

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kondisi Umum Penelitian

Kondisi cuaca selama penelitian tidak cukup sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat. Rata-rata curah hujan selama penelitian dari bulan September 2013 sampai Januari 2014 sebesar 479,04 mm bulan<sup>-1</sup>. Suhu rata-rata saat penelitian yaitu 27,04 °C sedangkan kelembaban rata-rata yaitu 84,2% (Lampiran 1). Menurut Fitriani (2012) bahwa tanaman tomat tumbuh optimal pada curah hujan 750-1.250 mm tahun<sup>-1</sup>, suhu 18- 29 °C dan kelembaban 80%. Curah hujan, suhu dan kelembaban merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Pada umur satu minggu setelah tanam, genotipe tomat terserang penyakit busuk leher akar atau busuk pangkal batang diduga disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* (Gambar 1). Gejalanya adalah pangkal batang membusuk dan berwarna cokelat. Tomat yang terserang adalah genotipe Kudamati 3 pada ulangan 1 dan Ranti Situbondo pada ulangan 2. Prihantoko (2006) mengatakan bahwa tanaman tomat yang diberi *R. solani* mengalami kebusukan dan batang menjadi keriput. Serangan ini mengakibatkan translokasi hara dan air di dalam jaringan tanaman menjadi terhambat. Pengendalian dilakukan secara manual dengan mencabut tanaman yang terserang penyakit agar tanaman yang lain tidak menular dan langsung dilakukan penyulaman.



Gambar 1. Busuk leher akar



Gambar 2. Layu bakteri

Pada pertumbuhan fase vegetatif, penampilan tanaman tomat secara keseluruhan terlihat baik dari segi persentase tumbuh. Sementara, pada fase generatif tanaman tomat mulai terserang penyakit layu bakteri diduga disebabkan oleh *Pseudomonas solanacearum* (Gambar 2). Adanya penyakit layu bakteri diduga karena tanah yang digunakan sebagai media tanam telah mengandung penyakit layu bakteri. Genotipe tanaman yang terserang

yaitu Aceh 3, Meranti 2, dan Gondol Lonjong. Gejala serangan penyakit layu bakteri ditandai dengan adanya daun yang layu dimulai dengan daun yang muda kemudian berlanjut pada seluruh bagian tanaman. Serangan mulai nampak pada waktu tanaman berumur 6 minggu setelah tanam (MST). Pengendalian terhadap penyakit tanaman layu bakteri dilakukan secara manual dan kimiawi. Secara manual dilakukan dengan mencabut tanaman yang terserang sedangkan pengendalian secara kimiawi menggunakan bakterisida berbahan aktif *streptomisin sulfat* dengan konsentrasi 2 g liter<sup>-1</sup> air dengan cara menyiramkan larutan bakterisida ke media tanam.

#### 4.2 Analisis Genotipe Tomat

Analisis varians dilakukan untuk mengetahui perbedaan antar genotipe pada variabel yang diamati. Terdapat perbedaan yang sangat nyata antar genotipe pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, kerapatan stomata, dan umur berbunga. Pada variabel tingkat kehijauan daun menunjukkan berbeda tidak nyata (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis varians untuk variabel vegetatif 16 genotipe tomat

Variabel pengamatan	F hitung	Probabilitas
Tinggi tanaman	5,82**	0,000
Diameter batang	3,24**	0,002
Jumlah daun	4,47**	0,000
Tingkat kehijauan daun	0,35 <sup>tn</sup>	0,304
Kerapatan stomata	8,84**	0,000
Umur berbunga	7,53**	0,000

Keterangan : \* = berbeda nyata ( $P<0,05$ ), \*\* = berbeda sangat nyata ( $P<0,0001$ ),  
 tn = berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji F pada taraf 5% variabel umur panen, diameter buah, kandungan gula terlarut, kekerasan buah, bobot buah per tanaman berbeda sangat nyata antar genotipe sedangkan bobot segar brangkas dan bobot kering brangkas berbeda nyata antar genotipe. Berbeda dengan variabel bobot per buah yang berbeda tidak nyata antar genotipe.

Tabel 3. Hasil analisis varians untuk variabel generatif 16 genotipe tomat

Variabel Pengamatan	F hitung	Probabilitas
Umur panen	4,98**	0,000
Diameter buah	3,24**	0,002
Kandungan gula terlarut	5,74**	0,000
Kekerasan buah	3,14**	0,005
Bobot per buah	0,39 <sup>tn</sup>	0,142
Bobot buah per tanaman	3,20**	0,004
Bobot segar brangkasan	2,26*	0,036
Bobot kering brangkasan	2,55*	0,019

Keterangan : \* = berbeda nyata ( $P<0,05$ ), \*\* = berbeda sangat nyata ( $P<0,0001$ ),  
 tn = berbeda tidak nyata

#### 4.3 Pertumbuhan Vegetatif Genotipe Tomat

Variabel pengamatan vegetatif genotipe tomat yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut analisis klaster *Scott Knott* pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil uji lanjut terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, kerapatan stomata, dan umur berbunga genotipe tomat

