

**KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL ENAM
BELAS GENOTIPE TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)
DI DATARAN RENDAH**



SKRIPSI

Oleh :

Santi K. Pardosi
NPM. E1J010069

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BENGKULU
2014**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL ENAM BELAS GENOTIPE TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DI DATARAN RENDAH” ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Institusi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bengkulu, 3 November 2014

Santi K. Pardosi
NPM. E1J010069

RINGKASAN

KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL ENAM BELAS GENOTIPE TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DI DATARAN RENDAH (Santi K. Pardosi di bawah bimbingan Rustikawati dan Dotti Suryati. 2014. 24 halaman)

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman hortikultura penting di Indonesia termasuk di Bengkulu. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Berbagai tomat lokal yang dikoleksi dari berbagai daerah di Indonesia diharapkan memiliki keragaman seperti penampilan morfologi tanaman, umur panen, dan daya hasil. Selain itu, kekerasan buah sangat penting karena berhubungan dengan ketahanan pengangkutan dan ketahanan daya simpan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh varietas yang dapat dibudidayakan di dataran rendah adalah dengan merakit varietas tomat adaptif di dataran rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan keragaan dan menapis 16 genotipe tomat yang adaptif dataran rendah.

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2013 hingga Januari 2014 di kebun Percobaan Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan genotipe tomat sebagai faktor tunggal yang diulang tiga kali. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, kerapatan stomata, umur berbunga, umur panen, diameter buah, kandungan gula terlarut, kekerasan buah, bobot per buah, bobot buah per tanaman, bobot segar brangkasan, dan bobot kering brangkasan.

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata antar genotipe pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, kerapatan stomata, dan umur berbunga sedangkan variabel tingkat kehijauan daun menunjukkan berbeda tidak nyata. Variabel umur panen, diameter buah, kandungan gula terlarut, kekerasan buah, bobot buah per tanaman berbeda sangat nyata antar genotipe sedangkan bobot segar brangkasan dan bobot kering brangkasan berbeda nyata antar genotipe. Berbeda dengan variabel bobot per buah yang berbeda tidak nyata antar genotipe.

Dari 16 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 berbunga 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. Genotipe tomat yang memiliki potensi produksi tertinggi adalah genotipe 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. Genotipe Situbondo tergolong adaptif untuk dataran rendah berdasarkan semua variabel generatif, tetapi memiliki umur panen yang lambat yaitu 64 hari setelah tanam. Genotipe Aceh 3 memiliki kualitas buah yang baik berdasarkan kandungan gula terlarut dan kekerasan buah yang tinggi walaupun bobot buah per tanaman tergolong rendah.

(Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu)

SUMMARY

PERFORMANCE GROWTH AND YIELD OF SIXTEEN TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.) GENOTYPE IN LOW LAND (Santi K. Pardosi supervised by Rustikawati and Dotti Suryati. 2014. 24 Pages)

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) is one of important horticulture crop in Indonesia include Bengkulu. Tomato fruit rich of fruit is vitamins and minerals sources. Many tomato genotypes of local tomatoes that collected from various regions in Indonesia that expected to have such variability of morphology, harvesting time, and productivity as well as fruit hardness associated with the transport resistance. One effort can be done to obtain varieties that can be grown in the lowland is to assemble on the plain tomato varieties in low plain. The objective of this study was to compare the performance and filtered sixteen tomato genotypes adaptive lowland and vironment.

The research was conducted in September 2013 until January 2014 in the estate of Laboratory of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu. The genotypes was wearing in randomized completely block design (CRD) repeated three times. Variables measured were plant height, stem diameter, number of leaves, leaf greenness, stomatal density, age of flowering, age of harvest, fruit diameter, soluble sugar content, fruit hardness, weight per fruit, fruit weight per plant, biomassa fresh, and dry biomassa weight.

The results of showed that there are very significant differences between genotypes in the variable plant height, stem diameter, number of leaves, stomatal density, and days to flowering, while variable rate leaves greenish was not. The variable age of harvest, fruit diameter, soluble sugar content, violence of fruit, weight of fruit each plant significantly different between genotypes while the biomassa fresh and dry weight of significantly. In contrast, to the variable weight per fruit was not significant between genotypes.

