

**KAJIAN THERMAL UNIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TERONG (*Solanum melongena* L.) PADA KERAPATAN TANAMAN
DAN PEMBERIAN MULSA HITAM PERAK**

**STUDY THERMAL UNITS ON THE GROWTH AND YIELD OF
EGG PLANT (*Solanum melongena* L.) ON PLANT DENSITY
AND MULCHING BLACK SILVER**

Khaidir Adam^{*)}, Nurul Aini dan Roedy Soelistyono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
JL. Veteran, Malang 65145, Indonesia
^{*)}E-mail : adamkhaidir55@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Pandanrejo Dukuh Ngujung Kecamatan Bumiaji, Kabupaten Malang pada bulan April hingga Agustus 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok sederhana, dengan menempatkan 9 kombinasi perlakuan yaitu P1:50x50cm, tanpa mulsa; P2:50x60cm, tanpa mulsa, P3:50x70, tanpa mulsa; P4:50x50cm, mulsa plastik hitam perak; P5:50x60, mulsa plastik hitam perak; P6:50x70, mulsa plastik hitam perak; P7:50x50cm, mulsa plastik perak; P8:50x60, mulsa plastik perak; P9:50x70, mulsa plastik perak. Kemudian diulang sebanyak 3 kali. Pengamatan yang dilakukan terbagi menjadi 2 komponen utama yaitu pengamatan tanaman dan cuaca. Pengamatan tanaman meliputi pengamatan *Thermal Unit*, pengamatan non destruktif dan destruktif. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan mulsa anorganik memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan meningkatkan produksi tanaman terong (*S. melongena* L.) dibandingkan perlakuan tanpa mulsa dan mulsa plastik perak. perlakuan p1 dan p9 memperoleh nilai thermal unit terendah yaitu sebesar 40 ao Kemudian nilai thermal unit tertinggi yang dibutuhkan tanaman terong (*S. melongena* L.) yaitu pada perlakuan P4 dengan nilai thermal unit sebesar 58 cdo. p5 dengan nilai thermal unit sebesar 62 do. dengan nilai thermal unit sebesar 62 do.

Kata kunci : Terong Ungu, Thermal Unit, Jarak Tanam, Mulsa.

ABSTRACT

This research was conducted in the village of Hamlet Ngujung Pandanrejo Bumiaji District, Malang from April to August 2014. This study used a randomized block design is simple, with a combination treatment that puts 9 P1: 50x50cm, without mulching; P2: 50x60cm, without mulch, P3: 50x70, without mulching; P4: 50x50cm, black plastic mulch silver; P5: 50x60, black plastic mulch silver; P6: 50x70, black plastic mulch silver; P7: 50x50cm, silver plastic mulch; P8: 50x60, silver plastic mulch; Q9: 50x70, silver plastic mulch. Then repeated 3 times. The observations made are divided into two main components of the plant and weather observations. Observations plants Thermal Unit includes observation, observation of non-destructive and destruktif. The results showed an inorganic mulch treatment gave better growth and increase crop production eggplant (*S. melongena* L.) compared to treatment without plastic mulch mulch and silver. treatment p1 and p9 scored lowest thermal unit is equal to 40 ao Then the value of the highest thermal unit required eggplant (*S. melongena* L.) is in P4 treatment with thermal unit value by 58 CDO. p5 thermal units with a value of 62 do. with a value of 62 thermal units do.

Keywords : Thermal Units, Egg Plant, Plant Density and Mulching.

