

**PENGARUH PENGGUNAAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK  
DENGAN BERBAGAI BENTUK DAN TINGGI BEDENGAN  
PADA PERTUMBUHAN TANAMAN  
KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.)**

**THE EFFECT OF SILVER BLACK PLASTIC MULCH WITH VARIOUS FORM AND  
HIGH OF SEEDBED ON GROWTH OF  
CAULIFLOWER (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.)**

Muhammad Muslim<sup>\*)</sup> dan Roedy Soelistyono

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

<sup>\*)</sup>E-mail: [muslimmuhammad123@gmail.com](mailto:muslimmuhammad123@gmail.com)

**ABSTRAK**

Kubis bunga merupakan salah satu tanaman sayuran yang membutuhkan penyinaran penuh. Pada musim hujan sinar matahari yang diterima tanaman berkurang akibat tertutup oleh awan. Penelitian dilakukan di Turen Kabupaten Malang dengan curah hujan 1.419 mm per tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan berbagai bentuk dan tinggi bedengan pada pertumbuhan tanaman kubis bunga. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok sederhana dengan faktor penggunaan mulsa plastik hitam perak bentuk datar dan cembung dengan ketinggian 30 cm dan 40 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan bentuk datar tinggi 40 cm menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dari tanaman kubis bunga pada perlakuan yang lainnya.

Kata kunci: Kubis Bunga, Mulsa Plastik Hitam Perak, Bentuk Bedengan, Tinggi Bedengan

**ABSTRACT**

Cauliflower is a vegetable plant that requires full of solar radiation. In the rainy season solar radiation that received by plants is reduce because covered by clouds. The research was conducted in

Turen subdistrict with 1,419 mm of rainfall per year. The purpose of this research to determine the effect of the use of silver black plastic mulch with various shapes and heights of seedbed on growth of cauliflower. This research used a randomized block design with the various use of any silver black plastic mulch flat and convex shape with a height of 30 cm and 40 cm. The results showed that use of silver black plastic mulch with flat shape high 40 cm is better treatment that indicates plant height have higher than cauliflowers in the other treatments.

Keywords: Cauliflower, Silver Black Plastic Mulch, Form of Seedbed, Height of Seedbed

**PENDAHULUAN**

Kol bunga (*Brassica oleraceae* var. *botrytis* L.) adalah salah satu tanaman sayur yang banyak di budidayakan di Indonesia. Tanaman kubis bunga berasal dari Eropa, dan pertama kali ditemukan di Cyprus, Italia Selatan dan Mediterania, kemudian masuk ke Indonesia pada abad ke XIX dan termasuk dalam family *Brassicaceae* (Marliah, Hayati, dan Risma, 2013).

Peningkatan produksi kol bunga dapat dilakukan dengan modifikasi lingkungan agar sesuai dengan lingkungan yang dibutuhkan oleh kol bunga untuk

tumbuh dan berkembang dengan baik. Penerimaan cahaya matahari pada musim hujan kurang dari 12 jam dan intensitas cahaya matahari juga berkurang dikarenakan tertutup oleh awan sehingga penerimaan cahaya matahari oleh tanaman berkurang, oleh karena itu diperlukan suatu inovasi yang dapat meningkatkan penangkapan cahaya matahari oleh tanaman dengan penggunaan mulsa.

Mulsa adalah berbagai bahan organik ataupun anorganik yang digunakan untuk menutupi permukaan lahan pertanian untuk melindungi tanaman akar tanaman (panas, dingin, atau kekeringan), menjaga kebersihan buah tanaman dan mengendalikan gulma (Fatemi, 2013). Menurut Sudjianto dan Veronica (2009), ada beberapa jenis mulsa yaitu: Mulsa organik meliputi semua bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi, batang jagung. Mulsa anorganik meliputi semua bahan batuan dalam berbagai bentuk dan ukuran seperti batu kerikil, batu koral, dan pasir kasar, dan mulsa kimia-sintetis meliputi bahan-bahan plastik dan bahan-bahan kimia lainnya. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman dengan pemantulan cahaya yang diterima oleh permukaan mulsa. penggunaan mulsa plastik hitam perak meningkatkan intensitas cahaya yang diterima tanaman lebih tinggi dibandingkan tanpa mulsa, mulsa bening dan mulsa hitam (Kusumasiwi, muhartini dan trisnowati, 2011).

