

**PENGARUH MACAM LANJARAN DAN MULSA
PADA HASIL MENTIMUN VAR. ORIS
(*Cucumis sativus*, L.)**

Ahmadi¹⁾, Murti Astiningrum²⁾, Yulia Eko Susilowati³⁾

¹Pertanian, Universitas Tidar

email: ahmadi@yahoo.com

²Pertanian, Universitas Tidar

email: murti_astiningrum@yahoo.com

³Pertanian, Universitas Tidar

email: yulia_pertanian@utm.ac.id

Abstract

*A study on the effects of plant support and mulch on the yield plant of cucumber (*Cucumis sativus*, L.) var. oris was conducted in March - June 2015. The research was in Kembangkuning Village, District Windusari, Magelang. The altitude is 640 m, the soil type is latosol and soil pH is 6.5. The research is factorial (2 x 4) experiment arranged in a complete randomized block design with three replications. The first factor is kind plant support: bamboo and plastic net. The second factor is kinds of mulch, rice straw, black plastic, silveric black plastic and transparent plastic mulch. Plant support from bamboo may increase crop growth that cause higher the weight per fruit and fruit volume. Black plastic mulch and silveric black plastic mulch may increase plant height, leaf number, weight of the fruit, weight per fruit and fruit volume. The highest fruit volume is obtained from the growth of cucumber supported by plastic net on black plastic mulch and silveric black plastic mulch.*

Keywords: Trellis, mulch, Cucumber

1. PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus*, L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (Cucurbitaceae), berasal dari Asia hingga Mediterania. Di Indonesia mentimun dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi, namun produksinya masih rendah. Berdasarkan data Direktorat Jendral Hortikultura tahun 2012, produksi mentimun di Indonesia mengalami fluktuasi pada tahun 2007 sampai 2011 yaitu berturut-turut 581.2015, 540.122, 583.139, 547.141 dan 527.184 ton/tahun. Hal ini disebabkan masih kurangnya pengetahuan petani dalam cara budidaya mentimun yang tepat (Anonim, 2012).

Mentimun merupakan tanaman semusim yang menjalar atau memanjat dengan menggunakan lanjaran. Mentimun mengandung 0.65% protein, 0.1% lemak dan 2.2% karbohidrat, selain itu mentimun mengandung kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2

dan vitamin C (Cahyo, 2013). Buah mentimun kaya serat yang berguna untuk melancarkan buang air besar, menurunkan kolesterol dan menetralkan racun, selain itu memiliki khasiat meringankan penyakit hipertensi, mengurangi sakit tenggorokan dan menurunkan tekanan darah (Cahyo, 2013).

Tanaman mentimun mempunyai alat pemanjat berupa sulur oleh karena itu peningkatan produksi dapat dilakukan antara lain dengan menggunakan lanjaran. Penggunaan lanjaran selain dapat terhindar dari jamur yang berada dalam tanah, dapat memanfaatkan cahaya matahari yang lebih banyak. Dengan lanjaran daun tidak saling menaungi (over shading), sehingga akan mempengaruhi indeks luas daun fotosintesis. Dengan fotosintesis yang meningkat, maka akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak, hal tersebut akan berbanding lurus dengan hasil panen (Williams, 1996).

Selain menggunakan lanjaran, produksi mentimun dapat ditingkatkan dengan penggunaan mulsa. Penggunaan mulsa dalam budidaya mentimun bertujuan sebagai penutup tanah, suhu tanah, mengurangi penguapan, menjaga kelembaban tanah dan menekan pertumbuhan gulma sehingga penyerapan unsur hara akan lebih efektif. Penggunaan mulsa merupakan salah satu upaya memodifikasi kondisi lingkungan agar sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, (Sembiring, 2013).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lapang dengan menggunakan rancangan faktorial (2×4) yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL). Penelitian terdiri dari 3 ulangan yang merupakan blok. Faktor 1 adalah macam lanjaran yaitu lanjaran bambu dan lanjaran jarring. Faktor 2 adalah macam mulsa yaitu mulsa jerami, mulsa plastik hitam, mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik transparan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan uji lanjut dengan LSD 5 % dan 1 %.