Genotipe	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (mm)	Jumlah Daun	Kerapatan Stomata ( $\text{mm}^{-2}$ )	Umur Berbunga (hst)
Mirah	54,28 b	7,32 b	13 a	133,32 a	24 b
Berlian	54,97 b	7,36 b	15 b	111,54 a	24 b
CIN 06	62,85 c	7,49 b	18 b	129,95 a	26 c
SU	33,87 a	6,36 a	13 a	133,04 a	17 a
Kudamati 3	54,82 b	7,52 b	14 a	117,20 a	28 c
Lombok 3	55,00 b	7,83 b	14 a	122,00 a	22 b
Lombok 4	63,23 c	8,67 c	15 b	88,90 a	27 c
Makassar	56,85 b	10,03 c	20 b	271,77 b	22 b
Aceh 3	59,28 b	7,42 b	12 a	120,02 a	32 d
Aceh 5	71,73 c	7,33 b	16 b	113,22 a	28 c
Ranti Situbondo	54,92 b	7,98 b	15 b	185,99 b	24 b
Ranti S. Gelombang	49,87 b	8,02 b	16 b	118,34 a	22 b
Situbondo	65,77 c	7,35 b	15 b	174,95 b	29 c
Kemir	58,83 b	7,44 b	15 b	140,42 a	24 b
Meranti 2	72,27 c	7,93 b	12 a	95,97 a	30 d
Gondol Lonjong	64,30 c	7,21 b	11 a	95,11 a	26 c

Keterangan : Rata-rata sekolom yang diikuti huruf sama menunjukkan kelompok yang sama pada analisis klaster *Scott Knott* 5 %

#### Tinggi Tanaman

Uji lanjut *Scott Knott* memperlihatkan bahwa tinggi tanaman antar genotipe yang diuji menghasilkan tiga kelompok, kelompok pertama tinggi tanaman 33,87 cm, kelompok

kedua dengan tinggi tanaman 49,87-59,28 cm, dan kelompok ketiga dengan tinggi tanaman 62,85-72,27 cm (Tabel 4). Genotipe yang memiliki tinggi tanaman terendah terdapat pada genotipe SU sedangkan genotipe yang memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu genotipe Meranti 2. Menurut Wasonowati (2011) bahwa pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pembentukan xilem dan pembesaran sel-sel yang tumbuh. Aktivitas ini menyebabkan kambium terdorong keluar dan terbentuknya sel-sel baru di luar lapisan-lapisan tersebut sehingga terjadi peningkatan tinggi tanaman.

Dalam penelitian ini, tinggi tanaman yang diuji sesuai dengan hasil penelitian Suryadi *et al.* (2004), berdasarkan uji lanjut Scott Knott pada tomat yang diteliti dapat dibedakan ke dalam dua kelompok, kelompok pertama tinggi tanaman 46,0-48,2 cm, kelompok kedua dengan tinggi tanaman 59,7-80,0 cm. Akan tetapi, ada satu kelompok memiliki tinggi tanaman terendah terdapat pada genotipe SU (33,87cm). Perbedaan tinggi tanaman diduga disebabkan oleh interaksi genotipe tomat yang digunakan berbeda dan variasi lingkungan. Hal serupa dikatakan Nazirwan *et al.* (2014) bahwa perbedaan tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing galur/nomor dan lingkungan seperti intensitas cahaya, temperatur dan ketersediaan unsur hara.

### **Diameter Batang**

Pengelompokan diameter batang pada tomat yang diuji menghasilkan tiga kelompok (Tabel 4). Genotipe yang memiliki diameter batang terkecil terdapat pada genotipe SU dengan nilai 6,36 mm sedangkan genotipe yang memiliki diameter batang paling besar terdapat pada genotipe Makassar dengan nilai 10,02 mm. Batang berperan menopang tegaknya tanaman, semakin besar diameter batang berarti tanaman akan semakin kokoh (Efendi dan Suwardi, 2010). Menurut Widiyastiningsih *et al.* (2012) pertambahan ukuran tubuh tanaman diakibatkan pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel.

### **Jumlah Daun**

Pada karakter jumlah daun genotipe tomat yang diuji dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok. Kelompok pertama terdapat 7 genotipe (11-14 helai) dan kelompok kedua terdapat 9 genotipe (15-20 helai). Genotipe yang memiliki rataan jumlah daun paling sedikit terdapat pada genotipe Gondol Lonjong sedangkan genotipe yang memiliki jumlah daun paling banyak yaitu genotipe Makassar. Jumlah daun yang tergolong banyak tentunya produksi fotosintesis yang dihasilkan juga akan lebih besar, sehingga energi yang dibutuhkan tanaman akan disebarluaskan ke semua jaringan tanaman dalam jumlah yang lebih

banyak. Menurut Onggo (2009) bahwa jumlah daun tanaman merupakan komponen yang dapat menunjukkan pertumbuhan tanaman.

### **Kerapatan Stomata**

Kerapatan stomata merupakan jumlah stomata per satuan luas bidang pandang tertentu (Santosa *et al.*, 2013). Hasil pengujian kerapatan stomata dapat dibedakan ke dalam dua kelompok, yaitu 12 genotipe yang mempunyai kerapatan stomata 88,90-140,42 mm<sup>2</sup> dan 4 genotipe yang mempunyai kerapatan stomata 174,95-271,77 mm<sup>2</sup>. Kerapatan stomata tertinggi terdapat pada genotipe Makassar sebesar 271,77 mm<sup>2</sup> dan terendah pada genotipe Lombok 4 sebesar 88,90 mm<sup>2</sup>. Penelitian Lestari (2006) menyatakan bahwa kerapatan stomata terendah sebesar 121,15 mm<sup>2</sup> dan tertinggi 277,42 mm<sup>2</sup>. Kerapatan stomata dapat mempengaruhi dua proses penting pada tanaman yaitu fotosintesis dan transpirasi. Ditambahkan oleh Miskin *et al.* (1972), tanaman yang mempunyai kerapatan stomata yang tinggi akan memiliki laju transpirasi yang lebih tinggi daripada tanaman dengan kerapatan stomata yang rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Gokbayrak *et al.* (2008) yang mengemukakan bahwa angin merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kerapatan stomata. Ketika tidak ada angin, udara sekitar daun menjadi lembab sehingga mengurangi tingkat transpirasi. Selain itu faktor yang mempengaruhi kerapatan stomata adalah faktor genotipik dan fenotipik.