PENDAHULUAN

Terong (*Solanum melongena* L) merupakan tumbuhan asli India dan Sri Lanka. Terong termasuk salah satu sayuran buah yang banyak digemari oleh berbagai kalangan karena mengandung kalsium, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, fosfor dan zat besi (Soetasad, 2000). Potensi ini dihadapkan dengan indikasi resiko produksi yang menunjukkan produktivitas terong cenderung fluktuasi dari tahun 2006 (358,095 ton) hingga tahun 2012 (518,827 ton) (Badan Pusat Statistik, 2013). Fluktuasi produktivitas tersebut dapat disebabkan berbagai hal, diantaranya ialah tidak terpenuhinya salah satu faktor pendukung pertumbuhan tanaman terong yakni Thermal Unit (satuan panas). Thermal unit ialah jumlah panas yang harus tersedia bagi tanaman untuk optimalisasi pertumbuhan dengan akumulasi suhu rata-rata harian diatas suhu baku (suhu dasar) tanaman. Sehingga diperlukan upaya untuk mempertahankan kondisi lingkungan yang optimal dalam penyediaan thermal unit untuk pertumbuhan terong, yakni dengan aplikasi pemasangan mulsa dan pengaturan kerapatan tanam. Sehingga diperlukan upaya untuk mempertahankan kondisi lingkungan yang optimal dalam penyediaan thermal unit untuk pertumbuhan terong ungu, yakni dengan aplikasi pemasangan mulsa dan pengaturan kerapatan tanam. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengkaji thermal unit akibat kerapatan tanaman dan penggunaan mulsa plastik hitam perak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu. Hipotesis penelitian ini ialah 1) Terdapat interaksi antara kerapatan tanaman dengan aplikasi mulsa plastik hitam perak terhadap Thermal Unit, pertumbuhan dan hasil tanaman terong; 2) Tanaman terong dengan kerapatan tanaman yang lebih lebar dapat menggantikan peran penggunaan mulsa plastik hitam perak untuk menyediakan thermal unit (satuan panas) yang optimal bagi tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Pandanrejo Dukuh Ngujung Kecamatan Bumiaji, Kabupaten Malang pada bulan April hingga Agustus 2014. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Leaf Area Meter* (LAM), timbangan analitik, oven, kamera, cangkul, meteran, alat tugal, tali rafia, termometer. Bahan yang digunakan ialah benih terong ungu tanaman terong (*S. melongena* L.), mulsa plastik hitam perak, Pupuk Urea, TSP, KCl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana, dengan menempatkan 9 kombinasi perlakuan yaitu P1 :50x50cm, tanpa mulsa P2 : 50x60cm, tanpa mulsa, P3 : 50x70 , tanpa mulsa P4 : 50x50cm, mulsa plastik hitam perak P5 : 50x60, mulsa plastik hitam perak P6 : 50x70, mulsa plastik hitam perak P7 : 50x50cm, mulsa plastik perak. P8 : 50x60, mulsa plastik perak. P9 : 50x70, mulsa plastik perak. Perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 perlakuan. Pengamatan yang dilakukan terbagi menjadi 2 komponen utama yaitu pengamatan tanaman dan cuaca. Pengamatan tanaman meliputi pengamatan *Thermal Unit*, pengamatan non destruktif (tinggi tanaman dan jumlah daun) pengamatan destruktif (ILD, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, panen) dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan yang dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst, 28 hst, 48 hst, 56 hst, dan panen sekitar (81hst). Pengamatan panen yaitu meliputi Bobot segar tanaman total ($g.tan^{-1}$), Bobot segar konsumsi ($g.tan^{-1}$), dan indeks panen. Untuk pengamatan cuaca parameter yang digunakan adalah Curah hujan (mm), Radiasi matahari, Suhu tanah ($^{\circ}C$), Suhu rata-rata harian ($^{\circ}C$). Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis data (uji F) dengan taraf 5%. Apabila dalam analisis ragam terdapat beda nyata, maka dilakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman terong ungu dipengaruhi oleh pola budidaya tanaman, termasuk jarak tanam dan penggunaan mulsa. Perlakuan jarak tanam dan mulsa yang berbeda berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu. Dari hasil penelitian nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan berbeda. Perlakuan jarak tanam dan mulsa yang berbeda mempengaruhi nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan tersebut. Pada fase perkecambahan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan adalah berbeda. Hal ini disebabkan karena perlakuan mulsa dan jarak tanam yang berbeda. Pada mulsa yang berbeda seperti mulsa plastik hitam perak, mulsa perak perak, dan tanpa mulsa memiliki kemampuan menahan air yang berbeda, dan pada jarak tanam yang berbeda-beda juga berpengaruh pada kebutuhan nilai *thermal unit* yang dibutuhkan karena pada setiap varietas memiliki sifat genetik yang berbeda-beda.

Tabel 1 menunjukkan perbedaan kebutuhan *thermal unit* pada fase awal kemunculan tanaman terong. Pada jarak tanam setiap perlakuan mulsa membutuhkan lama hari dan nilai *thermal unit* yang berbeda. Pada jarak tanam 50x60

pada fase perkecambahan juga membutuhkan nilai *heat unit* yang berbeda pada masing-masing perlakuan mulsa. Hal ini disebabkan karena pada masing-masing mulsa tersebut mempunyai potensi masing-masing sehingga menyebabkan nilai *heat unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan berbeda. Nilai *heat unit* yang dibutuhkan saat fase perkecambahan varietas gerada dengan perlakuan mulsa berturut-turut yaitu dari nilai terkecil hingga terbesar dimulai dari jarak tanam 50x60, mulsa plastik hitam perak yaitu sebesar 62 hari °C dengan lama hari 5 hst, pada jarak tanam 50x60 dengan mulsa plastik perak yaitu sebesar 62 hari °C dengan lama hari 4 hst dan jarak tanam 50x60 dengan Tanpa Mulsa yaitu sebesar 58 hari °C dengan lama hari 4 hst. fase perkecambahan juga membutuhkan nilai *heat unit* yang berbeda pada masing-masing perlakuan mulsa. Hal ini disebabkan karena pada masing-masing mulsa tersebut mempunyai potensi masing-masing sehingga menyebabkan nilai *heat unit* yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan berbeda. Kebutuhan nilai *thermal unit* pada fase perkecambahan berturut-turut dari nilai terkecil, hingga terbesar yaitu dimulai dari jarak tanam 50x50 dengan mulsa plastik hitam perak (U1, U2, U3) yaitu membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 49 hari °C dengan lama hari 4 hst, hal ini

