

PENGARUH MACAM MULSA DAN KONSENTRASI PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BROKOLI PUTIH (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L.) VARIETAS KUSUMA

TARWA MUSTOFA, RISA NURLAILI, M. DARUL ANWAR

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri
Jl. Sersan Suharmaji No. 38 Kediri
email: risanurlaili432@gmail.com

ABSTRAK

Bunga kol mempunyai peranan penting bagi kesehatan manusia karena mengandung vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh. Sayuran ini dapat membantu proses pencernaan, menetralkan zat-zat asam dan memperlancar buang air besar Tujuan penelitian ini adalah mengetahui interaksi macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun Plantafol (5:15:45) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli putih (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas Kusuma F1. Penelitian ini dilaksanakan Dusun Tondomulyo, Desa Gadungan, Kecamatan Puncu, Kabupaten Kediri dengan ketinggian tempat 250 mdpl, beriklim tropis dengan suhu rata-rata 27 °C. Jenis tanah di Dusun Tondomulyo adalah lempung berpasir dengan pH tanah 6,0. Penelitian dilaksanakan mulai Desember 2016 sampai dengan Februari 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terjadi interaksi yang sangat nyata antara macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol terhadap jumlah daun brokoli putih pada umur 35 hst. Serta adanya interaksi yang nyata dari antara macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun terhadap tinggi tanaman brokoli putih umur 35 hst, luas daun pertanaman pada umur 35 hst. Adanya pengaruh yang nyata dari macam mulsa yang digunakan terhadap diameter bunga brokoli putih saat panen. Pada kombinasi perlakuan mulsa plastik perak perak dengan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 2000ppm (M₂D₂) dengan rata-rata berat bunga 462,10gram/tanaman.

Kata Kunci: *Bunga kol*, macam mulsa, pupuk daun Plantafol, *pertumbuhan*, *produksi*

ABSTRACT

Cauliflower has an important role for human health because it contains vitamins and minerals that are needed by the body. These vegetables can help the digestion process, neutralize acidic substances and facilitate defecation The purpose of this study was to determine the interaction of mulch types and concentrations of fertilizer leaves of Plantafol (5:15:45) on the growth and production of white broccoli plants (Brassica oleracea var. Botrytis L.) Kusuma F1 varieties. The research was conducted in Tondomulyo Hamlet, Gadungan Village, Puncu Subdistrict, Kediri Regency with a altitude of 250 meters above sea level, with a tropical climate with an average temperature of 27°C. The type of soil in Tondomulyo Hamlet is sandy clay with a soil pH of 6.0. The study was conducted from December 2016 to February 2017. The results showed that there was a very significant interaction between the type of mulch and the concentration of plantafol leaf fertilizer on the number of white broccoli leaves at the age of 35 days. And there was a real interaction between the type of mulch and the concentration of leaf fertilizer on the height of white broccoli plants aged 35 days, leaf area of plants at the age of 35 hst. There is a significant influence on the type of mulch used on the diameter of white broccoli at harvest. In combination treatment of silver silver plastic mulch with leaf fertilizer concentration of plantafol 5-15-45 2000ppm (M₂D₂) with an average flower weight of 462,10gram / plant.

Keywords: *Cauliflower*, mulch type, Plantafol leaf fertilizer, growth, production

PENDAHULUAN

Tanaman sayuran dengan nama latin *Brassica oleracea* var. *botrytis* L. merupakan tanaman yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia karena selain berfungsi sebagai penyedia sayuran, tanaman ini juga memiliki kandungan gizi yang sangat baik untuk kesehatan. Masyarakat Indonesia menyebut

jenis sayuran jenis kol dengan bunga putih ini dengan berbagai sebutan nama, misalnya brokoli putih, bunga kol, kembang kol, bloem kol, kubis bunga, dan sebagainya.

