabel lampiran 13). Kriteria yang digunakan untuk menentukan buah yang baik adalah buah yang bentuknya normal, bebas dari serangan hama dan penyakit, tidak mengalami pecah buah, bebas blossom end rot dan tidak mengalami kerusakan lain sebelum dipanen. Dibandingkan varietas Intan, galur IPB-1, IPB-11, IPB-102 dan IPB-4 menghasilkan buah yang lebih banyak, sedangkan galur IPB-9, IPB-101 dan IPB-10 lebih sedikit (Tabel 3).

Prosentase buah baik yang dihitung dari pembagian jumlah buah baik dengan jumlah buah total, berkisar antara 34.34% sampai dengan 66.27%. Prosentase buah baik terbesar diperoleh oleh galur IPB-4 (66.27%) dan paling sedikit diperoleh oleh galur IPB-9 (34.34%) sedangkan varietas Intan sebanyak 54.58%.



Dibandingkan dengan bobot per buah varietas Intan yang digunakan dalam penelitian Saputra (1985) yang sebesar 34.93 g/buah, bobot buah varietas kontrol dalam pengujian ini lebih bagus.

Nilai pH merupakan ukuran obyektif yang menunjukkan keasaman titrat (Stevens, Kader, Holton dan Algazi dalam Sumiadin, 1988).

Analisis sidik ragam untuk pH galur-galur tomat IPB ini menunjukkan angka yang berbeda nyata (Tabel lampiran 20). Galur IPB-101 dan IPB-11 memiliki nilai pH yang lebih tinggi dibandingkan varietas Intan, sedangkan kelima galur lainnya memiliki pH lebih rendah. Nilai pH berkisar antara 4.69 sampai dengan 5.06.

Nilai pH terbaik untuk tomat industri berkisar antara 4.0 sampai dengan 4.4 (Vitum, Robuz dan Narki dalam Sumiadin, 1988), sehingga pH tomat dalam penelitian ini tidak memenuhi syarat umum tomat prosesing, tetapi untuk tomat yang memiliki pH di atas 4.5 dapat dibantu dengan pemanasan (sterilisasi) yang lebih lama.

Padatan Total Terlarut

Analisis sidik ragam untuk Padatan Total Terlarut menunjukkan nilai-nilai yang berbeda nyata (Tabel lampiran 21), di mana galur IPB-102 ,IPB-1 dan IPB-101 memberikan nilai yang lebih besar dibandingkan varietas Intan,

sehingga jika dilihat dari jumlah PTT-nya ketiga galur di atas cukup baik untuk tomat industri, sedangkan galur IPB-10, IPB-4, IPB-9 dan IPB-11 memberikan nilai yang lebih rendah (Tabel 6).

Tabel 6. Kisaran Dan Rata-rata Ukuran pH Serta PTT Buah

Galur	pH		PTT	
	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran
IPB-1	4.69 B	4.61 - 4.78	3.8 A	3.0 - 4.2
IPB-4	4.87 AB	4.60 - 5.14	2.1 CD	1.8 - 2.4
IPB-9	4.79 AB	4.59 - 5.07	1.9 CD	1.4 - 2.3
IPB-10	4.69 B	4.58 - 4.75	2.5 BCD	1.4 - 3.8
IPB-11	4.94 AB	4.88 - 4.98	1.8 D	1.4 - 2.2
IPB-101	5.06 A	4.64 - 5.36	3.6 AB	2.6 - 4.2
IPB-102	4.74 AB	4.69 - 4.88	3.9 A	3.6 - 4.2
Intan	4.92 AB	4.80 - 5.14	3.2 ABC	2.0 - 4.2

Ket: nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ, p: 5%

Kekerasan Buah

Nilai penetrometer yang digunakan sebagai pengukur kekerasan buah menunjukkan nilai yang semakin kecil jika buah semakin keras.

Menurut Foda dan Harson (dalam El Sayed dan Erickson, 1966), kekerasan buah tomat ditentukan oleh varietasnya, yang ditunjukkan oleh kandungan senyawa pektin di dalam buah tomat.