Tabel 1 Fase Awal Muncul Tanaman Terong Ungu

Fase Perkembangan	Perlakuan	Hari	Thermal Unit (hari °C)
Tanam - awal muncul tunas	P1	3	40 a
	P2	4	49 abc
	P3	3	44 ab
	P4	4	58 cd
	P5	5	62 d
	P6	4	62 d
	P7	3	49 abc
	P8	3	53 bcd
	P9	4	40 a

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam.

disebabkan jarak tanam 50x50 adalah jarak tanam yang sering di gunakan petani di daerah penelitian saya, sedangkan penggunaan mulsa plastik hitam perak mempunyai potensi menahan air dalam tanah dan membuat fotosintesis lebih sempurna karena mulsa plastik pada lapisan luar yang memiliki lapisan berwarna silver dapat memantulkan cahaya matahari ke daun-daun tanaman tersebut. Menurut Budi Sumadi (2013) Penggunaan mulsa sangat dianjurkan agar produktivitas tanaman optimal. Ditinjau dari segi ekonomi, penggunaan mulsa plastik hitam perak walaupun harganya lebih mahal, namun dengan menggunakan mulsa perawatanya lebih murah dibandingkan tanpa mulsa. Pemantulan cahaya matahari juga menyempurnakan proses fotosintesis sehingga perkembangan tanaman menjadi lebih sempurna. Selain itu mulsa plastik hitam perak juga bermanfaat dalam menjaga kestabilan suhu dan kelembaban tanah, menjaga tanah tetap gembur. sehingga menjegah penguapan pupuk, menekan pertumbuhan gulma. Pada jarak tanam 50x50 dengan mulsa perak membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 44 hari °C dengan lama hari 3 hst. Pemberian mulsa perak memiliki tujuan antara lain melindungi akar tanaman, menjaga kelembaban tanah, meminimalisir air hujan yang langsung jatuh ke permukaan tanah sehingga memperkecil pelindian hara, erosi dan menjaga struktur tanah, menjaga kestabilan suhu dalam tanah.

Tabel 2 menunjukkan perbedaan kebutuhan *thermal unit* pada fase panen tanaman terong. Saat panen pada masing-masing perlakuan harus menunjukan ciri-ciri fisiologis siap panen tanaman terong ungu. Pada perlakuan jarak tanam dan mulsa yang berbeda memiliki ciri fisiologis siap panen masing-masing yang berbeda juga. Lingkungan yang sesuai bagi tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman yang baik akan memberikan hasil yang baik pula. Pada perlakuan P1, P2, P3 (U1, U2, U3) sudah menunjukan ciri fisiologis siap panen dengan membutuhkan nilai *thermal unit* sebesar 227 hari °C dengan lama hari 81 hst.

Dari tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa kebutuhan *thermal unit* pada masing-masing perlakuan adalah berbeda. Pada jarak tanam setiap perlakuan mulsa memerlukan rata-rata suhu tanah di pagi hari pukul 06.00 WIB selama penelitian, pada penggunaan tanpa mulsa (TM) menunjukan nilai terendah bila dibandingkan dengan mulsa plastik perak (MPP) atau dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak (MPHP), sedangkan yang mempunyai nilai paling tinggi adalah penggunaan mulsa plastik hitam perak (MPHP). Rata-rata suhu tanah di siang hari pukul 12.00 WIB selama penelitian penggunaan mulsa plastik perak (MPP) masih menunjukan nilai terendah bila

Tabel 2 Fase saat Panen Tanaman Terong Ungu

Panen	Perlakuan	Lama Hari	Thermal Unit (hari °C)
Siap Panen	P1	81	227
	P2	81	227
	P3	81	227
	P4	81	227
	P5	81	227
	P6	81	227
	P7	81	227
	P8	81	227
	P9	81	227

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam.