Bunga kol mempunyai peranan penting bagi kesehatan manusia karena mengandung vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan tubuh. Sayuran ini dapat membantu proses

pencernaan, menetralkan zat-zat asam dan memperlancar buang air besar (Pracaya,2006). Bunga kol ini juga tidak mengandung kolesterol dan dapat digunakan sebagai obat-obatan untuk mengatasi nyeri, diare, encok, gangguan pada perut, sakit kepala, menyembuhkan luka dan memudahkan buang air besar (Harjono,1996). Komposisi zat gizi dan mineral setiap 100 gram brokoli putih adalah kalori (25,0 kal), protein (2,4 gr), karbohidrat (4,9 gr), kalsium (22,0 mg), fosfor (72,0 mg), zat besi (1,1 mg), vitamin A (99,0 mg), vitamin B1 (0,1 mg), vitamin C (69,0 mg) dan air (91,7 gr) (Rukmana,1994).

Kubis bunga (*Brassica oleracea var.botrytis L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak dikonsumsi di Indonesia.

Bertambahnya jumlah penduduk akan meningkatkan jumlah kebutuhan pangan asal sayuran, termasuk didalamnya brokoli putih (Cahyono,2001). Mengetahui hal tersebut, apabila semakin bertambahnya penduduk maka kebutuhan akan sayuran khususnya brokoli putih semakin meningkat, sebelum melakukan upaya peningkatan alangkah baiknya kita ketahui data produktifitas komoditas brokoli putih, berikut ini data dari pusat statistik hortikultura yang menerangkan tentang perkembangan luas panen, produksi dan rata-rata hasil kembang kol di Indonesia beberapa tahun terakhir ini.

Berlatar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang Pengaruh macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun Plantafol (5:15:45) terhadap pertumbuhan dan hasil brokoli putih (*Brassica oleracea var. botrytis L.*). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli putih (*Brassica oleracea var. botrytis L.*) melalui pengaruh interaksi macam mulsa dan pemberian konsentrasi pupuk daun Plantafol (5:15:45) sebagai upaya peningkatan hasil produksi brokoli putih (*Brassica oleracea var. botrytis L.*) sehingga diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan Dusun Tondomulyo, Desa Gadungan, Kecamatan Puncu, Kabupaten Kediri dengan ketinggian tempat 250 mdpl, beriklim tropis dengan suhu rata-rata 27 °C. Jenis tanah di Dusun Tondomulyo adalah lempung berpasir dengan pH tanah 6,0. Penelitian dilaksanakan mulai Desember 2016 sampai dengan Februari 2017.

Alat penelitian yang digunakan

diantaranya bajak, cangkul, staples bambu, meteran, gembor, sendok takar, ember, tugal, alat pembuat lubang tanam, timbangan, pensil, bolpoin, penggaris, kamera dan buku catatan. Bahan penelitian yang digunakan antara lain benih brokoli putih varietas Kusuma F1, pupuk daun Plantafol (5:15:45), mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak, mulsa jerami padi, pupuk Urea, pupuk NPK Phonska, Pupuk Organik Kusuma Bio Plus dan pestisida Prevathon 50 SC dan Nordox 56 WP.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Lingkungan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kelompok perlakuan faktorial, dan tiga kali ulangan. Faktor I adalah Macam Mulsa (M); M1: Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP), M2: Mulsa Plastik Perak (MPP) , M3: Mulsa Jerami Padi. Faktor II adalah Konsentrasi Pupuk Daun Plantafol (5:15:45): D1 : Konsentrasi Pupuk Daun Plantafol (5:15:45) 1.000 ppm. D2: Konsentrasi Pupuk Daun Plantafol (5:15:45) 2.000 ppm. D3: Konsentrasi Pupuk Daun Plantafol (5:15:45) 3.000 ppm.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan penelitian pada masing-masing uji F dengan metode variabel dimasukkan kedalam tabel untuk diuji F dengan metode sidik ragam (Anova) dengan kriteria uji : Jika $F_{hitung} < F_{tabel} 5\%$, maka diterima H_1 pada taraf nyata atau terjadi pengaruh nyata. Jika $F_{hitung} > F_{tabel} 1\%$, maka diterima H_1 pada taraf nyata 1% atau terjadi pengaruh yang sangat nyata. Jika $F_{hitung} < F_{tabel} < 5\%$ maka diterima H_0 ditolak H_1 . Bila pada kombinasi perlakuan terjadi interaksi (diterima H_1) maka dilakukan uji perbandingan Duncan's (DMRT) untuk membandingkan nilai rata-rata kombinasi perlakuan untuk mengetahui nilai mana yang berbeda nyata maupun yang tidak berbeda nyata. Apabila tidak terjadi interaksi uji BNT 5% dilakukan pada hasil rata-rata perlakuan tunggal yang mempunyai pengaruh terhadap variabel pengamatan

HASIL

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam pada parameter tinggi tanaman menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 terhadap tinggi tanaman (cm) brokoli putih pada umur 28 hst, namun terjadi interaksi yang nyata pada umur 35 hst.