Alat yang digunakan yaitu: cangkul, gembor, meteran, penggaris, alat tulis, timbangan, golok, gergaji, sprayer, pelubang plastik, tali rafia dan ember. Bahan yang digunakan yaitu : benih mentimun, pupuk kandang sapi, pupuk KCl, pupuk SP-36, Urea, bambu, pestisida, mulsa plastik hitam perak, plastik transparan dan jerami.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Uji lanjut macam lanjaran pada berat per buah dan volume buah

Macam lanjaran	Berat per buah (g)	Volume buah (ml)
L1 (Lanjaran bambu)	410,50 ^a	1.234,61 ^a
L2 (Lanjaran Jaring)	360,35 ^b	1.042,65 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata.

Uji LSD 1% menunjukkan bahwa lanjaran bambu memberikan rata-rata berat buah paling tinggi yaitu 410,5 g. Lanjaran sangat mempengaruhi bentuk tanaman, penggunaan lanjaran bambu mengakibatkan tanaman dapat merambat lebih baik dan tajuk tanaman lebih terbuka. Penyerapan cahaya matahari dipengaruhi oleh tajuk tanaman sehingga tajuk tanaman yang terbuka dapat mempengaruhi proses fotosintesis. Proses fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang tersimpan pada buah sehingga mempengaruhi berat buah. Penggunaan lanjaran bambu memungkinkan buah mentimun yang terbentuk akan menggantung bebas pada lanjaran. Setyati (1979), menyatakan bahwa penggunaan lanjaran mengakibatkan sulur tanaman dapat menempel pada lanjaran sehingga buah yang dihasilkan dapat menggantung bebas. Buah yang menggantung bebas akan lebih besar dibanding dengan buah yang menjalar di tanah, karena buah terbentuk tanpa adanya tekanan.

Pada tabel di atas lanjaran bambu memberikan respon yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan lanjaran jaring pada volume buah yaitu dengan volume 1.234,61 ml. Pada lanjaran jaring buah mentimun muda sering menggantung bebas di sela-sela jaring, akibatnya saat buah dewasa akan terjepit, buah tidak dapat tumbuh maksimal dan volume buah menjadi lebih kecil dibanding dengan penggunaan lanjaran bambu. Penggunaan lanjaran bambu memungkinkan buah yang terbentuk akan tergantung bebas, sehingga akan tumbuh maksimal.

Bagian ini menyajikan hasil penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan penemuan secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan. Kemungkinan tindaklanjut kegiatan dapat juga disampaikan pada bagian ini [Times New Roman, 11, normal].

Tabel 2. Macam mulsa pada panjang batang, jumlah daun, luas daun, berat per buah, berat buah dan volume buah

Macam mulsa	Panjang batang	Jumlah daun	Luas daun	Berat per buah	Berat buah	Volume buah
Mulsa jerami	176,61 ^b	34,22 ^{bc}	ns	390,56 ^b	881,85 ^b	1.099,58 ^b
Mulsa plastik hitam	213,83 ^a	43,44 ^{ab}	ns	378,75 ^{bc}	1.088,00 ^b	1.080,58 ^b
Mulsa plastik hitam perak	218,67 ^a	45,67 ^a	ns	451,83 ^a	1.327,22 ^a	1.406,36 ^a
Mulsa plastik transparan	161,61 ^b	32,11 ^c	ns	320,56 ^c	735,56 ^b	968,00 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji LSD 1 % dan ns menunjukkan tidak beda nyata.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik hitam lebih baik dibandingkan dengan mulsa jerami maupun mulsa plastik transparan. Panjang batang paling tinggi yaitu 218,67 cm pada mulsa plastik hitam perak. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik hitam dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga persaingan dalam pengambilan unsur hara dapat diminimalkan. Menurut Kartasapoetra (1989), mulsa plastik hitam perak dapat memantulkan cahaya matahari sehingga proses fotosintesis akan lebih optimal, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Warna perak pada bagian atas dapat menghalau hama tanaman sedangkan warna hitam pada bagian bawah dapat menyerap panas sehingga suhu tanah stabil. Hal tersebut memungkinkan perakaran tanaman lebih optimal dalam pengambilan unsur hara sehingga kebutuhan unsur bagi tanaman dapat terpenuhi. Menurut Wilkins (1992), penerimaan cahaya pada tunas apikal akan berpengaruh pada pertumbuhan diferensial. Cahaya matahari mempengaruhi suhu di sekitar tanaman. Penutupan tanah melalui mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan kandungan air dalam tanah, karena proses evaporasi dapat ditekan. Cahaya matahari sangat mendukung dalam perkembangan panjang batang menjadi lebih

