

Pengaturan Naungan dan Pemanfaatan Plastik Sebagai Reflektor untuk Meningkatkan Hasil Produksi pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Shade Management and Utilization of Plastic as Reflektors to Increase Production Results in Tomato Plants (*Lycopersicum esculentum* Mill)

Hans Ignatius Pakpahan^{*)} dan Ariffin

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email: hansignatiuss@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman tomat merupakan komoditas yang memiliki banyak manfaat dan banyak diminati masyarakat. Tanaman tomat dapat tumbuh didataran rendah dengan ketinggian kurang dari 200 mdpl. Produksi tomat di Indonesia pada tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 4,17% yang disebabkan oleh penyakit busuk buah dan cuaca yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tomat. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah pemberian naungan yang berguna untuk melindungi tanaman dari sinar matahari langsung. Pemberian naungan pada tanaman tomat mampu memodifikasi iklim mikro seperti intensitas cahaya matahari, suhu udara, kelembapan tanah, dan suhu tanah sehingga dengan adanya penggunaan naungan paranet mampu menghasilkan produksi lebih optimal. Penelitian bertujuan untuk menganalisa pengaruh penggunaan reflektor pada tanaman yang ternaung terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2019, di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 12 kombinasi dan 3 ulangan. Kombinasi terdiri dari N0R0, N0R1, N0R2, N1R0, N1R1, N1R2, N2R0, N2R1, N2R2, N3R0, N3R1, N3R2. Pengamatan yang dilakukan yaitu aspek lingkungan,

pertumbuhan, dan hasil. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi N3R2 pada tanaman tomat memberikan pertumbuhan yang lebih baik, sedangkan kombinasi N1R1 memberikan hasil yang lebih baik pada tanaman tomat, seperti jumlah buah dan bobot buah.

Kata kunci: Intensitas Cahaya, Naungan, Reflektor, Tomat.

ABSTRACT

Tomato plant is a commodity that has many benefits and is much in demand by the community. Tomato plants can grow in lowland with an altitude of less than 200 masl. Tomato production in Indonesia in 2015 decreased by 4.17% due to fruit rot and weather that was not in accordance with the conditions for growing tomato plants. One factor that needs attention is the provision of shade that is useful for protecting plants from direct sunlight. Provision of shade on tomato plants can modify the microclimate such as sunlight intensity, air temperature, soil moisture, and soil temperature so that the use of paranet shade can produce more optimal production. The research aims to analyze the effect of the use of reflectors on shaded plants on the growth and yield of tomato plants. The research was conducted from February to June 2019, in the Experimental Garden of Brawijaya University, Jatikerto Village, Kromengan District, Malang

Regency, East Java. The study used a Divided Plot Design (RPT) with 12 combinations and 3 replications. The combination consists of N0R0, N0R1, N0R2, N1R0, N1R1, N1R2, N2R0, N2R1, N2R2, N3R0, N3R1, N3R2. Observations made are environmental aspects, growth, and results. The results showed the combination of N3R2 in tomato plants gave better growth, while the combination of N1R1 gave better results in tomato plants, such as the number of fruits and fruit weights.

Keywords: Light Intensity, Reflectors, Shade, Tomato.

PENDAHULUAN

Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan komoditas yang memiliki banyak kegunaan, seperti sebagai sayuran, minuman, bumbu masak, bahan pewarna makanan dan juga sebagai obat-obatan selain itu tomat merupakan jenis sayuran yang banyak diminati masyarakat karena memiliki rasa yang enak, segar dan sedikit asam, sehingga peran dari komoditas hortikultura yang sangat penting, tetapi produksi tomat baik dari segi kuantitas dan kualitas masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan, karena rendahnya unsur hara mikro serta serangan hama penyakit, teknik budidaya petani, pemupukan yang tidak serimbang serta pengaruh cuaca dan iklim. Tanaman tomat termasuk tanaman semusim yang berumur sekitar 3 - 4 bulan (Surtinah, 2007). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat ditentukan oleh unsur unsur cuaca, namun hal yang sangat perlu diperhatikan adalah suhu serta panjang hari, sedangkan pada pertumbuhan hampir semua unsur cuaca sangat mempengaruhi (Wijayanto dan Nurunnajah, 2012). Seiring dengan maraknya masyarakat untuk menanam tanaman tomat, baik untuk kebutuhan konsumsi, pada akhirnya akan menuntut teknik budidaya tanaman tomat yang tepat. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah pemberian naungan yang berguna untuk mengurangi intensitas sinar matahari langsung pada tanaman