Berdasarkan Uji DMRT 5% pada table 1, hasil tertinggi didapat pada perlakuan M3D3, dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M1D1. Kombinasi perlakuan M1D1 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M2D2, M1D3, M1D2, M2D1, dan M3D2.

Kombinasi perlakuan M3D3 berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan M3D1. Hal ini sesuai dengan Damanik et al, 2011 yang menyatakan perbedaan pupuk hayati dengan pupuk kimia adalah respon tanaman lambat, penyediaan hara tidak langsung, dampak lingkungan tidak ada. Tetapi akan memberikan pengaruh setelah beberapa waktu. (Agustina, 2004) Pemupukan pada dasarnya bertujuan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah agar potensi genetik tanaman dapat dicapai mendekati maksimal.

Tabel 1. Rata – rata tinggi tanaman (cm) pengaruh kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 pada umur 35hst.

Kombinasi Perlakuan	Rata – rata tinggi tanaman (cm) pada umur (hst)	
	35	
M1D1	25,89	bc
M ₁ D ₂	3,08	abc
M ₁ D ₃	3,64	abc
M ₂ D ₁	3,01	abc
M ₂ D ₂	24,32	abc
M ₂ D ₃	22,46	ab
M ₃ D ₁	21,12	a
M ₃ D ₂	3,05	abc
M ₃ D ₃	26,87	c

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam pada parameter jumlah daun menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 terhadap jumlah daun brokoli putih pada umur 28 hst, namun terjadi interaksi yang nyata pada umur 35 hst.

Berdasarkan Uji DMRT 5% pada Tabel 2, hasil tertinggi didapat pada kombinasi perlakuan M1D1 dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M2D2. Kombinasi perlakuan M2D2 berbeda nyata dengan dengan M1D2, dan M1D3. Kombinasi perlakuan M1D1 berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan M3D1. Rata–rata jumlah daun pada umur 35 hst hasil tertinggi di peroleh dengan perlakuan M₁D₁. Hasil penelitian ini sesuai dengan penjelasan di (Anonimouse, 2011) bahwa mulsa plastik perakperak (MPPP) memantulkan cahaya sekitar

45 - 55% cahaya matahari. Tanah yang tidak diberi mulsa hanya memantulkan cahaya sekitar 12% sedangkan 88% diteruskan atau

diserap. Hal ini menyebabkan MPPP memberi efek menurunkan suhu tanah. Selain dapat menurunkan suhu tanah, MPP dapat menambah jumlah cahaya matahari yang diterima tajuk tanaman karena cahaya yang dipantulkan cukup besar. Hal ini membantu tanaman berfotosintesis lebih banyak dibandingkan yang tidak diberi mulsa.

Kandungan unsur hara yang terdapat pada plantafol 5-15-45 bermanfaat meningkatkan transportasi air ke akar, kandungan P tanaman meningkat sehingga lebih tahan kekeringan, menambah bahan organik tanah sehingga akan meningkatkan KTK berarti juga efektifitas penggunaan pupuk (Valagro.fram, 2012).

Tabel 2. Rata – rata jumlah daun brokoli putih pengaruh kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 pada umur 35 hst.

Kombinasi Perlakuan	Rata – rata Jumlah daun pada umur (hst)	
	35	
M1D1	20,10	e
M ₁ D ₂	18,17	cde
M ₁ D ₃	18,93	cde
M ₂ D ₁	17,77	bcd
M ₂ D ₂	19,73	de
M ₂ D ₃	17,50	bc
M ₃ D ₁	15,30	a
M ₃ D ₂	17,10	abc
M ₃ D ₃	15,57	ab

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Diameter Brokoli Putih

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam pada parameter rata-rata diameter bunga menunjukkan adanya interaksi antara kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 terhadap diameter bunga (cm) brokoli putih pada umur 45 hst.