Dalam penelitian ini, kekerasan buah tertinggi dicapai oleh galur IPB-101, diikuti galur IPB-1, IPB-10 dan Varietas Intan. Sedangkan buah yang paling lembek adalah galur IPB-4 (Tabel 7).

Tabel 7. Kisaran dan Rata-rata Kekerasan Buah dan Tebal Daging Buah

Galur	Kekerasan (mm/50g/10 dt)		--Tebal Daging (mm)--	
	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata	Kisaran
IPB-1	3.0 B	2.08 - 3.63	6.2 B	5.63 - 6.63
IPB-4	4.3 A	3.93 - 4.60	5.4 B	4.88 - 5.75
IPB-9	4.2 A	3.80 - 4.63	5.9 B	5.25 - 6.25
IPB-10	3.4 AB	2.93 - 3.65	4.5 D	4.08 - 4.80
IPB-11	3.7 AB	3.33 - 4.60	7.2 A	6.50 - 8.25
IPB-101	3.0 B	2.73 - 3.35	5.6 BC	5.40 - 5.88
IPB-102	3.5 AB	2.78 - 4.43	4.8 CD	4.38 - 6.00
Intan	3.5 AB	3.33 - 3.58	5.3 BCD	4.65 - 6.38

Ket: nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ, p: 5%

Tebal Daging Buah

Analisis ragam untuk tebal daging buah menunjukkan angka yang berbeda nyata (Tabel lampiran 22). Dibandingkan varietas Intan, galur IPB-11, IPB-1, IPB-9, IPB-101, dan IPB-4 memiliki daging buah yang lebih tebal, sedangkan galur IPB-102 dan IPB-10 lebih tipis (Tabel 7).

Dari angka yang diperoleh, dapat dilihat bahwa tidak terdapat hubungan yang nyata antara kekerasan buah dengan tebal daging, hal ini mungkin disebabkan oleh pengaruh Kulit epidermis yang tidak sama liatnya untuk setiap galur yang berbeda (Santoso, 1989), atau penilaian kekerasan buah tomat tidak tepat kalau hanya menggunakan penetrometer saja.

Ketahanan Simpan

Ketahanan simpan yang paling baik dimiliki oleh galur IPB-11, dimana 90% buah mampu bertahan setelah 3 hari disimpan. Ketahanan simpan varietas Intan sama dengan galur IPB-4, lebih tahan dibandingkan galur IPB-1, IPB-102, dan IPB-9 tetapi kurang tahan bila dibandingkan dengan galur IPB-11, IPB-10, dan IPB-101 (Tabel 8).

Tabel 8. Ketahanan Simpan

Galur	% Tahan Simpan	Kriteria
IPB-1	40.00	Tidak Tahan Simpan
IPB-4	50.00	Kurang Tahan Simpan
IPB-9	0.00	Tidak Bisa Disimpan
IPB-10	80.00	Agak Tahan Simpan
IPB-11	90.00	Tahan Simpan
IPB-101	60.00	Kurang Tahan Simpan
IPB-102	40.00	Tidak Tahan Simpan
Intan	50.00	Kurang Tahan Simpan

Ket. : jumlah buah yang disimpan 10, selama 3 hari

Secara umum tidak terdapat hubungan antara ketahanan simpan, kekerasan buah dan tebal kulit, hal ini diduga karena perbedaan kandungan dalam buah ataupun metode yang digunakan dalam pengujian ketahanan simpan ini tidak terdapat.

Rasa dan Warna Buah

Rasa yang berbeda-beda pada buah tomat antara lain ditentukan oleh kandungan asam askorbat di dalam buah. Menurut Harris dan Karmas (1977) asam askorbat terkandung pada semua jaringan tanaman dengan konsentrasi yang berbeda-beda tergantung jenis tanaman tanaman dan dipengaruhi oleh suhu lingkungan, intensitas cahaya matahari dan kelembaban udara.

Pada galur tomat dalam penelitian ini, rasa buah yang dihasilkan sangat bervariasi, dari agak masam sampai manis, dimana galur IPB-102 merupakan galur yang paling manis, diikuti galur IPB-11, sedangkan varietas Intan dan galur IPB-4 mempunyai rasa yang agak masam (Tabel 9).