The sixteen tomato genotypes can be groups into several. The plant height and stem diameter into three, the number of leaves and density of stomata into two, flowering time can be divided into four groups. In variable generative, harvesting time, fruit weight per plant, fresh and dry biomassa weight into two. Diameter of fruits divided in to three and the soluble sugar content into four. The genotypes that showed highest potential is genotype of Makassar with fruit of 743.89 g. These genotypes also maturing earlier but is the lowest hardness. The genotypes of Situbondo maybe in considered as lowland adaptive,

do to superior, except is a longer harvesting time. The genotype of Aceh 3 the highest soluble sugar content and high fruit violence despite the weight of fruit per plant.

(Agroecotecnologi Study Program, Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu)

KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL ENAM BELAS GENOTIPE TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) DI DATARAN RENDAH

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Bengkulu

Oleh:

Santi K. Pardosi
NPM. 111010069

Pembimbing :

Dr. Ir. Rustikawati, M.Si.
Ir. Dotti Suryati, M.Sc.

Bengkulu
2014

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- *Hidup harus berjuang*
- *Learn from the best, work for the best, take the opportunity and be the best*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

- Kedua orang tuaku, yang selalu berjuang untuk segala kebbaikanku.
Terimakasih atas perjuangan dan pengorbananmu.
- Adik-adikku tercinta (Eka Fatmawati Pardosi, Rotua pardosi, dan Elias Yustinus Pardosi)
- Saudara-saudaraku tercinta, dosen-dosen agronomi, dan seluruh keluarga besar Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
- Almamater, bangsa, negara, dan agamaku

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Rustikawati, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak membantu penulis dan mendidik penulis sejak semester 5 sampai menyelesaikan penelitian dan penulisan ini.
2. Ibu Ir. Dotti Suryati, M.Sc., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis dalam menyempurnakan tulisan ini.
3. Ibu Prof. Ir. Nanik Setyowati, M.Sc., Ph.D., sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan dalam seminar hasil, dan ujian skripsi penulis.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Dwinardi Apriyanto, M.Sc., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan koreksi teoritis terhadap skripsi ini.
5. Bapak Ir. Syamsu Nur Muin, M.sc., (Alm) yang menjadi dosen penelaah seminar proposal penulis.
6. Semua Dosen Agroekoteknologi, Karyawan serta Laboran (Mas Yono dan Bu Sum).
7. Benedictus B. Agribo Manullang, Eka Fatmawati Pardosi, kak Eriana Adeputri yang banyak membantu penulis pada saat penelitian. Sahabat Agroekoteknologi minat Agronomi (Arfinda Lupi Utami, Devista Situngkir, Sylvia Molesta, Desty Taury, dan Ayu) yang memberi warna saat kuliah, serta semua teman-teman Agroekoteknologi 2010. Teman-teman magang di PTPN VII (Oktavia, Roy Napitupulu, Ronal, dan Iskandar) yang telah membantu, berkerja sama, dan mensukseskan kegiatan magang pada tanggal 10 Januari sampai 10 Februari 2014.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis semenjak awal sampai selesai menempuh kuliah.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bengkulu, 02 Februari 1992 dari Bapak Tambok Pardosi A.Md., S.Pd dan Ibu Marni Megawati Butar-Butar. Penulis adalah anak pertama dari empat bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 173477 Tukka pada tahun 2004, pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Pinangsori pada tahun 2007, pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pakkat pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu melalui jalur SNMPTN.

Penulis juga mendapatkan beasiswa PPA pada tahun 2013 dan 2014. Di bidang pengabdian masyarakat, penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode ke-70 di Desa Arga Indah II, Kecamatan Merigi Sakti, Kabupaten Bengkulu Tengah pada tahun 2013. Penulis melaksanakan kegiatan magang di PTPN VII, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Seluma pada tahun 2014.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Enam Belas Genotipe Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di Dataran Rendah” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Serjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Penelitian ini merupakan langkah awal untuk merakit kultivar tomat yang adaptif di dataran rendah. Kegiatan pemuliaan tanaman ini mencakup koleksi plasmanutfah, evaluasi, dan mengumpulkan informasi mengenai sifat-sifat tanaman dan akhirnya menyeleksi kultivar-kultivar tanaman tomat yang mempunyai sifat sesuai dengan keinginan pemulia tanaman. Tujuan utama adalah untuk mengetahui potensi genetik koleksi plasmanutfah dari berbagai daerah di Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bengkulu, November 2014