### **Umur Berbunga**

Umur berbunga genotipe tomat dikelompokkan menjadi empat kelompok. Kelompok pertama terdapat 1 genotipe (16 hst), kedua terdapat 7 genotipe (21-24 hst), ketiga terdapat 6 genotipe (25-28 hst), dan keempat terdapat 2 genotipe (30-31 hst). Umur berbunga paling cepat dimiliki oleh genotipe SU dibandingkan semua genotipe yang diamati sedangkan umur berbunga paling lama terdapat pada genotipe Aceh 3. Umur berbunga menunjukkan laju perkembangan dari fase vegetatif ke fase generatif. Menurut Hartati (2000) dalam penelitiannya bahwa umur berbunga paling cepat adalah varietas Ratna yaitu 18,11 hari. Umur berbuah dipengaruhi oleh umur berbunga, oleh sebab itu ada kemungkinan berbunganya cepat tetapi umur berbuahnya lambat karena banyak bunga yang gugur. Ditambahkan Narziwan *et al.* (2014) dalam penelitiannya menunjukkan seluruh galur tomat lokal memiliki umur berbunga 28-31 hst. Perbedaan umur berbunga pada tiap tanaman dapat terjadi akibat pengaruh suhu, cahaya dan unsur hara yang diserap oleh tanaman (Arnanto *et al.*, 2013).

## 4.4 Pertumbuhan Generatif Genotipe Tomat

### Umur Panen

Pengujian rata-rata umur panen dari 16 genotipe tomat dengan klaster *Scott Knott* pada taraf 5 % menghasilkan dua kelompok yaitu kelompok pertama (46-52 hst) dan kelompok kedua (56-67 hst) (Tabel 5). Penelitian Pongoh (2011) mengatakan bahwa penampilan umur panen varietas tomat yaitu 61,6-70,6 hst. Sementara penelitian Koesiharti *et al.* (2012) terhadap tomat yang diteliti menunjukkan umur panen 66-70 hst.

Tanaman yang cepat memasuki fase generatif akan cenderung lebih awal mencapai umur panen. Dalam penelitian ini, genotipe yang umur berbunganya cepat memiliki umur panen tercepat yang dicapai oleh genotipe SU (46 hst). Umur tomat yang genjah merupakan salah satu kriteria penting yang diinginkan petani. Salah satu indikator yang cukup baik memprediksi umur panen adalah umur berbunga. Sementara, umur berbunga yang lambat cenderung memiliki umur panen lambat juga yang terdapat pada genotipe Aceh 3 (66 hst). Hasil penelitian Apriyanti (2013) mengatakan bahwa umur panen tidak hanya ditentukan oleh umur berbunga tetapi ditentukan oleh kecepatan pengisian buah. Selisih antara umur panen dan umur berbunga merupakan masa pengisian buah.

### Diameter Buah

Diameter buah dikelompokkan menjadi tiga kelompok berdasarkan uji lanjut analisis klaster *Scott Knott* pada taraf 5%. Kelompok pertama terdapat 2 genotipe (10,62-19,88 mm), kedua terdapat 10 genotipe (22,24-29,51 mm), dan ketiga terdapat 4 genotipe (34,09-45,15 mm). Dalam pengujian ini, diameter buah genotipe paling kecil terdapat pada genotipe Ranti Situbondo (10,62 mm) sedangkan genotipe yang memiliki diameter buah terbesar terdapat pada genotipe Berlian (45,15 mm). Berdasarkan hasil penelitian Suryadi *et al.* (2004) tomat yang ditelitiya mempunyai diameter buah dengan ukuran 4,7-5,3 cm sedangkan hasil penelitian Situmorang *et al.* (2014) mengatakan bahwa genotipe IPB T34-7-7 mempunyai diameter yang paling besar yaitu 3,42 cm dan genotipe IPB T53-3-3 memiliki diameter yang paling kecil yaitu 2,38 cm.

Variabel pengamatan generatif genotipe tomat yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut analisis klaster *Scott Knott* pada taraf 5% yang disajikan pada Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil uji lanjut terhadap umur panen, diameter buah, bobot buah per tanaman, bobot segar brangkasan, dan bobot kering brangkasan genotipe tomat

