

## **Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.)**

*(Effect of Drought Stress on Growth and Yield of Three Eggplant Varieties (Solanum Melongena L.))*

**Aisyah Nurvipta Angeliana Setiyanti\***, Guniarti, dan Juli Santoso Pikir

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur

\*email korespondensi: nurviptaaa@gmail.com

### **ABSTRACT**

Efforts to increase the production of purple eggplant on drought stressed land can be done by testing the varieties of purple eggplant that have been circulating against drought stress. The test was carried out by observing the growth parameters and yields of several varieties of purple eggplant. This study aims to determine the tolerance of several varieties of purple eggplant to drought stress. The research was carried out in a plastic house on the land of Umbut Legi Hamlet, Kemuning Village, Tarik District, Sidoarjo Regency, East Java from November 2021 to March 2022. The method used in this study was a factorial (Split-Plot Design) with 3 replications. The main plot (Main Plot) is drought stress with 3 levels, namely: a) C0, 100% moisture content of field capacity as control, b) C1, water content of 75% field capacity, c) C2, water content of 50% field capacity. While the subplots (Sub Plot) are varieties of purple eggplant with 3 levels, namely: a) V1 Antaboga-1, b) V2 Lezata F1, and c) V3 Ratih Ungu. The results showed that the Antaboga variety was more tolerant of drought as indicated by the parameters of the average plant height, number of fruit/plant/harvest period, total fruit number/plant, fruit weight/plant/harvest period, and total fruit weight harvested/plant.

**Keywords:** drought stress, purple eggplant, tolerant varieties.

### **ABSTRAK**

Usaha untuk meningkatkan produksi terong ungu pada lahan tercekam kekeringan dapat dilakukan dengan menguji varietas-varietas terong ungu yang sudah beredar terhadap cekaman kekeringan. Uji dilakukan dengan mengamati parameter pertumbuhan dan hasil beberapa varietas terong ungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toleransi beberapa varietas terong ungu terhadap cekaman kekeringan. Penelitian dilaksanakan di rumah plastik lahan Dusun Umbut Legi, Desa Kemuning, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur pada bulan November 2021 sampai Maret 2022. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (*Split-Plot Design*) faktorial dengan 3 kali ulangan. Petak utamanya (*Main Plot*) adalah cekaman kekeringan dengan 3 taraf, yaitu: a) C0, kadar air 100% kapasitas lapang sebagai kontrol, b) C1, kadar air 75% kapasitas lapang, c) C2, kadar air 50% kapasitas lapang. Sedangkan anak petaknya (*Sub Plot*) adalah varietas tanaman terong ungu dengan 3 taraf yaitu: a) V1 Antaboga-1, b) V2 Lezata F1, dan c) V3 Ratih Ungu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Antaboga mempunyai karakter lebih toleran terhadap kekeringan yang ditunjukkan pada parameter rerata tinggi tanaman, jumlah buah/tanaman/periode panen, total buah/tanaman, bobot buah/tanaman/periode panen, dan bobot buah total panen/ tanaman.

**Kata Kunci:** cekaman kekeringan, terong ungu, varietas toleran.

## PENDAHULUAN

Terong (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu produk tanaman hortikultura dari famili *Solanaceae* yang tersebar di seluruh Indonesia sebagai bahan pangan kaya akan kandungan nutrisi menyehatkan yang memiliki nilai ekspor yang tinggi. Permintaan terhadap tanaman terong terus meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk yang diikuti dengan meningkatnya kesadaran akan manfaat sayur-sayuran dalam memenuhi gizi keluarga, sehingga produksi tanaman terong perlu terus ditingkatkan. Menurut Ini (2016), terong ungu mengandung gizi yang tinggi seperti air, protein, lemak, karbohidrat, kalori, kalsium, besi, fosfor, serat kasar, karotin, asam nikotinat, vitamin C, vitamin B1, dan vitamin B2.