Santi K. Pardosi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I.	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Botani dan Syarat Tumbuh	3
2.2 Pemuliaan Tanaman Tomat	4
2.3 Keragaman Tomat di Dataran Rendah	5
III. METODE PENELITIAN	6
3.1 Pelaksanaan Penelitian	6
3.2 Tahapan Penelitian	6
3.3 Variabel yang Diamati	8
3.4 Analisis Data	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Umum Penelitian	11
4.2 Analisis Genotipe Tomat	12
4.3 Pertumbuhan Vegetatif Genotipe Tomat	13
4.4 Pertumbuhan Generatif Genotipe Tomat	16
V. KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nama dan asal genotipe tomat	6
2. Hasil analisis varians untuk variabel vegetatif 16 genotipe tomat	12
3. Hasil analisis varians untuk variabel generatif 16 genotipe tomat	13
4. Hasil uji lanjut terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, kerapatan stomata, dan umur berbunga genotipe tomat	13
5. Hasil uji lanjut terhadap umur panen, diameter buah bobot buah per tanaman, bobot segar brangkasan, dan bobot kering brangkasan genotipe tomat	17
6. Hasil uji lanjut terhadap kandungan gula terlarut dan kekerasan buah genotipe tomat	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data suhu, kelembaban dan curah hujan September 2013 – Januari 2014	lahan
percobaan UNIB	26
2.	Denah
penelitian genotipe tomat dengan rancangan acak lengkap	27
3. Analisis varian terhadap semua variabel yang diamati pada genotipe tomat	29

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk ke dalam famili *solanaceae*. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Tomat dikonsumsi sebagai buah segar, bumbu masakan atau diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat (Wasonowati, 2011). Tomat mengandung zat lycopene yang tinggi. Lycopene merupakan pigmen yang menyebabkan tomat berwarna merah. Seperti halnya betakaroten, lycopene termasuk ke dalam golongan karotenoid. Zat lycopene berkhasiat untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit seperti kanker paru-paru, kanker prostat, kanker rahim, tumor pankreas dan tumor tenggorokan (Cahyono, 2008).

Badan Pusat Statistik (2013) mengatakan bahwa produksi nasional tomat tahun 2010 adalah sebesar 891.616 ton dan pada tahun 2011 produksi tomat meningkat menjadi 954.046 ton, pada tahun 2012 produksi tomat berkurang 66.490 ton menjadi 887.556 ton. Purwati (2009) mengatakan bahwa daerah sentra produksi tomat meliputi Provinsi Jawa Barat dengan luas area penanaman 11.904 ha, Sulawesi Selatan (5.681 ha), Sumatera Utara (4.136 ha) dan Bengkulu (3.687 ha). Penyebab turunnya produksi tomat di Indonesia diantaranya karena ketersediaan varietas unggul dan mutu benih yang rendah. Selain itu, pengembangan varietas berdaya hasil tinggi hanya cocok di dataran tinggi. Serangan penyakit layu fusarium juga dapat mengurangi produksi tomat hingga 30%, bahkan pada musim penghujan dapat mencapai 60% (Purwati, 2007).

Produksi tomat di dataran rendah sangat kecil karena suhu tinggi dan serbuk sari bunga mudah rontok (Fitriani, 2012). Jones (2008) menyatakan bahwa terdapat berbagai kendala dalam budidaya tomat di dataran rendah, antara lain : (1) Kesesuaian iklim. Tomat tumbuh baik pada temperatur antara 18,3°C-32,2°C dengan kelembaban udara sekitar 95%, (2) Ketahanan terhadap hama dan penyakit. Dataran rendah mempunyai curah hujan dan temperatur yang tinggi sehingga tanaman tomat rentan terhadap serangan penyakit layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), sehingga hasil buahnya akan rendah (Villareal, 1980).