Menurut Dianawati (2004) tinggi bedengan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang maupun padi. Perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman pada perbedaan ketinggian bedengan dikarenakan pada bedengan yang lebih tinggi kadar air tanah lebih rendah sehingga pori tanah dapat diisi udara sehingga sirkulasi udara dan nutrisi dalam tanah berjalan lebih baik. Pada penelitian dari Tumuhimbise (2009) diketahui bahwa perbedaan bentuk bedengan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman talas. Tinggi tanaman talas lebih tinggi pada bedengan dengan bentuk

lengkung daripada bentuk datar. Begitupun pada umbi tanaman talas lebih besar diameternya pada bedengan bentuk lengkung dari pada bentuk datar. Berat panen pada bedengan lengkung juga lebih tinggi dari pada tanaman pada bedengan datar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan berbagai bentuk dan tinggi bedengan pada pertumbuhan kubis bunga, sehingga diketahui penggunaan mulsa plastik hitam perak yang sesuai untuk digunakan pada tanaman kol bunga.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari 2016 sampai Maret 2016. Penelitian dilaksanakan di desa Pagedangan kecamatan Turen Kabupaten Malang ketinggian 300 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok sederhana (RAK). Penelitian akan memakai satu faktor yaitu penggunaan 8 macam bentuk penggunaan mulsa plastik hitam perak yang terdiri dari tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 30 cm, tanpa mulsa bentuk datar tinggi 30 cm, tanpa mulsa bentuk datar tinggi 40 cm, dengan mulsa bentuk cembung tinggi 30 cm, dengan mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm, dengan mulsa bentuk datar tinggi 30 cm, dan dengan mulsa bentuk datar tinggi 40 cm. Penelitian akan menggunakan 8 perlakuan tersebut dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan 24 satuan percobaan.

Pengamatan dilakukan pada 14 HST dan selanjutnya diamati dua minggu sekali sampai panen. Variable yang diamati yaitu: (a) Tinggi tanaman, (b) Jumlah daun tanaman, (c) Luas daun. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA). Jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap hasil variabel pengamatan, maka dilakukan analisis uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Mulsa merupakan salah satu modifikasi lingkungan yang sering digunakan petani untuk meningkatkan produksi tanamannya. Mulsa plastik hitam perak dapat memantulkan cahaya matahari lebih baik dari jenis mulsa lainnya. Pantulan cahaya matahari oleh mulsa akan meningkatkan penyerapan cahaya oleh tanaman. bentuk bedengan akan mempengaruhi banyaknya cahaya yang dipantulkan oleh mulsa. Semakin besar sudut pantulan sinar matahari maka pantulan cahaya matahari menuju tanaman juga akan semakin banyak.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan mulsa dengan berbagai bentuk dan tinggi bedengan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman kubis bunga. Nilai rata-rata tinggi tanaman terhadap perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan berbagai bentuk dan tinggi bedengan dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil penelitian pada 2-6 MST menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan bentuk datar baik pada tinggi bedengan 30 atau 40 cm menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari pada perlakuan yang lainnya, sedangkan pada 8 MST menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak pada bentuk cembung tinggi 40 cm dan penggunaan mulsa plastik hitam perak bentuk datar tinggi 30 cm dan 40 cm menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak akan memantulkan cahaya matahari yang dapat diterima tanaman, sehingga proses fotosintesis tanaman berjalan lebih cepat dan laju pertumbuhan tanaman juga berjalan lebih cepat. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sesuai dengan hasil pada penelitian Hamdani (2009) tentang pengaruh jenis mulsa pada beberapa kultivar kentang didapatkan hasil bahwa

perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak memiliki hasil yang tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman.

Menurut Doring, Heimbach, Thieme, Finckh, dan Saucke (2006) menyatakan bahwa penggunaan mulsa dapat meminimalkan fluktuasi suhu tanah dari siang dan malam hari, serta dapat mengurangi evapori tanah. Dengan suhu tanah yang stabil maka organisme tanah yang menguntungkan dalam pertumbuhan tanaman dapat hidup dengan baik, sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal.