Dalam hal warna, galur IPB-11 memiliki warna yang merah sekali, disusul galur IPB-1, sedangkan varietas Intan berwarna agak merah (Tabel 9). Warna merupakan parameter yang penting bagi tomat olahan karena akan menentukan kelas tingkatan hasil produksinya.



Tabel 9. Rasa dan Warna Buah

Galur	Rasa	Warna
IPB-1	Agak masam - Agak manis	Merah - Merah Sekali
IPB-4	Masam	Merah
IPB-9	Agak masam - Agak manis	Agak merah - merah
IPB-10	Masam	Kuning - Agak merah
IPB-11	Agak manis - manis	Merah
IPB-101	Agak masam - masam	Agak merah - merah
IPB-102	Agak manis - manis	Agak merah - merah
Intan	Agak masam	Agak merah

Keragaman

Nilai koefisien keragaman (KK) untuk bobot buah per pohon berkisar antara 15.93 - 56.00, dengan angka KK varietas kontrol sebesar 16.21. Galur yang memiliki KK lebih kecil dari varietas Intan adalah galur IPB-4.

Menurut Harjadi (1991), galur yang memiliki KK kecil berarti mempunyai fenotip yang homogen, sudah mendekati untuk dilepas. Sedangkan yang memiliki KK cukup besar dan memiliki potensi hasil tinggi masih perlu diteruskan seleksinya ke tujuan produksi untuk menghomogenkan sebelum dilepas.

Dalam penelitian ini semua galur, kecuali galur IPB-4 dan IPB-101, memiliki produksi dan KK yang lebih tinggi dibandingkan varietas Intan sehingga diperlukan pengujian lebih lanjut.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Semua galur yang diuji cukup tahan terhadap serangan penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*). Ditinjau dari daya hasil dan kualitas buah, galur IPB-11 paling baik dibandingkan varietas Intan maupun galur-galur uji lainnya.

Terdapat sifat-sifat yang menonjol pada masing-masing galur. Galur IPB-9 mempunyai ukuran, panjang, diameter, dan bobot per buah paling tinggi. Galur IPB-1 merupakan galur yang cukup produktif dilihat dari prosentase bunga menjadi buah dan jumlah buah baik yang dipanen. Sedangkan dalam hal kekerasan buah galur IPB-101 yang terbaik, dan galur IPB-102 menunjukkan angka padatan total terlarut paling tinggi dan rasa buah paling manis.

Dilihat dari angka KK yang dihasilkan, galur IPB-4 sudah bisa dilepas sebagai varietas, sedangkan galur lain perlu diuji lebih lanjut.

Saran

Perlu dilakukan uji lanjutan untuk membandingkan produktivitas galur-galur tersebut dengan Intan dan mengarahkan pemuliaan galur - galur tersebut menjadi varietas yang determinate, terutama untuk galur IPB-11, karena banyaknya keuntungan yang diperoleh dari tanaman yang determinate.

Pengujian galur sebaiknya dilakukan dalam jumlah yang lebih banyak sehingga data yang diperoleh untuk pengukuran mutu buah lebih meyakinkan.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





DAFTAR PUSTAKA

- Aung, L. H. 1979. Temperatur Regulation of Growth and Development of Tomatoes During Ontogeny. Proc. 1st. Symp. Tropical Tomato. AVRDC. p 79 - 93.
- BPS. 1989. Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Di Indonesia.
- Drews, M. 1979. Influence of Climate Growth Factors on Tomato Fruit Cracking. Hort. Abstracts. 49 (7).
- Edmond, J. B., A. M. Musser, F. S. Andrews. 1957. Principal Horticultural Crops. Second Edition. Mc Graw Hill Book, Co., Inc. New York. Toronto. London. p 379-383.
- Edmond, J. B., T. L. Senn and F. S. Andrews. 1964. Fundamental of Horticulture. Mc Graw Hill Book Co. Inc., New York etc. 476p.
- El-Sayed, M. N. K., H. T. Erickson and M. L. Tomes. 1966. Inheritance of Tomato Fruit Firmness. Pros. Amer. Soc. Hort. Sci. 89: 523 - 527.
- Harjadi, S. S. 1988. Pengantar Agronomi. Dept. Agronomi Fakultas Pertanian. IPB, Bogor. 197p.
- Harjadi, S. S. dan Hendro Sunaryono. Budidaya Tomat. Dasar-Dasar Hortikultura. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Harjadi, S. S. 1991. Evaluasi Karakter Seleksi dan Penampilan Galur-Galur Tomat Harapan IPB. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Harris, R. S. dan Karmas, E. 1977. Nutritional Evaluation of Food Processing. The AVI Pub. Co. Inc. USA. 670 p.
- Janick, J. 1977. Horticultural Science. W. H. Freeman and Co., San Fransisco. 471p.
- Martiningsih, E. N. G. A. G. 1985. Pengujian Beberapa Galur Tomat Taiwan Baru. Karil. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