tomat. Pemberian naungan dapat dilakukan dengan cara membuat paranet pada tanaman tomat dan pemanfaatan reflektor sebagai transmisi cahaya pada tanaman tomat. Penggunaan naungan berupa paranet dan pemanfaat reflektor dapat meningkatkan ketahanan tanaman tomat terhadap penyakit busuk buah. Pemberian naungan pada tanaman tomat mampu memodifikasi iklim mikro, seperti intensitas cahaya matahari, suhu udara, kelembaban tanah, dan suhu tanah. Penggunaan naungan paranet dan pemanfaatan reflektor mampu menghasilkan produksi yang lebih optimal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2019 di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan ketinggian tempat 400 mdpl dan curah hujan rata-rata 151-400 mm/tahun. Alat yang digunakan yaitu sekop, cangkul, papan alvaboard, timbangan digital, ajir, dan selang. Bahan yang digunakan yaitu bibit Tomat varietas Betavila F1, pupuk kandang ayam, pupuk NPK Mutiara 15:15:15, ZA, SP-36, dan KCl. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan 12 kombinasi dan 3 ulangan, yaitu: N0R0 = tanpa naungan + tanpa Reflektor, N0R1 = tanpa naungan + Reflektor plastik hitam perak N0R2 = tanpa naungan + Reflektor plastik putih, N1R0 = naungan 25% + tanpa Reflektor, N1R1 = naungan 50% + Reflektor plastik hitam perak, N1R2 = naungan + reflektor plastik putih, N2R0 = naungan 50% + tanpa Reflektor, N2R1 = naungan 50% + Reflektor plastik hitam perak, N2R2 = naungan 50% + reflektor plastik putih, N3R0 = naungan 75% + tanpa Reflektor, N3R1 = naungan 75% + Reflektor plastik hitam perak, N3R2 = naungan 75% + Reflektor plastik putih. Pengamatan meliputi aspek lingkungan, pertumbuhan dan hasil pada tanaman tomat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rerata aspek lingkungan pada intensitas cahaya atas dan refleksi cahaya 6 MST menunjukkan kombinasi N0R0 menghasilkan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi yang lainnya, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Kartika *et al.* (2015) menyatakan tanaman tomat dengan naungan kisaran 30% mampu mempengaruhi respon tanaman tomat dan mempengaruhi penampilan morfologi tomat seperti tinggi tanaman dan jumlah daun, sedangkan, refleksi cahaya pada kombinasi N3R1 memberikan transmisi cahaya yang lebih tinggi sehingga mempengaruhi lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman tomat seperti tinggi tanaman dan plastik hitam perak merupakan plastik yang paling sesuai untuk merefleksikan intensitas cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Muslim dan Soelistyono (2017) bahwa mulsa plastik hitam perak dan warna perak yang digunakan diatas permukaan tanah mampu memantulkan sebagian cahaya yang diterima. Hasil pengamatan intensitas cahaya atas dan refleksi cahaya disajikan pada Tabel 1.

Pertumbuhan tanaman tomat meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. tinggi tanaman 6 MST menunjukkan kombinasi N3R2 menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi yang lainnya karena pada fase vegetatif tanaman tidak suka intensitas cahaya tinggi. Wulandari *et al.* (2016) bahwa perlakuan dengan presentase naungan yang lebih besar akan mengalami etiolasi, sehingga tanaman menjadi lebih tinggi. Widiastuti *et al.* (2004) juga menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat presentase naungan mengakibatkan Kelembapan tinggi, sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Reflektor plastik putih menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik karena menekan pertumbuhan gulma, sehingga menimalkan terjadinya kompetisi unsur hara, sedangkan, jumlah daun pada kombinasi N1R1 memberikan jumlah daun yang lebih banyak. Penggunaan naungan 25% menyebabkan intensitas cahaya yang lebih tinggi, sehingga suhu pada tanaman meningkat. Arlingga, (2014) kepekaan tumbuhan terhadap cahaya merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhannya. Hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Intensitas Cahaya Atas dan Refleksi Cahaya 6 MST

No	Kode	Intensitas Cahaya Atas (Lux)	Refleksi Cahaya (Lux)	Jumlah Energi yang Diterima Tajuk Tanaman (Lux)
1	N0R0	122.93	128.63	251.56
2	N0R1	89.33	62.60	151.93
3	N0R2	99.93	93.21	193.14
4	N1R0	97.10	90.07	187.17
5	N1R1	95.30	56.94	152.24
6	N1R2	104.97	149.73	254.70
7	N2R0	71.30	82.73	154.03
8	N2R1	71.93	60.17	132.10
9	N2R2	74.75	94.00	168.75
10	N3R0	57.97	95.29	153.26
11	N3R1	67.22	140.32	207.54
12	N3R2	57.65	79.97	137.62

Keterangan: N0 (Tanpa Naungan), N1 (Naungan 25%), N2 (Naungan 50%), N3 (Naungan 75%), R0 (Tanpa Reflektor), R1 (Reflektor Plastik hitam perak), R2 (Reflektor Plastik putih), MST (Minggu setelah tanam).