Peningkatan dan laju pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran perlu ditingkatkan karena jumlah penduduk yang senantiasa meningkat sepanjang tahun. Meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan kesadaran untuk hidup sehat berdampak terhadap peningkatan konsumsi sayuran termasuk pada terong. Produktivitas tanaman terong di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 13,09 ton/ha namun masih jauh lebih rendah apabila dibandingkan dengan produktivitas tanaman tomat dan kentang pada tahun yang sama yaitu lebih dari 18.63 ton/ha dan 19,27 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2020).

Masalah yang dapat mengganggu kegiatan budidaya pertanian berdampak pada ancaman keberhasilan panen. Setiap gangguan yang dialami oleh tanaman akan berpotensi mengurangi produktivitas panen, bahkan menjadi penyebab kegagalan. Setiap gangguan pada tanaman harus diupayakan penanganannya agar dampak yang merugikan bisa diminimalisir. Salah satu penyebab gangguan tanaman yang dibudidayakan yaitu faktor abiotik seperti kekeringan karena kondisi iklim yang terjadi di Indonesia saat ini tidak menentu, salah satunya adalah musim kemarau yang terus

menerus yang dapat menyebabkan beberapa tanaman mengalami kekeringan dan tidak mampu tumbuh dengan baik.

Kekeringan merupakan salah satu stress abiotik utama yang dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan hasil panen dimana kondisi lahan yang kekurangan air biasanya ketersediaan airnya terbatas dan kondisi tanah yang kurang subur. Tanaman terong ungu termasuk jenis tanaman yang memerlukan air yang cukup. Ketersediaan air yang cukup sangat mempengaruhi hasil dan kualitas buah terong ungu. Pemberian air secara optimum akan meningkatkan hasil produksi terong ungu yang lebih baik.

Marzukuoh (2013) dan Jumawati, *et al.* (2016) menyatakan tanaman famili *Solanaceae* sangat rentan terhadap kekurangan air selama masa pertumbuhan. Kurangnya ketersediaan air pada fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan menyebabkan stres (cekaman) pada tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Ardiana (2017) menyatakan pada tanaman cabai merah dengan cekaman 75% kapasitas lapang pertumbuhan tanaman cabai sama dengan 100% kapasitas lapang kecuali pada jumlah biji per buah, jumlah stomata, berat basah dan kering tajuk, berat basah dan kering akar. Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai mengalami penurunan pada 50% kapasitas lapang pada parameter jumlah biji, jumlah stomata, berat basah dan kering tajuk.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari respon cekaman air terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman terong (*Solanum melongena* L.) terhadap cekaman kekeringan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi dasar dalam pengelolaan dan pemuliaan varietas unggul terong yang toleran cekaman kekeringan namun tetap berproduksi optimal.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, cetok, gunting, pisau, penggaris atau meteran, timbangan analitik, tensiometer, ajir (bambu), gelas ukur, alat tulis, dan kamera.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terong ungu (*Solanum melongena L*) varietas Antaboga-1, Lezata F1, dan Ratih Ungu polibag 40x40 cm, plastik semai, air hangat, tanah, label, dan tali rafia.

### Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (*Split-Plot Design*) faktorial dengan 3 kali ulangan. Petak utamanya (*Main Plot*) adalah cekaman kekeringan dengan 3 taraf, yaitu: a) C0, kadar air 100% kapasitas lapang sebagai kontrol, b) C1, kadar air 75% kapasitas lapang, c) C2, kadar air 50% kapasitas lapang. Sedangkan anak petaknya (*Sub Plot*) adalah varietas tanaman terong ungu dengan 3 taraf yaitu: a) V1 Antaboga-1, b) V2 Lezata F1, dan c) V3 Ratih Ungu. Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi ulangan sebanyak  $3 \times 3 \times 3 = 27$  plot percobaan. Analisis data hasil pengamatan dilakukan dengan menggunakan analisis varian dengan menggunakan rancangan petak terbagi pola faktorial. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf 5%.