Hak cipta milik IPB University
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University

Mulyadi, D. 1988. Pengaruh Penyemprotan Pupuk Daun Surplus dan Pemberian Agros Dalam Medium Tumbuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Karil. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

Santoso, I. 1989. Uji Daya Hasil dan Penilaian Kualitas Buah 11 Galur Tomat Harapan IPB. Karil. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

Saputra, D. S. 1985. Uji Daya Hasil Galur-Galur Tomat IPB. Karil. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

Shoemaker, J. S. and B. J. E. Teskey. 1962. Practical Horticulture. Second Printing, John Willey and Sons, New York, London. 374p.

Shoemaker, J. E. 1963. Vegetable Growing. John Willey and Sons. Inc. New York, Chapman and Hall Ltd. London. 515p.

Sumiatin, A. 1988. Uji Ketahanan Terhadap Layu Bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), Daya Hasil dan Kualitas Buah Dari Sebelas Galur Tomat Taiwan Baru di Dataran Rendah. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

Sunarjono, H. 1977. Budidaya Tomat. Soeroengan. Jakarta. 48p.

Sunarjono, H. 1979. Budidaya Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Direvisi oleh Sri Setyati Harjadi. Dept. Agron. Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

Sunarjono, Hartiningsih, Intan Kirana dan S. Sahat. 1976. Adaptasi Varietas Tomat Untuk Dataran Rendah. Bull. Penel. Hort. 4 (4):5 - 11.

Sunarjono, H. dan S. Hardinah. 1969. Toleransi Beberapa Varietas Tomat Terhadap *Phytophthora infestans* (Mount) De By di Indonesia. LPH Pasar Minggu, Jakarta.

Suranata, M. 1985. Uji Adaptasi 9 Galur Tomat Baru Introduksi Dari AVRDC Taiwan. Karil. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.

Suwandi. 1988. Pengaruh Pemupukan NPK (15-15-15) dan Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tomat GH2 dan GH4. Bull. Penel. Hort. 16 (2): 11-18.

- Thompson, H. D. and W. C. Kelly. 1957. Vegetable Crop. Mc Graw Hill Book, Co., Inc. London. 611p.
- Tjitrosoepomo, G. 1988. Taksonomi Tumbuhan. Gajah Mada Univ Press. Yogyakarta. 479p.
- Udjakull, H. R. Von. 1979. Tomato= Nutrition and Fertilize Requirement In Tropics. p:65-78. In Robert Cowell, ed. 1-st International Symposium on Tropical Tomato. AVRDC. Publ., Shanhua. Taiwan.
- Verkerk, 1955. Temperature, Light and The Tomato. meded Lanb Hogesch., Wageningen, 55: 175-224.
- Villarea, R. I. 1980. Tomato in Tropis. West View Press Boulder. Colorado. 173pp.
- Winarno, F. G. 1979. Fisiologi Lepas Panen. Sustra Hudaya. 97 hal.
- Work, P. 1952. The Tomato. Orange Judd. Publ. Co. Inc. New York. 136p.
- Rini, D. W. 1985. Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil 10 Galur Tomat Taiwan Baru. Karil. Jur. Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Yang, C. Y. 1979. Bacterial and Fungal Diseases of Tomato. In Robert Cowel, ed 1-st International Symposium on Tropical Tomat. AVRDC Publ., Shanhua, Taiwan.