baik. Menurut Dwijoseputro (1992), cahaya matahari dapat mempengaruhi laju fotosintesis, melalui proses tersebut energi cahaya diubah menjadi energi kimia dalam bentuk karbohidrat. Karbohidrat merupakan bahan dasar penyusun protein, lemak dan asam organik. Zat-zat tersebut diserap tanaman untuk pertumbuhan panjang batang.

Hasil uji LSD 1 % menunjukkan penggunaan mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik hitam memiliki jumlah daun lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan mulsa plastik transparan. Rata-rata jumlah daun paling tinggi dicapai pada penggunaan mulsa plastik hitam perak yaitu 45,67 cm. Penggunaan mulsa plastik hitam perak memungkinkan cahaya matahari yang diperoleh lebih banyak, karena selain tanaman mendapatkan cahaya matahari langsung juga memperoleh cahaya dari pantulan warna perak pada mulsa plastik hitam perak, sehingga proses fotosintesis lebih optimal. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik hitam memungkinkan suhu tanah menjadi lebih stabil, sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih optimal, suhu tanah tersebut memungkinkan penguraian unsur hara oleh mikroorganisme menjadi lebih baik. Cahaya matahari serta suhu tanah yang stabil memungkinkan tanaman mentimun dapat melakukan fotosintesis secara optimal, hasil fotosintesis kemudian digunakan oleh tanaman untuk pembentukan daun. Menurut Sembiring (2013), warna perak pada mulsa plastik hitam perak berfungsi untuk memantulkan cahaya, sehingga cahaya yang diterima tanaman menjadi lebih banyak, selanjutnya cahaya matahari tersebut digunakan dalam proses fotosintesis serta untuk pembentukan daun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam lanjaran dan macam mulsa tidak terjadi interaksi pada jumlah daun. Kombinasi perlakuan tersebut tidak mempengaruhi jumlah daun karena penyerapan cahaya matahari oleh daun serta penyerapan unsur hara relatif sama. Tanaman mentimun yang ditanam menggunakan lanjaran memperoleh cahaya matahari lebih

optimal, dan penggunaan mulsa akan mempengaruhi aktifitas mikroorganisme sehingga ketersediaan unsur hara meningkat. Ketersediaan unsur hara serta penyerapan cahaya matahari yang cukup akan meningkatkan proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih banyak dan dapat mempengaruhi pembentukan daun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam mulsa tidak berpengaruh pada luas daun. Selain proses fotosintesis lebih optimal karena penyerapan cahaya matahari, tanaman juga mempunyai ketersediaan air yang cukup. Penggunaan mulsa dapat mempengaruhi ketersediaan air tanah, ketersediaan air tanah akan memperlancar proses fotosintesis sehingga fotosintat hasil fotosintesis dapat digunakan dalam pembentukan luas daun (Gardner, 1991).

Pada tabel di atas mulsa plastik hitam perak memiliki respon yang paling baik pada berat per buah dibandingkan mulsa plastik hitam, mulsa jerami maupun mulsa plastik transparan. Berat per buah pada mulsa plastik hitam perak yaitu 451,83 g. Hal tersebut disebabkan karena penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat memantulkan dan menyerap cahaya matahari sehingga mempengaruhi proses fotosintesis. Menurut Fahrurrozi dkk (2006), penggunaan mulsa plastik hitam perak mengakibatkan suhu di permukaan tanah meningkat. Hal tersebut dapat memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melalui peningkatan konsentrasi karbon dioksida di sekitar zona perakaran, sebaliknya penggunaan mulsa plastik transparan tidak dapat memantulkan cahaya, sehingga cahaya matahari seluruhnya dapat masuk ke dalam permukaan tanah, akibatnya pada mulsa plastik transparan gulma masih dapat tumbuh sehingga pertumbuhan dan pembentukan buah rendah.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak memperoleh berat buah paling berat yaitu 1.327,22 g tetapi tidak berbeda nyata dengan mulsa plastik hitam. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan mulsa plastik hitam dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme karena suhu di dalam tanah