Genotipe	Umur Panen (hst)	Diameter Buah (mm)	Bobot Buah Per Tanaman (g)	Bobot Segar Brangkasan (g)	Bobot Kering Brangkasan (g)
Mirah	56 b	20,24 b	116,32 a	99,96 a	21,25 a
Berlian	59 b	45,15 c	325,62 a	112,60 a	20,77 a
CIN 06	59 b	27,06 b	249,94 a	172,03 b	26,48 a
SU	46 a	19,88 a	394,30 b	84,45 a	14,02 a
Kudamati 3	58 b	27,19 b	468,73 b	137,00 a	22,22 a
Lombok 3	61 b	26,52 b	300,69 a	111,10 a	22,57 a
Lombok 4	56 b	34,09 c	274,81 a	234,52 b	39,03 b
Makassar	50 a	37,69 c	743,89 b	200,80 b	35,07 b
Aceh 3	67 b	22,27 b	68,10 a	158,60 b	43,00 b
Aceh 5	62 b	28,88 b	273,34 a	102,08 a	19,40 a
Ranti Situbondo	56 b	10,62 a	76,56 a	88,50 a	23,21 a
Ranti S. Gelombang	52 a	29,51 b	461,73 b	156,85 b	29,26 b
Situbondo	64 b	35,98 c	512,74 b	174,82 b	35,21 b
Kemir	57 b	26,70 b	363,48 b	131,67 a	19,63 a
Meranti 2	64 b	22,71 b	75,98 a	124,65 a	18,80 a
Gondol Lonjong	57 b	26,40 b	76,92 a	103,04 a	17,10 a

Keterangan : Rata-rata sekolom yang diikuti huruf sama menunjukkan kelompok yang sama pada analisis klaster *Scott Knott* 5%

### **Bobot Buah Per Tanaman**

Bobot buah per tanaman dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama memiliki bobot buah total dengan kisaran 68,10-325,62 g dan kelompok kedua 363,48-743,89 g yang disajikan pada Tabel 5. Bobot buah per tanaman dipengaruhi oleh besar buah. Dari seluruh tomat yang diuji genotipe Makassar memiliki bobot buah per tanaman tertinggi yaitu (743,89 g) dan Aceh 3 (68,1 g) yang memiliki bobot buah total terendah. Kusandrayani *et al.* (2005) dalam penelitiannya mengatakan bahwa bobot buah per tanaman tertinggi ditunjukkan oleh nomor LV-4481 yaitu 730 g dan terendah ditunjukkan oleh nomor LV-2261 sebesar 75 g. Perbedaan bobot buah disebabkan oleh interaksi antara faktor genotipe dan lingkungan (Suryadi *et al.*, 2004).

### **Bobot Segar Brangkasan**

Dalam pengujian ini, bobot segar brangkasan genotipe tomat menghasilkan dua kelompok berdasarkan uji lanjut analisis klaster *Scott Knott* pada taraf 5 %. Kelompok

pertama terdapat 10 genotipe (84,45-137,00 g) dan kelompok kedua terdapat 6 genotipe (156,85-234,52 g). Genotipe SU memiliki bobot segar brangkasan terendah sedangkan yang tertinggi dimiliki oleh genotipe Lombok 4. Bobot segar brangkasan yang rendah cenderung memiliki bobot buah yang rendah (Tabel 5). Menurut Lahadassy *et al.* (2007) untuk mencapai bobot segar optimal, tanaman membutuhkan energi dan unsur hara yang mencukupi yang digunakan untuk meningkatkan jumlah maupun ukuran sel serta mempengaruhi terhadap kecukupan kebutuhan air.

### **Bobot Kering Brangkasan**

Bobot kering brangkasan dipengaruhi oleh akar, batang, dan daun tanaman tomat. Bobot kering tanaman mencerminkan pola tanaman mengakumulasikan produk dari proses fotosintesis dan merupakan interaksi dengan faktor lingkungan. Pengujian bobot kering brangkasan dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok pertama (14,02-26,48 g) dan kelompok kedua (29,26-43,00 g). Genotipe SU memiliki bobot kering brangkasan terendah sedangkan yang tertinggi dimiliki oleh genotipe Aceh 3.

### **Kandungan Gula Terlarut**

Berdasarkan hasil penelitian kandungan gula terlarut yang diukur menggunakan refractometer, kandungan gula terlarut dibedakan menjadi 4 kelompok (Tabel 6). Kandungan gula terlarut dari setiap genotipe yang diteliti memiliki nilai yang berkisar dari 3,89 sampai 7,25 brix. Menurut Hayati (2014) bahwa kandungan gula terlarut dari setiap genotipe yang diteliti memiliki nilai yang berkisar dari 4 sampai 8 brix. Kandungan gula terlarut paling rendah terdapat pada genotipe Kemir sedangkan kandungan gula terlarut tertinggi terdapat pada genotipe Aceh 3. Berdasarkan penelitian Fardhani *et al.* (2013) bahwa kandungan gula terlarut tertinggi terdapat pada galur G60 bernilai 6,63 brix.

Kriteria buah tomat yang disenangi konsumen tergantung pada selera konsumen dan pemanfaatan buah tomat tersebut. Kandungan gula terlarut yang dimiliki oleh genotipe Aceh 3, Lombok 4, situbondo dan Aceh 5 termasuk kedalam kelompok kedua (lebih tinggi dari kelompok pertama). Selain itu, genotipe tersebut memiliki nilai kekerasan buah yang tidak tergolong rendah. Menurut Melly *et al.*, (2012), semakin masak tomat maka semakin tinggi nilai total padatan terlarutnya. Hal ini diduga karena selama proses pematangan kandungan gula di dalam tomat terus meningkat yang disebabkan karena terjadinya degradasi pati (karbohidrat) menjadi gula sederhana (glukosa dan fruktosa) sehingga kandungan gulanya meningkat. Muchtadi dan Sugiono (1992) menambahkan bahwa,

pemotongan pada buah akan menyebabkan meningkatnya kandungan gula serta menurunnya kadar asam organik dan senyawa fenolik pada buah.