Hal yang perlu dipersiapkan dalam melaksanakan penelitian mulai dari persiapan media tanam, penanaman, pemeliharaan tanaman yang meliputi pemupukan, penyiangan, penyulaman, pengendalian organisme tanaman, dan penyiraman sebagai perlakuan cekaman kekeringan. Aplikasi perlakuan dilakukan dengan cara terlebih dahulu mencari penetapan kadar air kering udara kemudian

melakukan perhitungan kapasitas lapang metode drainase bebas. Pengaplikasian cekaman kekeringan ini dilakukan dengan cara menyiram tanaman setiap hari pada sore hari setelah transplanting. Untuk menjaga ketersediaan air pada tanaman dalam kondisi kontrol (kadar air 100% kapasitas lapang) dan cekaman kekeringan (kadar air 50% kapasitas lapang) menggunakan alat yaitu tensiometer. Pemberian jumlah air pada kapasitas lapang 100% yaitu 1.433 ml, kapasitas lapang 75% yaitu 1.074 ml, dan kapasitas lapang 50% yaitu 716 ml.

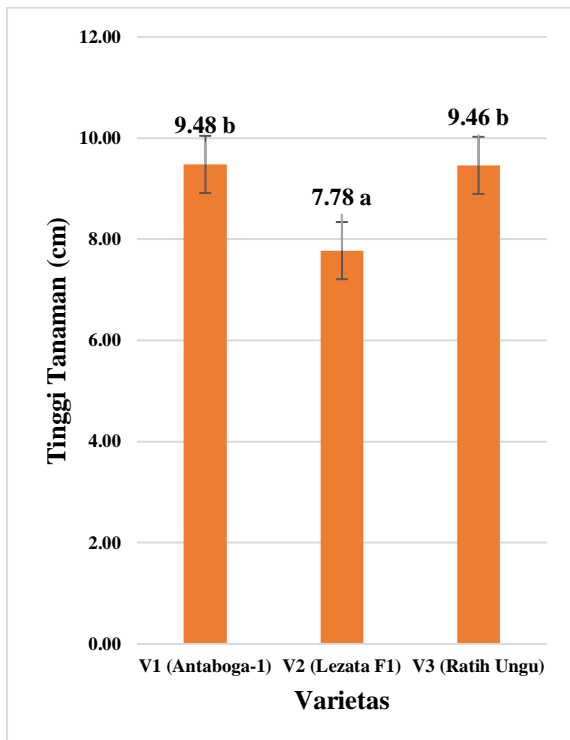
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengamati karakter pertumbuhan dan hasil tanaman terong dengan menggunakan beberapa variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman per periode panen, jumlah buah total per tanaman, bobot buah per tanaman per periode panen, dan bobot buah total panen per tanaman.

### Tinggi Tanaman

Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman. Hasil tertinggi diperoleh dari varietas V1 Antaboga pada umur 17 HST yaitu 12,94 cm dan yang terendah yaitu pada varietas V2 Lezata F1 yaitu 10,59 cm (Gambar 1.). Varietas V1 Antaboga menghasilkan tanaman tertinggi dibanding varietas yang lain. Pertumbuhan tanaman yaitu perubahan bentuk terhadap suatu tanaman dikarenakan bertambahnya ukuran sel-sel. Faktor varietas memberikan hasil berbeda nyata yang terjadi pada pengamatan tinggi tanaman umur 17 HST. Menurut Pracaya (2016) fase pertumbuhan vegetatif tanaman adalah proses penambahan volume, bentuk, jumlah dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif pada tanaman. faktor yang mempengaruhi fase pertumbuhan vegetatif