Dewasa ini banyak varietas tomat yang dirilis dan beredar dipasaran. Namun varietas-varietas tersebut umumnya dikembangkan untuk daerah dataran tinggi. Adanya tomat lokal yang dikoleksi dari berbagai daerah di Indonesia diharapkan memiliki keragaman seperti penampilan morfologi tanaman, umur panen, dan daya hasil. Selain itu,

kekerasan buah sangat penting karena berhubungan dengan ketahanan pengangkutan dan ketahanan daya simpan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh varietas yang dapat dibudidayakan di dataran rendah adalah dengan merakit varietas tomat adaptif di dataran rendah. Ambarwati *et al.* (2009) menyatakan bahwa perakitan varietas baru diarahkan untuk meningkatkan potensi hasil dan mutu produk sehingga varietas baru mempunyai daya kompetitif tinggi. Selain itu, perakitan varietas baru tetap penting untuk meningkatkan variasi genetik yang dapat menjadi materi pemuliaan tanaman. Oleh sebab itu, diperlukan plasma nutfah sebagai sumber gen adaptif terhadap dataran rendah. Dalam rangka perakitan kultivar tersebut berbagai aksesori tomat lokal telah dikoleksi dari beberapa provinsi di Indonesia.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan keragaan dan menapis 16 genotipe tomat yang adaptif dataran rendah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani dan Syarat Tumbuh

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang bernilai ekonomi tinggi dan banyak diusahakan secara komersial. Tanaman ini berasal dari Amerika, terutama Amerika Tengah dan Amerika Selatan, tetapi dapat tumbuh subur di Indonesia, terutama di daerah dingin. Secara taksonomi, tanaman tomat digolongkan ke dalam kingdom *Plantae* (tumbuhan), subkingdom *Tracheobionta* (tumbuhan berpembuluh), super divisi *Spermatophyta* (menghasilkan biji), divisi *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga), kelas *Magnoliopsida* (berkeping dua/dikotil), sub kelas *Asteridae*, ordo *Solanales*, famili *Solanaceae* (suku terung-terungan), genus *Solanum*, spesies *Solanum lycopersicum* L. (Plantamor, 2014).

Tanaman tomat termasuk tanaman semusim, berbentuk perdu yang panjangnya mencapai ± 2 meter. Tanaman tomat memiliki akar tunggang yang tumbuh menembus ke dalam tanah dan akar serabut yang tumbuh ke arah samping tetapi dangkal. Kemampuannya menembus lapisan tanah terbatas, yakni pada kedalaman 30-70 cm. Sesuai sifat perakarannya, tomat dapat tumbuh dengan baik di tanah yang gembur dan mengikat air (Fitriani, 2012; Listyarini dan Harianto, 2007).

Batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus, diantara bulu-bulu itu terdapat kelenjar. Batang tanaman tomat berwarna hijau, pada ruas-ruas batang mengalami penebalan dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Daun tanaman tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah-celah menyirip agak melengkung ke dalam, daun berwarna hijau dan merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5-7. Buah tomat memiliki bentuk dan ukuran yang bervariasi (Fitriani, 2012).

Bunga tanaman tomat berwarna kuning dan tersusun dalam dompolan dengan jumlah 5-10 bunga per dompolan atau tergantung varietasnya. Kuntum bunganya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota. Pada serbuk sari bunga terdapat kantong yang letaknya menjadi satu dan membentuk bumbung yang mengelilingi tangkai kepala putik (Wiryanta, 2004).

Buah tomat termasuk buah buni, berdaging dan beragam dalam bentuk maupun ukurannya. Mutu buah tomat meliputi mutu bagian luar yang berpengaruh terhadap keragaan buah tomat, seperti warna, ukuran, bentuk, kekerasan, kesegaran, keseragaman

dan ada tidaknya cacat pada buah. Warna dan bentuk buah dipengaruhi oleh faktor genetik. Warna buah menjadi indikator dalam mengetahui tingkat kematangan atau kematangan buah. Warna sering digunakan sebagai indeks umum penilaian mutu makanan (Ambarwati *et al.*, 2013).

Tomat dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat yang mengandung banyak bahan organik. Kisaran pH tanah ideal 6.0-6.5, pH yang terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan defisiensi mineral dan keracunan. Suhu optimum untuk tumbuh dan berkembang tanaman tomat berkisar antara 21- 24°C (Prosea, 1994). Apabila suhu melebihi 26°C, hujan lebat dan mendung menyebabkan dominasi pertumbuhan vegetatif dan masalah serangan penyakit tanaman. Suhu malam sangat menentukan terhadap pembentukan buah. Pigmen penyebab warna merah pada kulit buah hanya dapat berkembang pada suhu antara 15-30°C. Pada suhu di atas 30°C hanya pigmen warna kuning saja yang terbentuk (Ashari, 1995).