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tabel Lampiran 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman, Jumlah, Panjang Dan Lebar Daun

Galur	Tinggi Tanaman (Cm)			Jumlah Daun			Panjang Daun (Cm)		Lebar Daun (Cm)
	6 MSS	8 MSS	11 MSS	5 MSS	8 MSS	11 MSS	8 MSS	11 MSS	8 MSS
IPB-1	22.850	41.998	83.456	7.734	19.948	62.740	28.896	30.180	26.386
IPB-4	26.534	49.814	66.664	8.166	22.034	32.566	27.740	29.192	25.400
IPB-9	18.602	41.132	75.266	6.398	16.932	35.734	28.822	33.342	29.874
IPB-10	19.524	37.064	60.872	6.968	18.682	37.534	28.812	31.054	26.274
IPB-11	24.252	57.146	127.960	7.468	23.168	67.400	32.880	33.858	30.220
IPB-101	17.830	37.576	61.664	6.802	16.200	35.992	28.764	32.634	25.730
IPB-102	25.284	48.360	68.868	7.234	22.300	35.300	25.854	28.094	26.484
INTAN	23.612	42.220	62.874	7.300	19.378	40.464	24.586	28.170	24.428



Tabel lampiran 2. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 6 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	62.28	15.570	1.82	.152
Galur	7	370.13	52.876	6.19**	.000
Galat Acak	28	239.33	8.548		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 13.10%

Tabel lampiran 3. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 8 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	123.18	30.796	0.79	
Galur	7	1645.19	235.027	6.00**	.000
Galat Acak	28	1097.11	39.182		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 14.09%

Tabel lampiran 4. Analisis Ragam Tinggi Tanaman 11 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	649.32	162.331	1.39	.261
Galur	7	17503.25	2500.464	21.47**	.000
Galat Acak	28	3260.75	116.455		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 14.21%

Tabel lampiran 5. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Terakhir

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	587.85	146.962	1.50	.299
Galur	7	17371.84	2481.691	25.28**	.000
Galat Acak	28	2748.79	98.171		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 11.93%

Tabel lampiran 6. Analisis Ragam Jumlah Daun 5 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	2.49	0.622	1.22	.323
Galur	7	10.65	1.521	2.99*	.017
Galat Acak	28	14.24	0.509		

* Berbeda nyata pada uji BNJ Taraf 5%

KK = 9.83%

Tabel lampiran 7. Analisis Ragam Jumlah Daun 8 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	42.02	10.505	1.68	.183
Galur	7	226.06	32.294	5.15**	.000
Galat Acak	28	175.46	6.266		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK = 12.62%

Tabel lampiran 8. Analisis Ragam Jumlah Daun 11 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	549.30	137.325	1.63	.195
Galur	7	6448.31	921.187	10.91**	.000
Galat Acak	28	2363.40	84.407		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK = 21.14%

Tabel lampiran 9. Analisis Ragam Lebar Daun 8 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	80.26	20.065	6.00**	.001
Galur	7	152.03	21.718	6.50**	.000
Galat Acak	28	93.60	3.343		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK = 6.81%

Tabel lampiran 10. Analisis Ragam Panjang Daun 8 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	44.47	11.116	1.27	.306
Galur	7	210.86	30.123	3.43**	.008
Galat Acak	28	245.85	8.780		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 10.47%

Tabel lampiran 11. Analisis Ragam Panjang Daun 11 MSS

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	70.68	17.669	2.60	.057
Galur	7	182.24	26.035	3.83**	.004
Galat Acak	28	190.37	6.799		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 8.46%

Tabel lampiran 12. Analisis Ragam Jumlah Bunga Per Pohon

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	1987.36	486.839	8.12**	.000
Galur	7	3179.23	454.176	7.43**	.000
Galat Acak	28	1712.55	61.163		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 14.52%

Tabel lampiran 13. Analisis Ragam Jumlah Buah Dipasarkan Per Pohon

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	39.02	9.755	0.72	
Galur	7	685.66	97.952	7.22**	.000
Galat Acak	28	379.81	13.565		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
 KK = 27.23%

Tabel lampiran 14. Analisis Ragam Jumlah Buah Total Per Pohon

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	151.56	37.890	1.81	.155
Galur	7	1277.28	182.495	8.72**	.000
Galat Acak	28	586.28	20.939		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
KK = 17.97%