Tabel 2.Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun 6 MST

No	Kode	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)
1	N0R0	56.0	51
2	N0R1	67.7	74
3	N0R2	78.0	60
4	N1R0	67.3	98
5	N1R1	93.3	118
6	N1R2	87.3	69
7	N2R0	94.8	87
8	N2R1	89.2	78
9	N2R2	81.8	99
10	N3R0	74.3	113
11	N3R1	93.8	68
12	N3R2	100.7	86

Keterangan: N0 (Tanpa Naungan), N1 (Naungan 25%), N2 (Naungan 50%), N3 (Naungan 75%), R0 (Tanpa Reflektor), R1 (Reflektor Plastik hitam perak), R2 (Reflektor Plastik putih).

Aspek hasil pada tanaman tomat meliputi jumlah buah dan bobot buah. Penggunaan Reflektor Plastik hitam perak (R1) memberikan hasil jumlah buah yang paling tinggi. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembentukan buah tanaman tomat sangat membutuhkan cahaya yang cukup yang dapat diperoleh dari naungan 25% dan reflektor plastik hitam perak. Anisa *et al.*, (2014) menyatakan bahwa plastik hitam perak mampu meningkatkan aktivitas akar dalam menyerap unsur hara dalam tanah serta mengurangi laju respirasi. Kedua hal tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil produksi yang meningkat. Menurut Kartika *et al.* (2015) menyatakan bahwa naungan dengan kisaran 30% merupakan suatu kondisi yang optimal karena tanaman tomat mendapatkan intensitas cahaya matahari yang rendah, sehingga proses fotosintesis berjalan dengan optimal dan menyebabkan asimilasi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk memenuhi pertumbuhan maksimal. Bobot panen tanaman tomat memberikan dampak yang berbeda pada setiap presentase naungan. Bobot buah tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa naungan (N0) sebesar 862 gram dan terendah naungan 50% (N2) sebesar 681 gram. Penggunaan reflektor plastik hitam perak menyebabkan bobot buah yang lebih berat dibandingkan

tanpa reflektor dan penggunaan reflektor plastik putih karena plastik hitam perak lebih baik dalam pemanfaatan cahaya yang dibutuhkan dalam pembentukan buah tanaman tomat. Hamdani (2009) juga menyatakan bahwa penggunaan mulsa dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanpa menggunakan mulsa. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembentukan buah tanaman tomat dapat mempengaruhi bobot buah sangat membutuhkan cahaya yang tinggi yang dapat diperoleh dari tanaman dengan adanya penggunaan naungan dan memberikan hasil lebih rendah pada tanaman yang tidak diberikan naungan. Menurut Dewi *et al.*, (2017) menyatakan bahwa bobot buah tertinggi dihasilkan dari penggunaan naungan 20% karena cahaya yang diterima lebih teratur.

KESIMPULAN

Kombinasi naungan 75% dan reflektor plastik hitam perak memberikan pengaruh peningkatan terhadap pertumbuhan seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Kombinasi naungan 25% dan reflektor plastik hitam perak memberikan jumlah buah dan bobot buah tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa. K.S., A.H. Bakrie, Y.C. Ginting dan K.F. Hidayat. 2014.** Pengaruh Pemakaian Mulsa Plastik Hitam Perak dan Aplikasi Dosis Zeolit pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Radish (*Raphanus satufus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(1):30-35
- Arlingga. B. 2014.** Arlingga, B. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri Terhadap Persentase Naungan dan Dosis Pupuk Organik Cair. Skripsi, Fakultas Pertanian UNTAD. Palu.
- Dewi. N.A., E. Widaryanto dan Y.B. S. Heddy. 2017.** Pengaruh Naungan pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(11):1755-1761.
- Hamdani.J.S., Sumadi., Y.R. Suriadinata dan Lourenco Martins. 2016.** Pengaruh Naungan dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang Kultival Atlantik di Dataran Medium. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 44(1): 33-39
- Katika.E., R. Yusuf dan ABD Syukur. 2015.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Berbagai Persentase Naungan. *e-Jurnal Agrotekbis*. 3(6):717-21.
- Muslim. M dan R. Soelistyono. 2017.** Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dengan berbagai Bentuk dan Tinggi Bedengan pada Pertumbuhan Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. Botrytis L.). *Plantropica Journal of Agriculture Science* 2(2): 85-90
- Surtinah. 2007.** Kajian Tentang Hubungan Pertumbuhan Vegetatif dengan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill) PS. Agronomi, Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning 4(1): 1-9.
- Widiastuti.L., Tohari dan E. Sulistyaningsih. 2004.** Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro Dan Pertumbuhan Tanaman Krisan Dalam Pot. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 11(2): 35-42.
- Wijayanto. N dan Nurunnajah. 2012.** Intensitas Cahaya, Suhu, Kelembaban dan Perakaran Lateral Mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) di RPH Babakan Madang, BKPH Bogor, KPH Bogor. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1): 8-13.
- Wulandari.I., S. Haryanti dan M. Izzati. 2016.** Pengaruh Naungan Menggunakan Paranet Terhadap Pertumbuhan Serta Kandungan Klorofil Dan Karoten Pada Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*). *Jurnal Biologi*. 5(3):71-79.