Tabel 6. Hasil uji lanjut terhadap kandungan gula terlarut dan kekerasan buah genotipe tomat

Genotipe	Kandungan Gula Terlarut (brix)	Kekerasan Buah (kgf/cm <sup>2</sup> )
Mirah	5,11 b	1,66 b
Berlian	4,33 a	1,51 a
CIN 06	6,22 c	1,65 b
SU	4,28 a	1,41 a
Kudamati 3	4,84 b	1,79 b
Lombok 3	5,39 b	1,77 b
Lombok 4	6,20 c	1,73 b
Makassar	4,67 b	1,51 a
Aceh 3	7,25 d	1,75 b
Aceh 5	5,72 c	1,87 b
Ranti Situbondo	5,33 b	1,52 a
Ranti S. Gelombang	4,22 a	1,37 a
Situbondo	6,06 c	1,79 b
Kemir	3,89 a	1,34 a
Meranti 2	5,11 b	1,93 b
Gondol Lonjong	5,00 b	1,91 b

Keterangan : Rata-rata sekolom yang diikuti huruf sama menunjukkan kelompok yang sama pada analisis klaster *Scott Knott 5%*

### Kekerasan Buah

Kekerasan buah merupakan komponen mutu buah yang banyak menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih buah tomat setelah melihat penampilan bagian luar buah (Ambarwati, 2009). Kekerasan buah dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok. Kekerasan buah yang diuji antar genotipe memiliki nilai yang bervariasi berkisar 1,34 - 1,93 kgf/cm<sup>2</sup>. Semakin besar angka penetrometer yang dihasilkan maka tingkat kekerasan buah semakin tinggi, dalam hal ini genotipe Meranti 2 memiliki daya simpan paling lama dengan nilai kekerasan 1,93 kgf/cm<sup>2</sup>. Menurut Wijayani dan Widodo (2005) kekerasan buah tomat sangat terkait erat dengan kadar air yang dikandung buah tersebut. Apabila kadar airnya tinggi maka buah tersebut akan lembek atau berkurang kekerasannya, sebaliknya apabila kadar airnya sedikit maka buah akan menunjukkan kekerasan yang lebih tinggi apabila diukur dengan alat penetrometer 1 kg. Hal yang sama diungkapkan oleh Roiyana *et al.* (2012) bahwa semakin matang tomat yang digunakan akan mempunyai nilai kekerasan (tekstur) yang lebih rendah, hal ini disebabkan karena adanya perubahan yang terjadi pada dinding sel yaitu larutnya pektin dan depolimerisasi substansi pektin.

Kekerasan buah genotipe Mirah, CIN 06, Lombok 4, Aceh 3, Gondol lonjong, dan Meranti 2 memiliki nilai kekerasan yang tinggi tetapi bobot buah per tanamannya rendah. Tingkat kekerasan buah selain dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah, ternyata juga dipengaruhi oleh ketebalan kulit buah, kekentalan cairan buah, dan struktur bagian dalam buah (Ambarwati *et al.*, 2009). Menurut Nazirwan *et al.*, (2013), ketebalan daging buah mempengaruhi tingkat kekerasan buah. Kekerasan buah tomat mempunyai hubungan erat dengan daya simpan buah (Jaya, 1995).

Umumnya buah tomat yang dibudidayakan di dataran tinggi memiliki produktivitas dan mutu buah yang maksimal. Namun tidak menutup kemungkinan buah tomat yang dibudidayakan di dataran rendah juga memiliki produktivitas dan mutu yang sama dengan tomat yang dibudidayakan di dataran tinggi. Menurut Ambarwati *et al.*, (2009), tanaman tomat dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran rendah, namun kebanyakan masing-masing tanaman tersebut dapat menunjukkan potensi hasil yang sesungguhnya pada satu lokasi saja.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

1. Berdasarkan enam belas genotipe tomat dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Pada variabel vegetatif, karakter tinggi tanaman dan diameter batang terdapat tiga kelompok, jumlah daun dan kerapatan stomata dua kelompok, umur berbuga dibedakan menjadi empat kelompok. Pada variabel generatif, umur panen, bobot buah per tanaman, bobot segar brangkasan, dan bobot kering brangkasan menghasilkan dua kelompok, kecuali diameter buah dibagi kedalam tiga kelompok dan kemanisan buah dibedakan menjadi empat kelompok
2. Genotipe tomat yang memiliki potensi produksi tertinggi adalah Makassar dengan bobot buah 743,89 g. Keunggulan yang lain dari genotipe Makassar adalah umur panen yang cepat dan diameter buah besar. Namun genotipe tersebut memiliki kelemahan kekerasan buah yang rendah.
3. Genotipe Situbondo tergolong adaptif untuk dataran rendah berdasarkan semua variabel generatif, tetapi memiliki umur panen yang lambat yaitu 64 hari setelah tanam.
4. Genotipe Aceh 3 memiliki kualitas buah yang baik berdasarkan kandungan gula terlarut dan kekerasan buah yang tinggi walaupun bobot buah per tanaman tergolong rendah.