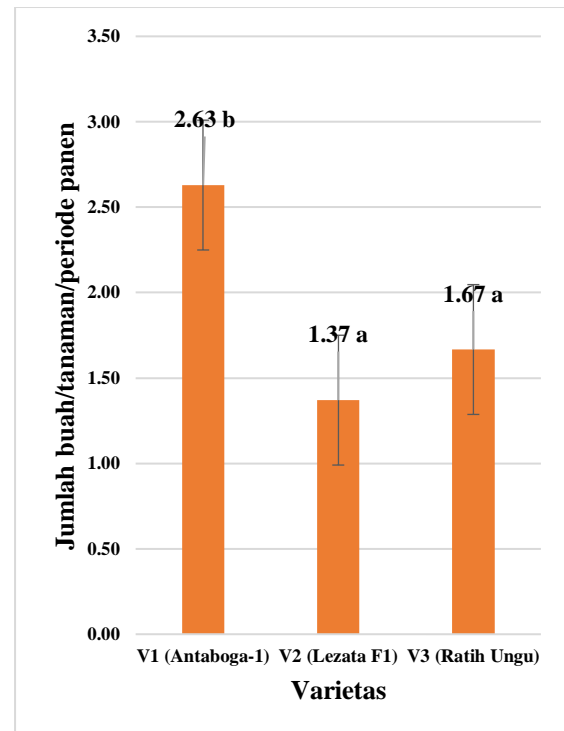
yaitu faktor genetika dan lingkungan, tempat tumbuh tanaman, sehingga terdapat perbedaan masa dan fase antar jenis, varietas dan lingkungan yang berbeda.



**Gambar 1.** Pengaruh cekaman kekeringan terhadap tinggi tanaman terong umur 17 HST

### Jumlah Buah Per Tanaman Per Periode Panen

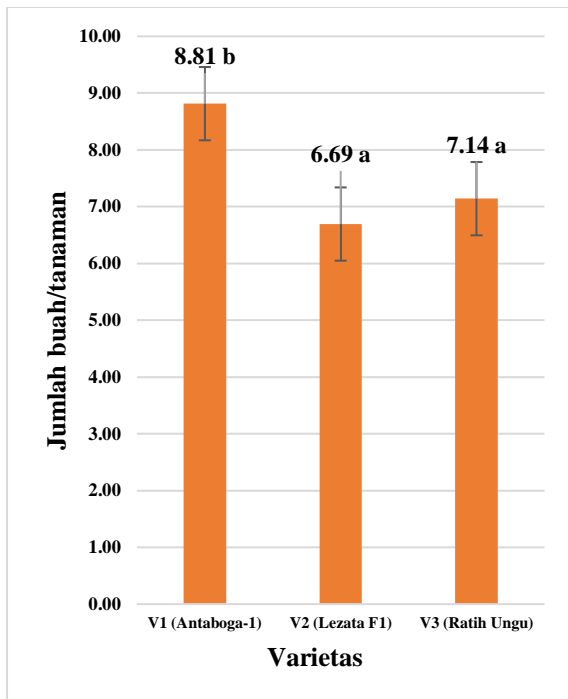
Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per tanaman per periode panen periode ke III. Hasil tertinggi diperoleh dari varietas V1 Antaboga pada periode ke III yaitu 2,63 buah dan yang terendah yaitu pada varietas V2 Lezata F1 yaitu 1,37 buah (Gambar 2.). Buah yaitu faktor penting bagi suatu tanaman sebagai salah satu indikator bahwa tanaman tersebut mampu menghasilkan produksi tinggi, namun sebaliknya jika pada tanaman memiliki jumlah buah yang rendah maka suatu produksi juga akan menurun. Menurut Firmansyah *et al.* (2017) menyatakan bahwa hasil buah pada tanaman tergantung oleh beberapa faktor yaitu pembungaan, unsur hara, kesuburan tanah, serta serangan hama dan penyakit.



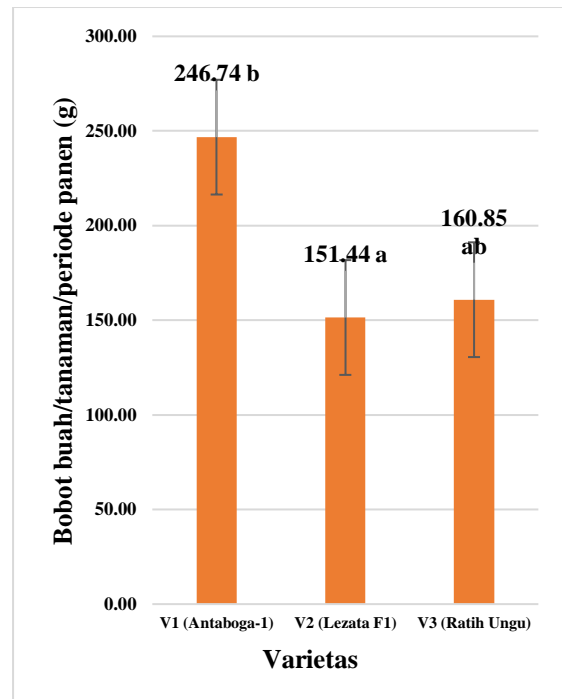
**Gambar 2.** Pengaruh cekaman kekeringan terhadap jumlah buah per tanaman per periode panen ke III