meningkat. Selain aktivitas mikroorganisme, penggunaan mulsa juga dapat mengurangi pencucian unsur hara. Peningkatan suhu di dalam tanah dapat meningkatkan aktivitas bakteri nitrifier, sehingga senyawa nitrit dapat diubah menjadi senyawa nitrat yang berguna sebagai penambah nitrogen bagi tanaman, selain itu pengaruh pantulan cahaya matahari dari warna perak pada mulsa plastik hitam perak dapat mempengaruhi fotosintesis, sehingga fotosintat yang terbentuk lebih banyak. Lamont (1993), menyatakan bahwa cahaya matahari yang dipantulkan oleh permukaan mulsa akan mempengaruhi bagian atas tanaman sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan dan pembentukan buah.

Tabel diatas menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak memberikan respon paling baik pada volume buah dibandingkan dengan penggunaan mulsa jerami, mulsa plastik hitam maupun mulsa plastik transparan. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat menghasilkan berat dan volume buah yang lebih besar, karena fotosintat hasil fotosintesis lebih banyak. Penggunaan mulsa jerami maupun mulsa plastik transparan masih membutuhkan penyiangan karena gulma di sekitar tanaman masih dapat tumbuh. Dengan adanya gulma maka terjadi kompetisi dalam pengambilan unsur hara. Moenandir (1993), menyatakan bahwa gulma yang tumbuh disekitar tanaman mengakibatkan penurunan laju pertumbuhan dan hasil akhir, sehingga berat dan volume buah menjadi lebih rendah.

Tabel 3. Interaksi macam lanjaran dan macam mulsa pada panjang batang dan volume buah.

Macam lanjaran dan macam mulsa	Panjang batang (cm)	Volume buah (g)
L1M1	188,33 ^{cde}	1271,33 ^b
L1M2	207,22 ^{abcd}	1036,39 ^{cd}
L1M3	208,67 ^{abc}	1516,61 ^a
L1M4	167,33 ^{ef}	1114,11 ^{cd}
L2M1	164,89 ^{ef}	927,83 ^e

L2M2	220,44 ^{ab}	1124,78 ^c
L2M3	228,67 ^a	1296,11 ^b
L2M4	155,89 ^f	821,89 ^f

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata.

Rata-rata paling tinggi dicapai pada kombinasi lanjaran jaring dan mulsa plastik hitam perak yaitu 228,67 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi lanjaran bambu dan mulsa plastik hitam, lanjaran bambu dan mulsa plastik hitam perak serta lanjaran jaring dan mulsa plastik hitam. Diduga penggunaan lanjaran jaring yang dipasang menyerupai pagar dan penggunaan mulsa plastik hitam perak mempengaruhi pertumbuhan tunas apikal tanaman mentimun hal ini ruang gerak tanaman menjadi lebih terbuka dan lebih luas, sehingga penerimaan cahaya matahari pada tanaman lebih optimal, hal tersebut dikarenakan mulsa plastik hitam perak dapat memantulkan cahaya, sehingga panjang batang akan tumbuh lebih maksimal. Dugaan tersebut sesuai dengan pernyataan Janick (1972) yang menyatakan bahwa arah pertumbuhan tanaman mentimun tergantung ada tidaknya lanjaran. Bentuk lanjaran mempengaruhi arah pertumbuhan dan pola perambatan sulur mentimun. Sedangkan menurut Wilkins (1992), penerimaan cahaya pada bagian apikal tanaman akan berpengaruh pada pertumbuhan diferensial karena cahaya matahari sangat mendukung perkembangan panjang batang menjadi lebih baik.