### **5.2 Saran**

Penelitian ini belum diperoleh genotipe yang adaptif untuk direkomendasikan pada dataran rendah. Namun terdapat potensi genetik dari masing-masing genotipe. Disarankan untuk dilakukan persilangan sesuai dengan potensi genetik masing-masing genotipe.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, E., R.H. Murti, S. Trisnowati. 2009. Perakitan Tomat Berproduksi Tinggi untuk Dataran Tinggi dan Dataran Rendah. *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ambarwati, E., G.A. Putu., dan R.H. Murti. 2009. Mutu buah tomat dua galur harapan keturunan 'GM3' dengan 'Gondol Putih'. pp 273-282. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Apriyanti, L. H. 2013. Daya hasil galur harapan tomat di dataran rendah (*Solanum lycopersicum* L.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor (tidak dipublikasikan)
- Arnanto, D., N.Basuki dan Respatijarti. 2013. Uji toleransi salinitas terhadap sepuluh genotip F1 tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Jurnal Produksi Tanaman 1(5):415-421
- Ashari, S., 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. UI-Press, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi sayuran di Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Diakses 24 April 2014
- Cahyono, B. 2008. Tomat Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi. 2010. Standar prosedur operasional budidaya tomat. <http://www.deptan.go.id>. Diakses 13 Mei 2013
- Efendi, R. dan Suwardi. 2010. Respon tanaman jagung hibrida terhadap tingkat takaran pemberian nitrogen dan kepadatan populasi. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Sulawesi Selatan
- Fardhani, A., E.Ambarwati., S.Trisnowati dan Rudi. 2013. Potensi hasil, mutu dan daya simpan buah enam galur mutan harapan tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Jurnal Vegetalika 2(4):88-100
- Fitriani, E. 2012. Untung Berlipat Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Gokbayrak, Z., A. Dardeniz and M. Bal. 2008. Stomatal density adaptation of grapevine to windy conditions. Trakia Journal of Sciences 6(1):18-22
- Hartati, S.2000. Penampilan genotip tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Jurnal Agrosains. 2(2):35-42
- Hayati, D. 2014. Karakterisasi morfologi dan fisiologi 15 genotipe tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Skripsi. Universitas Bengkulu, Bengkulu (tidak dipublikasikan)
- Jaya, B. 1995. Seleksi progeni tomat pada F5 untuk perbaikan kualitas buah. pp 313-321. Prosiding seminar ilmiah nasional komoditas sayuran. Balitsa, 24 Oktober, 1995. Bandung.

- Jones, B. 2008. Tomato Plant Culture. In the field, Greenhouse and Home Garden. CRC Press, New York.
- Koesriharti, H. Ninuk and Syamira. 2012. Effect of water management on yield of tomato plant (*Lycopersicon esculentum* Mill). Journal of Agriculture and Food Technology. 2(1):16-20
- Kusandryani, Y., Luthfy dan Gunawan. 2005. Karakterisasi dan deskripsi plasma nutfah tomat. Jurnal Buletin plasma Nutfah 11(2):55-59
- Lahadassy,J., Mulyati dan Sanaba. 2007. Pengaruh konsentrasi pupuk organik padat daun gamal terhadap tanaman sawi. Jurnal Agrisistem 2(3):80-89
- Lestari, E.G. 2006. Hubungan antara kerapatan stomata dengan ketahanan kekeringan pada somaklon padi gajahmungkur, towuti dan IR 64. Jurnal Biodiversitas 7(1):44-48
- Listyarini,T., B. Harianto. 2007. Panduan Lengkap Budidaya Tomat. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Marliah, A., M. Hayati dan Indra. 2012. Pemanfaatan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat (*Lycopersicum esculentum* L). Jurnal Agrista 16(3):1-7
- Melly, N. Satriana dan Martunis. 2012. Pengaruh pelapisan kitosin terhadap sifat fisik dan kimia tomat segar (*Lycopersicum pyriforme*) pada berbagai tingkat kematangan. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 4(3):1-8
- Miskin, K.E., D.C. Rasmusson and D.N. Moss. 1972. Inheritance and physiological effects of stomatal frequency in barley. Journal of Crop Science 12(6):780-783
- Muchtadi, TR., dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor
- Nazirwan, A. Wahyudi dan Dulbari. 2014. Karakterisasi koleksi plasma nutfah tomat lokal dan introduksi. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan 14(1):70-75
- Nurita, N. Fauziati, E. Maftu'ah dan R. S. Simatupang. 2004. Pengaruh Olah Tanah Konservasi Terhadap Hasil Varietas Tomat di Lahan Lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. <http://www.balittra.litbang.deptan.go.id>. Diakses 17 Mei 2013
- Onggo, T. M. 2009. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada aplikasi berbagai Formula dan dosis pupuk majemuk lengkap. [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/11/pertumbuhan\\_dan\\_hasil\\_tanaman\\_tomat.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/11/pertumbuhan_dan_hasil_tanaman_tomat.pdf). Diakses 6 Juni 2014.
- Pitojo, S, 2005. Benih Tomat. Kanisius, Yogyakarta.
- Plantamor. 2014. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=1165>. Tomat *Solanum lycopersicum* L. Diakses tanggal 7 April 2014