Berdasarkan Uji DMRT 5% pada Tabel 3 hasil tertinggi didapat pada kombinasi perlakuan M2D2. Kombinasi perlakuan M2D2 berbeda nyata dengan dengan M2D3. Kombinasi perlakuan M2D2 berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan M1D2, M1D3, M2D1. Rata–rata diameter bunga pada umur 45 hst hasil tertinggi di peroleh dengan perlakuan M₂D₂. Hal ini disebabkan karena pengaruh jenis mulsa yang digunakan berbeda – beda, untuk mulsa mulsa jerami dapat menjaga kelembapan tanah dan mencegah gulma untuk tumbuh, namun tidak bisa memantulkan cahaya matahari dengan untuk

membantu dalam proses fotosintesis. Berbeda dengan mulsa plastik hitam perak (MPHP) dan mulsa plastik perak perak (MPPP) yang dapat memantulkan cahaya matahari dengan baik. Selain itu kandungan pupuk daun plantafol 5-15-45 yang sudah mengandung banyak unsur hara dan mikroorganisme pembantu tanaman membuat tanamana brokoli putih dapat melakukan pembesaran bunga secara optimal, serta tingginya tingkat kapasitas tukar kation (KTK) membuat pemupukan yang dilakukan lebih efektif dan efisien untuk tanaman.

Tabel 3. Rata – rata diameter bunga brokoli putih terhadap pengaruh kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk plantafol pada saat panen.

Perlakuan	Rata – rata diameter putih bunga brokoli (cm) pada saat panen 45 hst
M ₁ D ₁	8,84 ab
M ₁ D ₂	8,58 a
M ₁ D ₃	8,55 a
M ₂ D ₁	8,52 a
M ₂ D ₂	11,79 e
M ₂ D ₃	10,85 d
M ₃ D ₁	9,66 bc
M ₃ D ₂	10,51 cd
M ₃ D ₃	9,12 ab

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Penelitian ini sesuai dengan penjelasan di (Anonimouse, 2011) bahwa mulsa plastik hitam perak (MPHP) permukaan peraknya dapat memantulkan cahaya matahari berkisar 20 – 30 %, namun cukup untuk membantu dalam fotosintesis. Warna hitam yang dimiliki menyebabkan cahaya matahari yang diteruskan sedikit, sehingga suhu tanah rendah, penguapan air tanah berkurang sehingga menguntungkan tanaman. Hampir semua cahaya matahari diserap oleh bahan mulsa, yaitu 90,5% dari jumlah cahaya matahari yang datang. Cahaya matahari yang diserap akan dipantulkan dalam bentuk panas ke segala arah. Berdasarkan penelitian untuk mulsa plastik perak perak (MPPP) memantulkan cahaya sekitar 45 - 55% cahaya matahari.

Berat Bunga Per Plot

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam pada parameter rata-rata berat bunga per plot menunjukkan adanya interaksi antara kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45

terhadap berat bunga per plot (gr) brokoli putih pada umur 45 hst.

Tabel 4. Rata – rata berat bunga per plot brokoli putih terhadap pengaruh kombinasi perlakuan macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol pada saat panen.

Kombinasi Perlakuan	Rata – rata berat bunga per tanaman (gr) pada saat Panen
M ₁ D ₁	335,15 ab
M ₁ D ₂	349,87 a
M ₁ D ₃	353,03 a
M ₂ D ₁	362,37 a
M ₂ D ₂	462,10 e
M ₂ D ₃	304,73 d
M ₃ D ₁	317,30 b
M ₃ D ₂	337,77 cd
M ₃ D ₃	326,53 ab

Keterangan : Angka – angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Uji DMRT 5% pada Tabel 4 hasil tertinggi didapat pada kombinasi perlakuan M₂D₂. Kombinasi perlakuan M₂D₂ berbeda nyata dengan dengan M₂D₃. Kombinasi perlakuan M₂D₂ berbeda sangat nyata dengan kombinasi perlakuan M₁D₂, M₁D₃, M₂D₁. Rata-rata berat bunga pada umur 45 hst hasil tertinggi di peroleh dengan perlakuan M₂D₂. Kandungan dari plantafol 5-15-45 terdiri dari N 5 %, PO 15 %, K 45%, Ca 2.36%, Mg 0.38%, Na 0.23%, C. Organik 12.65 %, C/N 11, kadar

air 25 – 30 %. Manfaat Pupuk daun plantafol (1) Meningkatkan transportasi air ke akar (2) Kandungan P tanaman meningkat sehingga lebih tahan kekeringan (3) Menambah bahan organik tanah sehingga akan meningkatkan KTK berarti juga efektifitas penggunaan pupuk (5) Tanaman lebih tahan kekeringan (6) Secara tidak langsung meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air. Pupuk plantafol 5-15-45 mengandung unsur hara makro dan mikro (valagro, 2012) .