Kombinasi penggunaan lanjaran bambu dan mulsa plastik hitam perak menghasilkan volume buah yang paling baik dengan rata-rata 1516,61 ml. Diduga penggunaan lanjaran bambu menjadikan pertumbuhan buah menjadi lebih optimal hal tersebut disebabkan buah pada lanjaran model ini akan menggantung bebas sehingga pertumbuhannya lebih optimal tanpa adanya tekanan dari luar. Sedangkan penggunaan lanjaran jaring bentuk pagar memungkinkan buah tidak menggantung secara bebas dikarenakan dalam lanjaran jaring terdapat celah atau lubang yang memungkinkan buah mentimun masuk dan tidak dapat

berkembang secara maksimal. Setyati (1979), menyatakan bahwa penggunaan lanjaran mengakibatkan sulur tanaman dapat menempel pada lanjaran sehingga buah yang dihasilkan dapat menggantung bebas. Buah yang menggantung bebas akan lebih besar dibanding dengan buah yang tergeletak di tanah, karena buah terbentuk tanpa adanya tekanan. Selain itu mulsa plastik hitam perak dapat menyerap dan memantulkan cahaya matahari sehingga cahaya matahari yang diperoleh akan lebih banyak. Cahaya matahari yang banyak mengakibatkan proses fotosintesis berjalan lebih optimal. Fotosintat hasil fotosintesis dapat digunakan oleh tanaman dalam pembentukan buah sehingga volume buah lebih besar.

4. KESIMPULAN

Lanjaran bambu mampu meningkatkan pertumbuhan sehingga mempengaruhi berat per buah dan volume buah.

Mulsa plastik hitam dan mulsa plastik hitam perak meningkatkan pertumbuhan tanaman sehingga mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, berat per buah, berat buah dan volume buah.

Volume buah terbesar diperoleh dari pertumbuhan mentimun dengan lanjaran bambu pada mulsa plastik hitam perak.

Pertumbuhan mentimun dengan lanjaran bamboo pada mulsa plastic hitam perak memberikan volume buah terbesar.

5. REFERENSI

- Anonim. 2012. *Produksi Sayur di Indonesia*. Direktorat Jendral Hortikultura. Jakarta.
- Bautista, O.K. 1983. *Introduction To Tropical Hortikulture*. Departement of Horticulture College of Agriculture University of Phillipin. Los Banos. Hal 256.
- Cahyo, Saparinto. 2013. *Grow Your Own Vegetables..* Andi: Yogyakarta. Hal 180.
- Cahyono, Bambang. 2006. *Timun*. Amarta Pura. Jakarta. Hal 124.

- Dwijoseputro, D. 1992. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta. Hal 234.
- Fahrurrozi, dkk. 2006. *Efektifitas Penggunaan Ulang MPHP Dengan Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil cabai*. Bionatura. Unib
- Gardner, F.P dkk. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah: Herawati S. UI Press. Hal 428.
- Hardjowigeno, Sarwono. 1993. *Klasifikasi Tanah Dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo. Jakarta
- Janick, J. 1972. *Horticulture Science*. Freeman company. San Fransisco. Hal 648
- Kartasapoetra. 1989. *Kerusakan Tanah Pertanian dan Usaha Untuk Merehabilitasinya*. Bina Aksara. Jakarta.
- Lamont, W. J. 1993. *Plastic Mulches for the Production of Vegetable Crops*. Hortecnologi
- Moenandir, Jodi. 1993. *Persaingan Tanaman Budidaya Dengan Gulma*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Prajnata, Final. 2001. *Agribisnis Semangka Non-Biji*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rukmana. 1994. *Budidaya Mentimun*. Kanisius. Yogyakarta
- Sembiring, A. P. 2013. *Pemanfaatan Mulsa Plastik HitamPerak (MPHP) dalam Budidaya Cabai (Capsicum annu L)*. <http://www.scribd.com/doc/82000378/emanfaatan-Mulsa-Plastik-Hitam-Perak-MPHP-Dalam-Budidaya-Cabai-Capsicum-Annum-L>. Diakses pada tanggal 3 Maret 2015.
- Setyati, Sri. 1979. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Smadi, 2002. *Teknik budidaya mentimun*. Deptan. Jakarta.
- Sunarjono, H. 2007. *Budidaya Buah-buahan di Daerah Tropik*. UI Press. Gramedia. Jakarta
- Wilkins, M.B. 1992. *Fisiologi Tanaman*. Terjemahan oleh Mulyani dan Karta. Aksara. Jakarta. Hal 454
- Williams, C. 1996. *Produksi Sayuran Di Daerah Tropika*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal 374
- Zulfahmi, M. 2014. *Mulsa*. <http://kickfahmi.blogspot.com/2013/12/mulsa.html>. Diakses pada tanggal 6 Maret 2015.