Tanaman tomat pada fase vegetatif memerlukan curah hujan yang cukup. Sebaliknya, pada fase generatif memerlukan curah hujan yang sedikit. Curah hujan yang ideal selama pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 750 -1.250 mm per tahun. Tanaman tomat membutuhkan penyinaran penuh sepanjang hari untuk produksi yang menguntungkan, tetapi sinar matahari yang terik tidak disukai karena dapat meningkatkan transpirasi, memperbanyak gugur bunga dan gugur buah (Pitojo, 2005).

2.2 Pemuliaan Tanaman Tomat

Pemuliaan tanaman adalah suatu aktivitas yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan potensi genetik tanaman, sehingga diperoleh varietas baru dengan hasil dan kualitas yang lebih baik. Perbaikan sifat genetik tersebut dapat dicapai melalui tiga cara yaitu: (1) dengan penggabungan sifat-sifat baik yang berasal dari dua atau lebih tetua, yang kemudian dilakukan seleksi, (2) dengan seleksi sifat-sifat baik yang telah tersedia dalam suatu populasi alam yang heterogen, (3) dengan manipulasi atau perubahan susunan genom dan gen secara mutasi (Purwati, 1997).

Pada umumnya tujuan pemuliaan tanaman tomat adalah untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas, perbaikan ketahanan terhadap hama dan penyakit tertentu, perbaikan sifat-sifat hortikultura, dan meningkatkan sifat untuk mengatasi cekaman terhadap lingkungan tertentu, sehingga diperoleh suatu varietas unggul. Untuk mendapatkan varietas baru dapat diperoleh dari sumber genetik (plasma nutfah) atau dari hasil persilangan. Melalui serangkaian percobaan yang dilakukan dari sumber genetik

(plasma nutfah) maka dilakukan evaluasi. Apabila hasil evaluasi tersebut baik bisa didapat varietas baru, namun bila belum mendapatkan varietas unggul perlu dilakukan perakitan.

2.3 Keragaman Tomat di Dataran Rendah

Tanaman tomat dapat dibudidayakan di dataran rendah dan dataran tinggi namun kebanyakan masing-masing varietas menunjukkan potensi hasil sesungguhnya pada salah satu lokasi saja. Hal ini disebabkan perbedaan kondisi lingkungan terutama suhu. Tanaman tomat sensitif terhadap suhu panas sehingga bila ditanam di dataran rendah, produksinya akan rendah. Pengembangan varietas tomat di dataran rendah juga mengalami hambatan karena gangguan adanya penyakit layu bakteri (Nurita *et al.*, 2004). Namun pada saat ini sudah banyak dihasilkan varietas - varietas yang berdaya hasil tinggi dan dapat beradaptasi di dataran rendah (Marliah *et al.*, 2012). Beberapa varietas yang cocok ditanam di dataran rendah seperti varietas Intan, Berlian, Idola, Ratna, Niki, Permata, Montero, dan Mutiara. Varietas tomat yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian sampai tahun 2006 sebanyak 54 varietas dan varietas yang sudah dilepas tersebut merupakan varietas anjuran (Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, 2010).

Keragaman pada tanaman tomat cukup luas. Fitriani (2012) mengatakan bahwa varietas Permata memiliki bentuk buah lonjong, umur panen genjah, berat buah rata-rata 60 gram. Varietas Gondol mempunyai warna dan bentuk buah menarik, tahan pengepakan dan tidak mudah rusak selama pengangkutan. Ambarwati *et al.* (2009) menambahkan bahwa varietas Gondol Hijau dan Gondol Putih merupakan tetua yang baik untuk disilangkan.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2013 sampai Januari 2014 di kebun Percobaan Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Ketinggian lokasi penelitian adalah 10 m diatas permukaan laut. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan faktor tunggal yaitu 16 genotipe tomat dengan 3 ulangan sehingga terdapat 48 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 2 tanaman. Enam belas genotipe yang diuji adalah Mirah, Berlian, CIN 06, SU, Kudamati 3, Lombok 3, Lombok 4, Makassar, Aceh 3, Aceh 5, Ranti Situbondo, Ranti S. Gelombang, Situbondo, Kemir, Meranti 2, Gondol Lonjong.