### Jumlah Buah Total Per Tanaman

Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah total per tanaman. Hasil tertinggi diperoleh dari varietas V1 Antaboga yaitu 8,81 buah dan yang terendah yaitu pada varietas V2 Lezata F1 yaitu 6,69 buah (Gambar 3.). Faktor genetik menjadi salah satu faktor penyebab varietas berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah total per tanaman, hal ini dikarena varietas yang digunakan adalah varietas unggul hibrida. Menurut Priyambudi *et al.* (2015) terdapat kondisi lingkungan yang mempengaruhi jumlah buah pada tanaman yaitu ketersediaan atau kelebihan air, jenis tanah, nutrisi/mineral tanah, cahaya matahari, dan temperatur. Jika kondisi lingkungan tersebut dipenuhi secara optimal maka akan meningkatkan jumlah buah, sehingga tanaman akan menghasilkan tingkat produksi yang lebih tinggi.



**Gambar 3.** Pengaruh cekaman kekeringan terhadap jumlah buah total per tanaman



**Gambar 4.** Pengaruh cekaman kekeringan terhadap bobot buah per tanaman per periode panen ke III

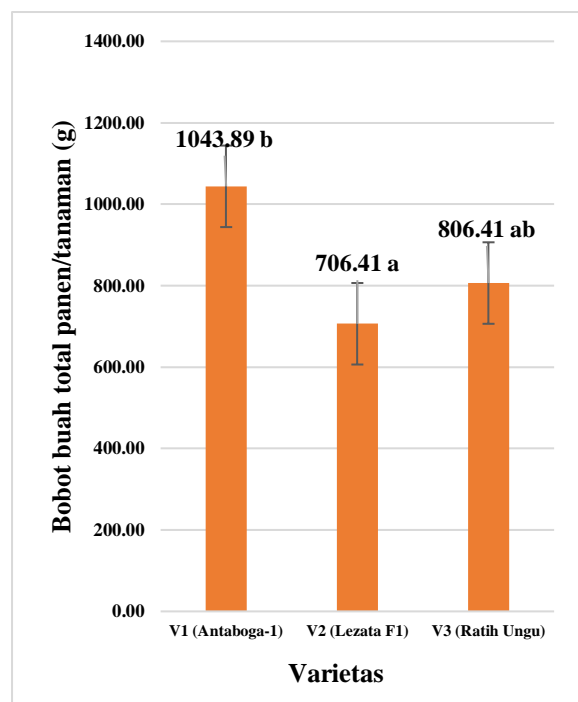
### Bobot Buah Per Tanaman Per Periode Panen

Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot buah per tanaman per periode panen periode ke III. Hasil tertinggi bobot rerata buah per tanaman per periode panen diperoleh dari varietas V1 Antaboga pada periode ke III sebesar 246,74 g dan yang terendah yaitu pada varietas V2 Lezata F1 yaitu 151,44 g (Gambar 4.). Bobot buah per tanaman merupakan karakter kuantitatif pada tanaman terong. Menurut (Sutjahjo *et al.*, 2015), berat buah per tanaman merupakan karakter kuantitatif utama yang dikendalikan oleh banyak gen dengan pengaruh masing-masing sangat kecil. (Istianingrum dan Damanhuri, 2016) menyatakan bahwa karakter berat buah memiliki nilai koefisien keragaman genotipik tinggi yang artinya karakter tersebut lebih dipengaruhi faktor genetik daripada faktor lingkungan.