### Jumlah Daun Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan berbagai bentuk dan tinggi bedengan berpengaruh nyata pada jumlah daun pertanaman pada kubis bunga. Nilai rata-rata jumlah daun per tanaman pada tanaman kubis bunga dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan bentuk datar ataupun cembung pada ketinggian 30 cm dan 40 cm memiliki jumlah daun lebih banyak dari pada perlakuan tanpa mulsa, kecuali pada 4 MST. Penggunaan mulsa plastik hitam perak akan meningkatkan penyerapan cahaya matahari dan meningkatkan proses fotosintesis sehingga hasil fotosintat juga terbentuk lebih banyak. Menurut Lament (1993) warna dari mulsa menentukan banyaknya cahaya matahari yang diterima tanaman serta mempengaruhi lingkungan iklim mikro di sekitar tanaman.

Menurut Kusumasiwi, Muhartini dan Trisnowati (2011) tentang pengaruh warna mulsa plastik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang menyebutkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak menghasilkan jumlah buah per tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan warna mulsa lainnya. Pemantulan cahaya yang diterima tanaman lebih besar pada perlakuan penggunaan mulsa dengan bentuk datar sehingga hasil fotosintat pada fotosintesis juga lebih besar.

**Tabel 1** Tinggi Tanaman Per Tanaman (cm/tan) pada Perlakuan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dengan Berbagai Bentuk dan Tinggi Bedengan

Perlakuan	Tinggi tanaman per tanaman (cm/tan)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 30cm	6.72 a	15.61 a	26.89 a	35.33 a
Tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm	6.61 a	15.33 a	27.61 ab	35.61 a
Tanpa mulsa bentuk datar tinggi 30 cm	6.94 a	15.61 a	26.89 a	35.33 a
Tanpa mulsa bentuk datar tinggi 40 cm	6.94 a	15.83 a	27.06 a	35.11 a
Dengan mulsa bentuk cembung tinggi 30 cm	9.64 b	19.72 b	30.28 bc	40.61 b
Dengan mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm	9.58 b	19.11 b	29.61 abc	42.28 bc
Dengan mulsa bentuk datar tinggi 30 cm	10.94 c	20.11 bc	31.78 cd	42.39 c
Dengan mulsa bentuk datar tinggi 40 cm	10.06 bc	21.06 c	34.44 d	43.17 c

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam, Tan: Tanaman.

**Tabel 2** Jumlah Daun Per Tanaman pada Perlakuan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dengan Berbagai Bentuk dan Tinggi Bedengan pada Kubis Bunga

Perlakuan	Jumlah Daun Per Tanaman			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 30cm	4.22 a	8.44	13.11 a	17.49 a
Tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm	5.11 abc	8.56	12.67 a	17.78 a
Tanpa mulsa bentuk datar tinggi 30 cm	5.78 bc	9.67	14.33 bc	17.89 a
Tanpa mulsa bentuk datar tinggi 40 cm	4.78 ab	8.67	12.89 a	17.22 a
Dengan mulsa bentuk cembung tinggi 30 cm	5.89 cd	9.33	13.89 b	19.00 b
Dengan mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm	7.5 e	9.44	14.11 bc	19.11 b
Dengan mulsa bentuk datar tinggi 30 cm	6.95 de	9.89	14.33 bc	18.89 b
Dengan mulsa bentuk datar tinggi 40 cm	6.11 cd	10.44	14.67 c	19.70 b

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam.

### Luas Daun Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan berbagai bentuk dan tinggi bedengan berpengaruh nyata pada luas daun per tanaman pada tanaman kubis bunga. Nilai rata-rata luas daun per tanaman pada tanaman kubis bunga dapat dilihat pada tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan bentuk bedengan datar dengan tinggi 40 cm, baik dengan mulsa ataupun tidak menggunakan mulsa memiliki luas daun yang lebih lebar dari pada perlakuan bentuk dan tinggi bedengan yang lainnya. Bentuk bedengan yang datar akan dapat memaksimalkan pertumbuhan dari daun karena memiliki permukaan yang

Muhammad Muslim dan Roedy Soelistyono: *Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam...*

**Tabel 3** Luas Daun Per Tanaman pada Tanaman Kubis Bunga Perlakuan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dengan Berbagai Bentuk dan Tinggi Bedengan

Perlakuan	Luas Daun Tanaman (cm <sup>2</sup> / Tan)
Tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 30 cm	245.49 ab
Tanpa mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm	247.07 b
Tanpa mulsa bentuk datar tinggi 30 cm	249.35 b
Tanpa mulsa bentuk datar tinggi 40 cm	268.86 c
Dengan mulsa bentuk cembung tinggi 30 cm	251.62 b
Dengan mulsa bentuk cembung tinggi 40 cm	248.82 c
Dengan mulsa bentuk datar tinggi 30 cm	235.16 a
Dengan mulsa bentuk datar tinggi 40 cm	269.78 c

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam

sama pada setiap tanaman yang tumbuh di atasnya. Menurut Dianawati (2004) tingginya bedengan akan mempengaruhi kadar air tanah, kadar air tanah pada bedengan yang rendah lebih tinggi dari pada kadar air bedengan yang lebih tinggi. Kadar air tanah yang terlalu tinggi akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi rendah dan hasil tanaman juga tidak maksimal.