- Pongoh, J. 2011. Penampilan beberapa varietas tomat pada dua kondisi lingkungan. *Jurnal Eugenia* 17(2):142-149
- Prihantoko, E. 2006. Penggunaan isolat bakteri tanah untuk pengendalian penyakit *Rhizoctonia solani* penyebab busuk kecambah pada tanaman tomat. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor, Bogor (dipublikasikan)
- Prosea. 1994. Plant Resources of South-East Asia 8. Vegetables. J. S. Siemonsma and Kasem Piluek (eds.). Bogor.
- Purwati, E. 1997. Pemuliaan Tanaman Tomat. Balai Penelitian Sayuran Lembang.
- Purwati, E. 2007. Perbaikan Mutu Tomat Varietas Kaliurang. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *Jurnal Agrivigor* 6(3):270-275
- Purwati, E. 2009. Daya hasil tomat hibrida (F1) di dataran medium. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *Jurnal Hortikultura* 15(2):125-130
- Santosa, B., K.R.Trijatmiko dan T.J.Santosa. 2013. Deteksi gen hpll dan keragaan agronomis pada populasi BC<sub>1</sub>F<sub>1</sub> tanaman padi transgenik. *Jurnal Agrobiogen* 9(3):117-124
- Situmorang, A., Adiwirman dan Deviona. 2014. Uji pertumbuhan dan daya hasil enam genotipe tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di dataran rendah. Skripsi. Universitas Riau, Riau (tidak dipublikasikan)
- Suryadi., Luthfy., K. Yenny dan Gunawan. 2004. Karakterisasi koleksi plasma nutfah tomat lokal dan introduksi. *Jurnal Buletin Plasma Nutfah*. 10(2):72-76
- Villareal, R.L. 1980. Tomato in the tropics. Westview Press, Colorado.
- Wasonawati, C. 2011. Meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan sistem budidaya hidroponik. *Jurnal Agrovigor* 4(1):21-28
- Widiyastiningsih., Sakhidin dan Supartoto. 2012. Respon beberapa varietas tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap pemberian mikoriza dan EM4. [jos.unsoed.ac.id/index.php/jinta/article/download/359/177](http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jinta/article/download/359/177). Diakses 8 Agustus 2014.
- Wijayani, A., dan W. Widodo. 2005. Usaha meningkatkan beberapa kualitas tomat dengan sistem budidaya hidroponik. *Jurnal Ilmu pertanian* 12(1):77-83
- Wiryanta, W.T.B. 2004. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka, Jakarta.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Data suhu, kelembaban dan curah hujan September 2013 - Januari 2014 di lahan percobaan UNIB



**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA  
STASIUN KLIMATOLOGI KLAS I PULAU BAAI**

Jl. Ir. Rustandi Sugianto Pulau Baai Bengkulu Telp :(0736) 51251/53030  
Fax.: (0736) 51426, PO.BOX 15 Kode Pos 28216,  
Email :staklim.pulaubaai@bmkg.go.id

**DATA SUHU RATA - RATA (OC) STASIUN KLIMATOLOGI KLAS I PULAU BAAI BENGKULU  
SEPTEMBER 2013 - JANUARI 2014**

Tahun	2013				2014
	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
	26.4	26.5	27.6	27.2	27.5

**DATA LEMBAB NISBI RATA - RATA (%) STASIUN KLIMATOLOGI KLAS I PULAU BAAI BENGKULU  
SEPTEMBER 2013 - JANUARI 2014**

Tahun	2013				2014
	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
2013	85	85	82	84	85

**DATA JUMLAH CURAH HUJAN (mm) DAN HARI HUJAN (hari) POS HUJAN UNIB  
SEPTEMBER 2013 - JANUARI 2014**

Tahun	2013				2014
	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan
Curah Hujan	656.9	177.5	720.6	208.7	631.5
Hari Hujan	17	13	23	15	18

Bengkulu, 2 Mei 2014

Mengetahui

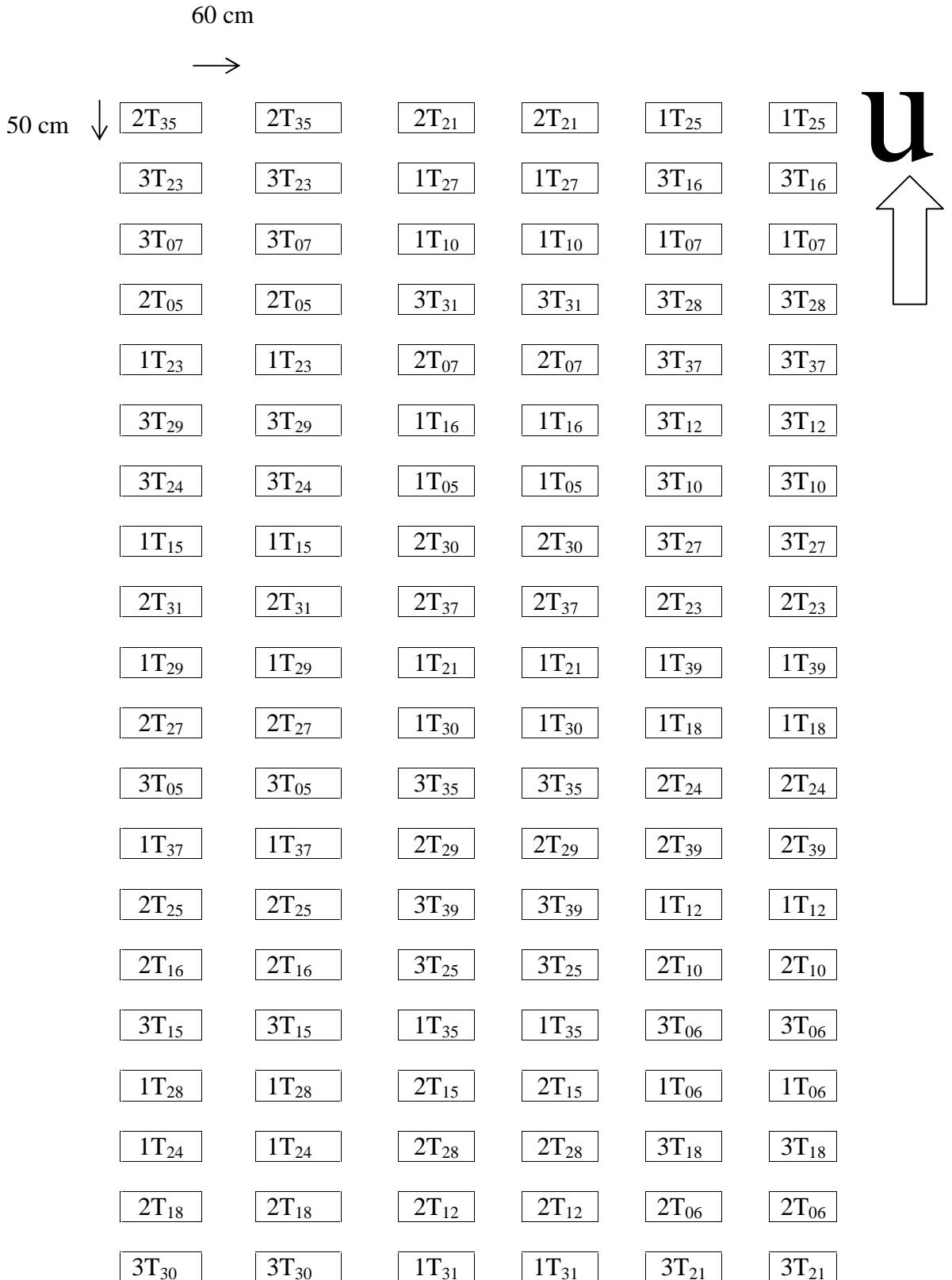
Kepala Seksi Data dan Informasi  
Stasiun Klimatologi Kl. I Pulau Baai - Bengkulu