Tabel lampiran 15. Analisis Ragam Bobot Buah Per Pohon

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	178898.79	44724.698	0.84	
Galur	7	889340.38	127048.626	2.38*	.048
Galat Acak	28	1493130.13	53326.076		

* Berbeda nyata pada uji BNJ Taraf 5%
KK = 33.07%

Tabel lampiran 16. Analisis Ragam Prosentase Bunga Menjadi Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	387.95	96.986	1.87	.143
Galur	7	2231.35	318.765	6.14**	.000
Galat Acak	28	1452.87	51.888		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
KK = 15.05%

Tabel lampiran 17. Analisis Ragam Jumlah Pecah Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	5.03	1.258	3.58*	.017
Galur	7	20.14	2.877	8.18**	.000
Galat Acak	28	9.85	0.352		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%
* Berbeda nyata pada uji BNJ Taraf 5%
KK = 60.19%

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi dokumen ini tanpa izin tertulis dari penerbit
 2. Dilarang menggunakan gambar, logo, dan merek dagang penerbit untuk kepentingan komersial tanpa izin tertulis dari penerbit
 3. Dilarang menggunakan gambar, logo, dan merek dagang penerbit untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tesis, dan karya ilmiah lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit
 4. Dilarang menggunakan gambar, logo, dan merek dagang penerbit untuk kepentingan lain yang bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan/atau kebijakan penerbit.

Tabel lampiran 18. Analisis Ragam Diameter Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	2.51	0.628	2.12	.105
Galur	7	27.88	3.983	13.43**	.000
Galat Acak	28	8.31	0.297		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK = 5.19%

Tabel lampiran 19. Analisis Ragam Panjang Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	1.37	0.343	3.19*	.028
Galur	7	9.86	1.408	13.10**	.000
Galat Acak	28	3.01	0.107		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

* Berbeda nyata pada uji BNJ Taraf 5%

KK = 7.61%

Tabel lampiran 20. Analisis Ragam pH Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	0.04	0.011	0.42	
Galur	7	0.62	0.089	3.51*	.007
Galat Acak	28	0.71	0.025		

* Berbeda nyata pada uji BNJ Taraf 5%

KK = 3.29%

Tabel lampiran 21. Analisis Ragam Padatan Total Terlarut Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	1.93	0.482	1.39	.263
Galur	7	26.85	3.835	11.02**	.000
Galat Acak	28	9.74	0.348		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK = 20.70%

Hak Cipta © 2008 IPB University
 1. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh isi buku ini untuk kepentingan pribadi atau komersial.
 2. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh isi buku ini untuk kepentingan pengajaran, penelitian, atau karya ilmiah, provided that sumbernya disebutkan secara lengkap dalam bentuk catatan kaki atau tinjauan pustaka.

Tabel lampiran 22. Analisis Ragam Tebal Daging Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	1.36	0.339	1.51	.226
Galur	7	24.27	3.467	15.43**	.000
Galat Acak	28	6.29	0.225		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK 8.48%

Tabel lampiran 23. Analisis Ragam Kekerasan Buah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	kuadrat tengah	F-hit	P
Blok	4	0.23	0.057	0.28	
Galur	7	7.84	1.121	5.49**	.000
Galat Acak	28	5.71	0.204		

** Berbeda sangat nyata pada uji BNJ taraf 5%

KK 12.67%

Lampiran 24.

PERTELAAN GALUR

- Nomor Galur : IPB-1 (HM-ist)
- Asal : silangan Hawaii x (SBWR) x Moneymaker
- Tinggi Tanaman : 93 cm
- Bentuk Tanaman : semi determinate
- Warna Daun : hijau
- Warna Batang : hijau
- Permukaan Daun : tidak berbulu