Menurut noorhadi dan Supriyadi (2003) penggunaan mulsa plastik hitam perak memberikan pengaruh paling tinggi pada parameter luas daun, salah satu pengaruh dari mulsa plastik hitam perak berasal dari permukaan mulsa yang berwarna perak yang dapat memantulkan sebagian besar cahaya matahari yang diterima. Besarnya cahaya matahari yang dipantulkan akan meningkatkan penyerapan cahaya yang digunakan untuk proses fotosintesis.

Semakin banyak cahaya matahari yang diterima tanaman, maka laju fotosintesis tanaman juga semakin cepat dan hasil fotosintat juga semakin banyak. Menurut Lament (1993) mulsa plastik dapat memantulkan kembali cahaya matahari menuju kanopi tanaman. Pemantulan kembali cahaya matahari menuju kanopi dapat meningkatkan penyerapan cahaya matahari oleh bagian kanopi tanaman. Peningkatan penyerapan cahaya matahari akan meningkatkan kecepatan proses fisiologis tanaman sehingga pertumbuhan tanaman dapat meningkat lebih cepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai bahwa peningkatan penggunaan mulsa plastik hitam perak bentuk datar tinggi 40 cm dalam budidaya tanaman kubis bunga menunjukkan hasil yang lebih baik sebesar 313.3 g/tanaman terhadap berat segar konsumsi. Penggunaan mulsa plastik yang paling baik digunakan dalam budidaya tanaman kubis bunga adalah dengan bentuk datar tinggi 40 cm yang menunjukkan hasil paling baik terhadap parameter tinggi tanaman pada 4 MST sebesar 21,06 cm per tanaman, pada 6 MST 32,72 cm per tanaman dan pada 8 MST 42,72 cm per tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dianawati, mesky. 2004.** Studi Pengaturan Tinggi Bedengan Bawang Merah dan Penggunaan Pupuk Kandang Sapi pada Sistem Tumpangsari Bawang Merah dan Padi di musim Penghujan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Doring T., Udo Heimbach, Thomas Thieme, Maria Finckch, and Helmut Saucke. 2006.** Aspect Of Straw Mulching In Organic Potatoes-I, Effects On Microclimate, Phytophthora Infestans, And Rhizoctonia Solani. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Fatemi, H., Hossein, A., Majid A., dan Hossein N. 2013.** Influenced Of Quality Of Light Reflected Of Colored Mulch On Cucurbita Pepo Var Rada

Muhammad Muslim dan Roedy Soelistyono: *Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Hitam...*

Under Field Condition. *International Journal of Agriculture*. 3 (2): 374-380.

**Hamdani, J.S. 2009.** Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran Medium. *Jurnal Agronomi*. 37 (1): 14-20.

**Kusumasiwi, A.W.P., Sri M, dan Sri T. 2011.** Pengaruh Warna Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Terung (*Solanum Melongena* L.) Tumpang Sari Dengan Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir.). Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

**Lament, W.J. 1993.** Production Of Vegetable Crops. *HortTechnology*. 3 (1): 35-39.

**Marliah, A., Nurhayati., dan Risma. 2013.** Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. Botrytis L.). *J. Floratek* 8: 118-126.

**Noorhadi dan Supriyadi. 2003.** Pengaruh Pemberian Air dan Mulsa terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) di Tanah Entisol. *Sains Tanah*. 3 (2):68-72.

**Sudjianto, U dan Veronica, K. 2009.** Studi Pemulsaan Dan Dosis Npk Pada Hasil Buah Melon (*Cucumis Melo* L). *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2 (2):1-7.

**Tumuhimbise, R., H.L. Talwana., Osiru., A.K. Serem., B.K. Ndabikusne., J.O.M. Nandi., V. Palapala. 2009.** Growth and Development of Wetland Grown Taro Under Different Plant Population and Seedbed Types in Uganda. *African Crop Science Journal*. 17 (1): 49-60.