SUDIYANTO, SP

NIP. 19610815 198303 1 001

Lampiran 2. Denah penelitian genotipe tomat dengan rancangan acak lengkap



## Keterangan :

- Jarak tanam = 50 x 60 cm
- Perlakuan

T05 = Mirah  
T06 = Berlian  
T07 = CIN 06  
T10 = SU  
T12 = Kudamati 3  
T15 = Lombok 3  
T16 = Lombok 4  
T18 = Makassar  
T27 = Aceh 3  
T28 = Aceh 5  
T29 = Ranti Situbondo  
T30 = Ranti Situbondo Gelombang  
T31 = Situbondo  
T35 = Kemir  
T37 = Meranti 2  
T39 = Gondol Lonjong

- Ulangan = 1, 2, 3

Lampiran 3. Analisis varian terhadap semua variabel yang diamati pada genotipe tomat

Variabel		SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel 5%	P
Tinggi tanaman	Genotipe	15	1069,9762		71,3317	4,98**	0,44	0,000
	Galat	31	372,2916		14,3189			
	Total	46	1442,2679					
Diameter batang	Genotipe	15	22,6378		1,5091	3,24**	0,44	0,002
	Galat	31	14,4175		0,4650			
	Total	46	37,0554					
Jumlah daun	Genotipe	15	190,2446		12,6820	4,47**	0,44	0,000
	Galat	31	88,0000		2,8380			
	Total	46	278,2446					
Tingkat kehijauan daun	Genotipe	15	98,3787		6,2252	0,35 tn	0,44	0,304
	Galat	31	334,1633		13,7794			
	Total	46	532,5421					
Kerapatan stomata	Genotipe	15	65819,6026		4387,9735	8,84**	0,44	0,000
	Galat	28	13896,1888		496,2925			
	Total	43	79715,7914					
Umur berbunga	Genotipe	15	597,5000		39,8333	7,53**	0,44	0,000
	Galat	31	164,0000		5,2903			
	Total	46	761,5000					
Umur panen	Genotipe	15	1069,9762		71,3317	4,98**	0,44	0,000
	Galat	26	372,2916		14,3189			
	Total	41	1442,2678					
Diameter buah	Genotipe	15	22,6378		1,5091	3,24**	0,44	0,002
	Galat	31	14,4175		0,4650			
	Total	46	37,0554					
Kemanisan buah	Genotipe	15	30,6595		2,0439	5,74**	0,43	0,000
	Galat	23	8,1830		0,3557			
	Total	38	38,8425					
Kekerasan buah	Genotipe	15	1,4364		0,0957	3,14**	0,43	0,005
	Galat	25	0,7626		0,0305			
	Total	40	2,1991					
Bobot per buah	Genotipe	15	2200,5132		146,7009	0,39 tn	0,44	0,142
	Galat	26	2387,0026		191,8078			
	Total	41	4587,5160					
Bobot buah per tanaman	Genotipe	15	1248084,0200		83205,6010	3,20**	0,44	0,004
	Galat	26	677078,3000		26041,4730			
	Total	41	1925162,3200					
Bobot segar brangkasan	Genotipe	15	72787,7522		4852,5168	2,26*	0,43	0,036
	Galat	24	51501,8362		2145,9098			
	Total	39	124289,5984					
Bobot kering brangkasan	Genotipe	15	2322,0306		154,8020	2,55*	0,43	0,019
	Galat	24	1458,5859		60,7744			
	Total	39	3780,6164					

Keterangan: SK = Sumber Keragaman  
DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat  
KT = Kuadrat Tengah

P = Probabilitas