Tabel 3 Suhu Tanah

Mulsa	Suhu Tanah°C									
	0 hst	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst	49 hst	56 hst	63 hst
Pagi										
TM	19,7	19,7	19,8	20,5	20,0	21,5	19,6	22,0	20,6	22,1
MPPP	20,6	20,8	21,1	20,8	21,0	22,3	20,3	23,0	21,0	23,3
MPHP	18,6	19,3	19,1	18,7	19,6	21,1	20,0	21,3	20,2	22,2
Siang										
TM	21,5	21,5	21,7	20,7	22,2	24,9	25,1	24,5	24,9	23,9
MPPP	22,8	22,7	22,6	21,0	23,3	25,8	24,8	24,6	24,4	25,1
MPHP	20,7	21,1	21,6	20,2	22,1	24,6	25,0	24,8	24,1	23,5
Sore										
TM	19,9	20,0	20,8	22,0	20,6	22,3	22,2	21,8	22,1	22,6
MPPP	20,6	20,5	21,4	23,0	21,0	23,3	22,5	21,8	22,4	24,0
MPHP	19,5	19,6	20,6	21,3	20,2	22,0	22,1	22,1	22,5	23,9

Keterangan : TM : Tanpa Mulsa; MPPP : Mulsa Plastik Perak Perak; MPHP : Mulsa Plastik Hitam Perak.

dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa (TM) maupun dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak (MPHP) sedangkan yang mempunyai nilai paling tinggi adalah perlakuan tanpa mulsa (TM) dan mulsa plastik hitam perak (MPHP).

Rata-rata suhu tanah pada pukul 16.00 WIB selama penelitian, penggunaan mulsa plastik perak (MPP) mempunyai nilai terendah bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa (TM) maupun perlakuan mulsa plastik hitam perak (MPHP), sedangkan yang mempunyai nilai paling tinggi adalah penggunaan mulsa plastik hitam perak (MPHP).

KESIMPULAN

Penggunaan Mulsa dengan jarak tanam yang berbeda memberikan nilai heat unit panen tanama terong ungu berbeda secara nyata. Penggunaan Tanpa mulsa, Mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak memiliki thermal unit panen sebesar 227 hari 0C dengan waktu panen 81 hari, Penggunaan kombinasi jarak tanam rapat (50 cm x 60 cm) dengan tanpa mulsa menghasilkan bobot segar per tanaman Terong ungu tertinggi yaitu sebesar 115,34 g/tanaman. Nilai thermal unit yang dibutuhkan pada masing-masing perlakuan berbeda. Pertumbuhan tanaman yang membutuhkan nilai thermal unit paling kecil nilainya yaitu pada jarak tanam 50 cm x 70 cm tanpa mulsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, Septian.** 2012. Pemanfaatan Heat Unit untuk menentukan waktu panen tanaman pak choy (*Brassica chinensis* L) dengan menggunakan mulsa dan Jarak Tanam yang Berbeda. Universitas Brawijaya. Malang.
- Decoteau, D.R., M.J. Kasperbauer, D.D. Daniels and P.G. Hunt.** 1988. Plastic mulch color effects on reflected light and tomato plant growth. *Scientia Horticult. J. of the American Society for Horticultural Science.* 114 (2):216-219.
- Estiningtyas, W dan G. Irianto.** 1994. Akumulasi Satuan Panas Dalam Budidaya Tanaman Kedelai Di Lombok, Nusa Tenggara Barat. *J. Agromet.* 10(1):60-65.
- Fahrurrozi, K.A. Stewart and S. Jenni.** 2001. The early growth of muskmelon in mulched mini-tunnel containing a thermal-water tube. I. The carbon dioxide concentration in the tunnel. *J. of the American Society for Horticultural Science.* 126(2):757-763.
- Hamdani.** 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *J. Agronomi. Indonesia* 37 (1) : 14 – 20 (2009).
- Kartapraja, Rachmat dan Gaos, M.H.** 1990. "Penguji Daya Hasil Kultivar

- Terong di Sukamandi". Bulletin Penelitian Hortikultura XVIII(2). Balai Penelitian Hortikultura, Lembang.
- Marliah,A., Nurhayati, dan D.Susilawati.** 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *J. Floratek.* 6 (2):192-201.
- Mimbar,S.M.** 1990. Pengaruh Jarak Tanam, Jumlah Tanaman/ rumpun, Kerapatan Populasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Merak. *J. Agrivita* 13 (1):p. 26-29.
- Noorhadi dan Sudadi.** 2003. Kajian Pemberian Air dan Mulsa terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Cabai di Tanah Entisol. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* 4 (1):41-49.
- Samiati, A. bahrin, dan L.A. Safuan.** 2012. Pengaruh Takaran Mulsa dan Umbi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *J. Agronomi* 2(1):121-125.