Tabel 1. Nama dan asal genotipe tomat

No	Nomor Koleksi	Nama Tomat	Asal
1	T05	Mirah	Balitsa Lembang
2	T06	Berlian	Balitsa Lembang
3	T07	CIN 06	Balitsa Lembang
4	T10	SU	Bengkulu
5	T12	Kudamati 3	Ambon
6	T15	Lombok 3	NTB
7	T16	Lombok 4	NTB
8	T18	Makassar	Makassar
9	T27	Aceh 3	Aceh
10	T28	Aceh 5	Aceh
11	T29	Ranti Situbondo	Situbondo
12	T30	Ranti S. Gelombang	Situbondo
13	T31	Situbondo	Situbondo
14	T35	Kemir	-
15	T37	Meranti 2	-
16	T39	Gondol Lonjong	-

3.2 Tahapan Penelitian

Pembibitan tomat dilakukan pada tray dengan ukuran 54 cm x 28 cm yang berisi 50 lubang tanam. Media untuk pembibitan berisi campuran tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1 : 1. Setiap lubang tanam diisi 2 benih tomat dan ditanamkan dengan kedalaman 1 cm. Pemeliharaan bibit dilakukan secara intensif. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor agar tidak merusak bibit tanaman. Pengaplikasian fungisida dengan bahan aktif *mankozeb* 80% konsentrasi 2 g liter⁻¹ air untuk mengendalikan jamur dan insektisida berbahan aktif *deltamethrin* dengan

konsentrasi $2,5 \text{ g liter}^{-1}$ air untuk menghindari serangan organisme pengganggu tanaman. Setelah bibit berumur 30 hari atau telah muncul 5 helai daun bibit dipindahkan ke polibag.

Sebelum tanaman dipindah, media tanam di polibag disiram terlebih dahulu. Penanaman dilaksanakan dengan menempatkan tanaman pada polibag yang telah diisi dengan media tanam berupa tanah, pupuk kandang dan sekam dengan perbandingan 2 : 1 : 1. Setiap polibag berisi 10 kg media tanam. Pupuk yang diberikan adalah urea 200 kg Ha^{-1} (setara dengan $7,5 \text{ g/tan}$) yang diberikan setengah dosis saat tanam dan setengah sisanya diberikan 3 MST. Pupuk SP36 200 kg Ha^{-1} (setara dengan $7,5 \text{ g/tan}$) dan KCl 100 kg Ha^{-1} (setara dengan $3,75 \text{ g/tan}$) yang diberikan saat tanam. Cara pemberian pupuk dengan alur melingkar sedalam 3 cm dan jarak 10 cm dari pangkal batang.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman, penyiraman, pembuangan tunas air, pengajiran, pengendalian gulma, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman tanaman dilakukan 1 minggu pada tanaman yang menunjukkan pertumbuhan yang layu, terserang hama penyakit atau mati.

Penyiraman dilaksanakan jika tidak turun hujan yang dilakukan dua kali sehari pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan cara menyiramkan air pada polibag sebanyak lebih kurang 1 L.

Pembuangan tunas air dilakukan dengan membuang tunas-tunas yang keluar dari ketiak daun agar tidak menjadi cabang. Tujuan pembuangan tunas air adalah untuk mengurangi jumlah tunas sehingga merangsang pertumbuhan generatif, meningkatkan penerimaan sinar matahari dan keseragaman ukuran buah. Pembuangan tunas air dilakukan pada pagi hari agar luka bekas yang dipangkas cepat kering dengan cara dirempel.

Pengajiran tanaman dilakukan 5 minggu setelah tanam agar tanaman tidak rebah. Ajir terbuat dari bambu dengan panjang 100-150 cm. Ajir dipasang dengan jarak 10 cm dari tanaman tomat. Selanjutnya diikat dengan model angka 8 sehingga tidak terjadi gesekan antara batang tomat dengan ajir yang dapat menimbulkan luka.

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabuti gulma-gulma yang tumbuh di sekitar pertanaman di dalam polibag sedangkan di luar polibag dengan mengaplikasikan herbisida yang memiliki bahan aktif *parakuat diklorida* dengan konsentrasi 276 g liter^{-1} . Gulma yang tumbuh harus disiangi agar tidak menjadi pesaing dalam menyerap unsur hara. Gulma yang terlalu banyak akan mengurangi unsur hara sehingga tanaman tomat menjadi kerdil dan menjadi sarang hama penyakit.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara kimiawi dengan mengaplikasikan insektisida yang memiliki bahan aktif *deltamethrin* konsentrasi $2,5 \text{ g}$

liter⁻¹ air, fungisida berbahan aktif *mankozeb* 80% dengan konsentrasi 2 g liter⁻¹ air dan bakterisida berbahan aktif *streptomisin sulfat* konsentrasi 2 g liter⁻¹. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan interval 1-2 kali seminggu bergantung intensitas serangan.