Dari penelitian yang dilakukan mendukung pendapat (Sudjianto dan Kristina, 2009) bahwa mulsa berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik. Pemberian mulsa pada permukaan tanah saat musim hujan dapat mencegah erosi permukaan tanah. Pada komoditas hortikultura mulsa dapat mencegah percikan air hujan yang menyebabkan infeksi pada tempat percikan tersebut.

Pupuk daun plantafol 5-15-45 merupakan

campuran bahan-bahan alami (organik) yang berasal dari alga (rumput laut) yang diproses dengan teknologi tinggi sehingga tanaman dapat memperkaya kandungan pupuk organik itu sendiri serta dengan penambahan agen hayati yang merupakan mikroba multi fungsi (dekomposer, pelindung tanaman dari OPT serta berfungsi juga sebagai pelarut fosfat). (Valagro,fram, 2012).

Terjadi interaksi yang sangat nyata antara perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara dan dosis pupuk organik Mashitam terhadap variabel tinggi tanaman umur 28 hst dan interaksi nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 42 hst dan jumlah daun umur 42 hst. Perlakuan dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap variabel jumlah anakan umur 28 hst dan berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah anakan umur 42 hst. Perlakuan dosis pupuk organik Mashitam berpengaruh sangat nyata terhadap variabel berat basah umbi per-petak dan berpengaruh nyata terhadap variabel berat kering umbi per-petak. Produksi tertinggi dihasilkan pada perlakuan dosis pupuk organik Mashitam 550 kg/ha yaitu sebesar 2,34 kg umbi kering perpetak (11.700 kg/ha) (Edy Soenyoto, 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Terjadi interaksi yang sangat nyata antara macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun plantafol terhadap jumlah daun brokoli putih pada umur 35 hst. Serta adanya interaksi yang nyata dari antara macam mulsa dan konsentrasi pupuk daun terhadap tinggi tanaman brokoli putih umur 35 hst, luas daun pertanaman pada umur 35 hst.
2. Adanya pengaruh yang nyata dari macam mulsa yang digunakan terhadap diameter bunga brokoli putih saat panen.
3. Pada kombinasi perlakuan mulsa plastik perak perak dengan konsentrasi pupuk daun plantafol 5-15-45 2000ppm (M₂D₂) dengan rata-rata berat bunga 462,10gram/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2012. Valagro Fram. <http://Valagro.fram.com> (Diakses 6 juli 2016)
- Anonymous, 2010. Mulsa. <http://id.wikipedia.org/wiki/Mulsa>(Diakses 7 juli 2016)
- Gehel, J. Z. 2012. Teknik Budidaya Kubis Bunga (Brassica oleracea L). <http://www.bbpp-lembang.info/index>

ph/pen/arsip/artikel-pertanian /586-
teknik-budidaya-kubis-bunga-brassica-
oleracea-l (diakses 26 juli 2016)

- BPPT, 2007. Teknologi Budidaya Tanaman Pangan. <http://www.iptek.net.id/ind/teknologi-pangan/index.php?id=244>. Diakses 1 Desember 2015
- Dewi, N., (2012), Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Djapa Winaya, P. 1993. Kesuburan Tanah dan Pupuk. Bagian Ilmu Tanah dan Kesuburan. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana Denpasar. Hal. 33 – 35.
- H. Nunuk. 2010. Nutrisi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri. Kediri.
- Hapsoh dan Hasanah. Y, 2011. Budidaya Tanaman Obat Dan Rempah. USU. Press.Medan.
- Soenyoto, E. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Npk Mutiara (16: 16: 16) Dan Pupuk Organik Mashitam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bangkok Thailand. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 1(1), 21-27.