Umur Berbunga	:	35 - 40 HSS
Jumlah Bunga	:	50
Jumlah Tandan	:	13
Jumlah Buah	:	30
Potensi Hasil/ha	:	15 ton
Warna Buah	:	merah
Bentuk Buah	:	bulat
Sifat Lain	:	- resisten terhadap layu bakteri - agak peka terhadap pecah buah
Nomor Galur	:	IPB-4 (BW4-ist)
Asal	:	silangan Gondol putih x Intan
Tinggi Tanaman	:	74 cm
Bentuk Tanaman	:	determinate
Warna Daun	:	hijau muda
Warna Batang	:	hijau muda
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	35 - 40 HSS
Jumlah Bunga	:	55
Jumlah Tandan	:	16
Jumlah Buah	:	25
Potensi Hasil/ha	:	16 ton
Warna Buah	:	merah
Bentuk Buah	:	lonjong
Sifat Lain	:	- resisten terhadap layu bakteri - agak peka terhadap pecah buah



Nomor Galur	:	IPB-9 (Caraibo)
Asal	:	Hindia Barat
Tinggi Tanaman	:	84 cm
Bentuk Tanaman	:	determinate
Warna Daun	:	hijau tua
Warna Batang	:	hijau tua
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	48 - 53 HSS
Jumlah Bunga	:	46
Jumlah Tandan	:	12
Jumlah Buah	:	17
Potensi Hasil/ha	:	14 ton
Warna Buah	:	agak merah
Bentuk Buah	:	pipih
Sifat Lain	:	- resisten terhadap layu bakteri - tidak tahan simpan

Nomor Galur	:	IPB-10 (AVAB-GK)
Asal	:	silangan Apel Belgia x Intan
Tinggi Tanaman	:	67 cm
Bentuk Tanaman	:	determinate
Warna Daun	:	hijau
Warna Batang	:	hijau
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	35 - 40 HSS
Jumlah Bunga	:	51
Jumlah Tandan	:	12

Jumlah Buah	:	19
Potensi Hasil/ha	:	15 ton
Warna Buah	:	kuning
Bentuk Buah	:	bulat
Sifat Lain	:	- resisten terhadap layu bakteri
Nomor Galur	:	IPB-11 (Kelang)
Asal	:	Jerman
Tinggi Tanaman	:	134 cm
Bentuk Tanaman	:	indeterminate
Warna Daun	:	hijau tua
Warna Batang	:	hijau tua
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	35 - 40 HSS
Jumlah Bunga	:	76
Jumlah Tandan	:	13
Jumlah Buah	:	36
Potensi Hasil/ha	:	22 ton
Warna Buah	:	merah
Bentuk Buah	:	lonjong
Sifat Lain	:	-resisten terhadap layu bakteri -agak peka terhadap pecah buah
Nomor Galur	:	IPB-101 (CL 5915-223 D4)
Asal	:	AVRDC baru



Tinggi Tanaman	:	68 cm
Bentuk Tanaman	:	determinate
Warna Daun	:	hijau
Warna Batang	:	hijau
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	48 - 53 HSS
Jumlah Bunga	:	56
Jumlah Tandan	:	12
Jumlah Buah	:	25
Potensi Hasil/ha	:	9 ton
Warna Buah	:	agak merah
Bentuk Buah	:	bulat
Sifat Lain	:	-resisten terhadap layu bakteri -tahan terhadap pecah buah
Nomor Galur	:	IPB-102 (CL 5915-206 D4)
Asal	:	AVRDC baru
Tinggi Tanaman	:	75 cm
Bentuk Tanaman	:	semi determinate
Warna Daun	:	hijau muda
Warna Batang	:	hijau muda
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	35 - 40 HSS
Jumlah Bunga	:	49
Jumlah Tandan	:	15
Jumlah Buah	:	27
Potensi Hasil/ha	:	14 ton



Warna Buah	:	agak merah
Bentuk Buah	:	bulat
Sifat Lain	:	- resisten terhadap layu bakteri - tidak tahan simpan
Nomor Galur	:	Intan
Awal	:	AVRDC lama
Tinggi Tanaman	:	70 cm
Bentuk Tanaman	:	determinate
Warna Daun	:	hijau
Warna Batang	:	hijau
Permukaan Daun	:	tidak berbulu
Umur Berbunga	:	35 - 40 HSS
Jumlah Bunga	:	48
Jumlah Tandan	:	14
Jumlah Buah	:	26
Potensi Hasil/ha	:	14.5 ton
Warna Buah	:	agak merah
Bentuk Buah	:	bulat
Sifat Lain	:	- resisten terhadap layu bakteri - tahan terhadap pecah buah