Pemanenan dilakukan pada buah yang telah menunjukkan kriteria masak fisiologis dengan ciri, kulit buah mengalami perubahan dari warna hijau menjadi kekuning-kuningan. Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari di saat cuaca cerah. Buah dipetik hingga tangkai buah terputus. Pemanenan buah dilakukan satu-persatu dan dipilih buah yang siap petik.

3.3 Variabel yang diamati

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang dekat permukaan tanah sampai ke titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan setelah muncul bunga pertama.

2. Diameter batang

Diameter batang diukur pada pangkal batang di atas tanah menggunakan jangka sorong digital caliper (Japan). Pengukuran dilakukan setelah muncul bunga pertama.

3. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung berapa banyak daun yang telah membuka sempurna. Penghitungan dilakukan setelah muncul bunga pertama.

4. Tingkat kehijauan daun

Pengamatan tingkat kehijauan daun dilakukan dengan menggunakan alat klorofil meter SPAD-502. Sampel daun yang diukur adalah daun bagian atas, tengah dan bawah. Pengamatan dilakukan setelah muncul bunga pertama.

5. Kerapatan stomata

Pengamatan kerapatan stomata dilakukan dengan mengolesi bagian bawah permukaan daun menggunakan cat kuku yang transparan dan didiamkan selama 1 menit. Setelah cat kuku kering, selotip ditempelkan pada bagian daun tersebut. Selanjutnya selotip dilepas dan ditempelkan pada kaca preparat untuk diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x. Penghitungan jumlah stomata dilakukan pada tiga bidang pandang yang berbeda.

$$\text{Kerapatan stomata} = \frac{\text{Jumlah stomata}}{\text{Satuan luas bidang pandang}}$$

Diameter bidang pandang (d) = 0,5 mm

Luas bidang pandang = $\frac{1}{4} d^2 = 0,19625$ (Santosa *et al.*, 2013)

6. Umur berbunga

Umur berbunga per tanaman dihitung sebagai jumlah hari sejak pindah tanam sampai muncul bunga pertama.

7. Umur panen

Umur panen per tanaman dihitung sebagai jumlah hari sejak pindah tanam sampai buah matang fisiologis pada saat panen pertama.

8. Diameter buah

Pengukuran diameter buah dilakukan pada bagian terbesar dengan cara membujur menggunakan jangka sorong digital caliper (Japan). Pengambilan sampel dilakukan terhadap 10 buah per tanaman, kemudian dirata-ratakan.

9. Kandungan gula terlarut

Kandungan gula terlarut diukur dengan menggunakan alat refractrometer HSR-500 (Japan) yaitu dengan cara meneteskan cairan buah tomat pada lensa refractrometer, lalu lihat angka yang ditunjukkan oleh warna biru pada monitor refractrometer. Pengukuran dilakukan pada 3 buah per tanaman.

10. Kekerasan buah

Kekerasan buah diukur dengan menggunakan alat penetrometer ELLE (Jerman) yaitu dengan cara menekan pada permukaan buah tomat di tiga tempat yang berbeda. Pengukuran dilakukan pada 3 buah per tanaman.

11. Bobot per buah

Bobot per buah dihitung dengan cara menimbang sepuluh buah dengan menggunakan timbangan analitik YP1002N kemudian dirata-ratakan.

12. Bobot buah per tanaman

Bobot buah per tanaman didapat berdasarkan penjumlahan keseluruhan bobot buah dari panen pertama sampai panen terakhir menggunakan timbangan analitik YP1002N.

13. Bobot segar brangkasan

Bobot segar brangkasan diperoleh dengan menimbang seluruh brangkasan dari akar sampai pucuk menggunakan timbangan analitik YP1002N yang dilakukan pada akhir penelitian.

14. Bobot kering brangkasan

Bobot kering brangkasan diperoleh dengan mengoven bagian tanaman dari akar, batang, dan daun dalam kantong kertas pada suhu 80 °C selama 48 jam, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik YP1002N.

3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis varians (uji F) pada taraf 5% menggunakan software SAS dan jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan uji lanjut analisis kluster *Scott Knott* pada taraf 5%.