### Bobot Buah Total Panen Per Tanaman

Perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot buah total panen per tanaman. Hasil tertinggi bobot rerata buah total panen per tanaman diperoleh dari varietas V1 Antaboga sebesar 1043,89 g dan yang terendah yaitu pada varietas V2 Lezata F1 yaitu 706,41 g (Gambar 5.). Hal ini terjadi akibat perbedaan sifat fisik dari setiap varietas yang ditanam dan diuji yang meliputi sifat morfologis yang berbeda dari setiap varietas dan hal ini juga dipengaruhi oleh berbagai faktor baik itu faktor internal maupun faktor eksternal seperti halnya varietas yang resisten terhadap serangan hama dan penyakit. Sifat adaptif dari varietas menentukan ketahanan tanaman dalam menyesuaikan lingkungan di sekitarnya. Menurut Wijaya, Zubaidah dan Kusworo (2016) pembudidayaan varietas yang memiliki ketahanan merupakan salah satu upaya penanggulangan hama yang berefek baik, karena biayanya terjangkau, mudah dan tidak berpengaruh buruk terhadap lingkungan. Penanaman varietas tahan merupakan salah satu pengendalian hama secara teknik budidaya. Hal ini juga

terjadi dikarenakan setiap varietas memiliki sifat genotip dan fenotip yang berbeda beda, yang mana setiap sifat sifat tersebut sesuai dengan deskripsi masing masing varietas.



**Gambar 5.** Pengaruh cekaman kekeringan terhadap bobot buah total panen per tanaman

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, bahwa varietas terong yang terbaik adalah varietas Antaboga-1 (V1) dan varietas ini menunjukkan karakter yang lebih toleran terhadap cekaman kekeringan dibandingkan dengan varietas lain yang di uji. Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis beberapa variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman per periode panen, jumlah buah total per tanaman, bobot buah per tanaman per periode panen, dan bobot buah total panen per tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

Ardiana. D. 2017. *Respon Beberapa Genotipe Cabai Merah (Capsicum Annuum L.) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Generatif.*

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Produktivitas Sayuran di Indonesia.* https://www.bps.go.id. Diakses pada tanggal 20 November 2021.

Firmansyah, I. Muhammad S dan Liferdi L. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). *J. Hort.* Vol. 27 No. 1.

Ini, M. (2016). *Nutrisi pintar ibu hamil dan menyusui untuk golongan darah B.* Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 133.

Istianingrum, P. dan Damanhuri. 2016. Keragaman dan heritabilitas sembilan genotip tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*) pada budidaya organik. *Jur. Agroekotek*, 8(2): 70–81. doi:10.33512/J.AGRTEK.V8I2.1480.

Jumawati, R., Sakya, A. T., & Rahayu, M. (2014). Pertumbuhan Tomat pada Frekuensi Pengairan yang Berbeda. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 16(1), 13-18.

Marzukoh, R. U., Sakya, A. T., & Rahayu, M. (2013). Pengaruh volume pemberian air terhadap pertumbuhan tiga varietas tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*). *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 15(1), 12-16.

Pracaya. 2016. *Ann. Rev. Plants Physiol Journal.* 14 :385-410.

Priyambudi, E. (2015). *Pengaruh model penanaman dan aplikasi pupuk P dan K pada pertumbuhan dan hasil tanaman stroberi (Fragaria sp.)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).

Sutjahjo, S. H. 2015. Pendugaan keragaman genetik beberapa karakter pertumbuhan dan hasil pada 30 genotipe tomat lokal. *Jurnal*

*Hortikultura. Indonesian Agency For Agricultural Research and Development (IAARD), 25(4): 304. doi:10.21082/jhort.v25n4.2015.p304-310.*

Wijaya. I., S. Zubaidah dan H. Kuswatoro. 2016. Tanggap Galur-Galur Kedelai dan Dua Varietas Unggul terhadap Cpmmv (*Cowpea Mild Mottle Virus*) Soybean Lines Response And Two Varieties Of Superior Against Cpmmv (*Cowpea Mild Mottle Virus*). *Prosiding Seminar Nasional II.Malang.*