

PENGARUH DEFOLIASI DAUN PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS KROP (*Brassica oleraceae* Var. *Capitata* L.)

Ahmad Busri^{*1)}, Sulistyawati^{*2)} dan Sri Hariningsih Pratiwi^{*2)}

^{*1)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

^{*2)} Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh defoliasi daun pada pertumbuhan dan hasil tanaman kubis krop. Penelitian dilaksanakan di Desa Gerongan, Kec. Kraton Kab. Pasuruan dengan ketinggian tempat ± 2 mdpl pada bulan Juni - Oktober 2017 dengan jenis tanah aluvial dan rata-rata curah hujan 11.337 mm tahun⁻¹ dengan suhu udara mencapai 30°C. Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang masing-masing diulang sebanyak enam kali dan empat perlakuan yang diujikan terdiri dari D₀= tanpa defoliasi daun (kontrol), D₁= defoliasi 3 helai daun, D₂= defoliasi 4 helai daun dan D₃= defoliasi 5 helai daun.

Hasil penelitian perlakuan defoliasi 5 helai daun bagian bawah pada tanaman kubis krop menunjukkan pertumbuhan dan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan defoliasi daun yang lain dan tanpa defoliasi daun. Perlakuan defoliasi daun dengan memotong 5 helai daun mampu menghasilkan bobot segar krop terbesar yaitu sebesar 262,92 g sedangkan bobot segar krop lebih rendah dengan tanpa defoliasi daun sebesar 184,72 g. Diameter krop lebih tinggi terdapat pada perlakuan defoliasi 5 helai daun dengan diameter 10,22 cm dan diameter lebih kecil dengan tanpa defoliasi yaitu 8,39 cm.

Kata kunci: defoliasi daun, kubis, hasil

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the effect of leaf defoliation on growth and yield of cabbage. The research was conducted in Gerongan Village, Kraton Pasuruan, at an altitude ± 2 msl on June - October 2017, alluvial soil types, average rainfall of 11,337 mm years⁻¹ and average temperatures 30°C. The research used non-factorial Randomized Block Design methods, four treatments and repeated six times: D₀ = without leaf defoliation (control), D₁ = defoliation of 3 leaves, D₂ = defoliation of 4 leaves and D₃ = defoliation of 5 leaves.

The results of defoliation of 5 lower leaves of cabbage showed good response both growth and yield compared to the other treatment and without leaf defoliation. Its produce the highest yield 262,92 g, while the lowest with no leaf defoliation of 184,72 g. The highest diameter of cabbage obtained from the defoliation of 5 leaves which were 10,22 cm and a smallest diameter obtained from no defoliation which were 8,39 cm.

Keywords: leaf defoliation, cabbage, yield

PENDAHULUAN

Kubis merupakan salah satu jenis tanaman sayur-sayuran dari famili *Brassicaceae*. Tanaman ini sangat potensial untuk dibudidayakan karena memiliki kandungan gizi dan juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kandungan gizi kubis mentah per 100 g adalah: energi 103 (25 kcal), karbohidrat 5,8 g; gula 3,2 g; diet serat 2,5 g; lemak 0,1 g; protein 1,28 g; thiamine (vit. B1) 0,061 mg; riboflavin (vit. B2) 0,040 mg; niacin (vit. B3) 0,234 mg; asam pantotenat (B5) 0,212 mg; vitamin B6 0,124 mg; folat (vit. B9) 53 mg; vitamin C 36,6 mg; kalsium 40 mg; besi 0,47 mg; magnesium 12 mg; fosfor 26 mg; kalium 170 mg; seng 0,18 mg (USDA Nutrient data base).

Budidaya tanaman kubis awalnya hanya dilakukan di daerah dataran tinggi. Dalam perkembangannya, sekarang kubis mulai banyak dibudidayakan di dataran menengah dan bahkan di dataran rendah. Hal ini seiring dengan ditemukannya varietas-varietas baru yang sesuai untuk daerah dataran rendah (Cahyono, 1995).

Di Provinsi Jawa timur, produksi kubis pada tahun 2011 mencapai 18,76 ton dengan luas areal 9.748 ha, pada tahun 2012 mencapai 23,87 ton dengan luas areal 9.922 ha, pada tahun 2013 mencapai 22,46 ton dengan luas areal 8.793 ha. Pada tahun 2014 data produksi kubis di Provinsi Jawa timur mencapai 25,24 ton dengan luas areal 7.979 ha sedangkan pada tahun 2015 mencapai 21,50 ton dengan luas areal 9.272 ha (BPS, 2015). Dari data tersebut menunjukkan produksi dan luas areal panen tanaman kubis fluktuatif pada setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh adanya usaha tani tanaman kubis yang kurang intensif yaitu pada pemeliharaan tanaman, salah

satunya adalah tidak dilakukannya defoliiasi daun.

Perlakuan defoliiasi sangat penting untuk mengoptimalkan distribusi hasil fotosintesis keseluruhan bagian tanaman, bentuk daun tanaman kubis yang lebar dan mencapai rata-rata 11,17 cm pada umur 35 HST sedangkan pada umur 42 HST jumlah daun tanaman kubis mencapai 12,84 helai (Faruk, 2016), hal ini tentu akan sangat berpengaruh pada hasil fotosintat yang diproduksi tanaman melalui proses fotosintesis, mengingat cahaya matahari sangat berperan penting terhadap kelangsungan proses fotosintesis.

Menurut Dwidjoseputra (1989), asimilasi yang diproduksi oleh daun akan didistribusikan keseluruhan bagian tanaman yang membutuhkannya. Keberadaan daun dapat membantu kelancaran asimilat, tetapi daun juga dapat menjadi pengguna hasil asimilat. Selanjutnya Herman (2002), menyatakan bahwa defoliiasi semua daun di bawah tongkol akan mengurangi kemampuan tanaman dalam berfotosintesis sehingga bisa menurunkan produksi. Hasil dari defoliiasi daun bisa dimanfaatkan untuk keperluan pakan ternak. Perlakuan ini dapat menekan serangan hama dan penyakit yang sering menyerang pada tanaman jagung mulai dari daun paling bawah. Di sisi lain agar pertumbuhan dan hasil tanaman kubis krop meningkat, disamping perlakuan defoliiasi daun, waktu defoliiasi daun juga perlu diperhatikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Gerongan, Kec. Kraton Kab. Pasuruan dengan ketinggian tempat ± 2 mdpl pada bulan Juni - Oktober 2017 dengan jenis tanah aluvial dan rata-rata curah hujan 11.337 mm tahun⁻¹ dengan suhu

udara mencapai 30⁰C. Bahan yang digunakan antara lain benih kubis varietas KK Cross, polybag ukuran 5 kg, pupuk urea, SP-36, KCl dan ZA serta insektisida. Alat-alat yang digunakan antara lain alat pengolah tanah, alat siram, alat ukur panjang, alat ukur diameter dan timbangan analitik.

Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang masing-masing diulang sebanyak enam kali dan empat perlakuan media yang diujikan terdiri dari D₀= tanpa defoliiasi daun (kontrol), D₁= defoliiasi 3 helai daun, D₂= defoliiasi 4 helai daun dan D₃= defoliiasi 5 helai daun.

Pengamatan terdiri atas komponen pertumbuhan dan komponen hasil. Pengamatan pertumbuhan antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering total tanaman. Komponen hasil meliputi diameter krop tanaman⁻¹ dan bobot segar krop tanaman⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Secara umum berdasarkan analisis statistik pengaruh defoliiasi daun terhadap komponen pertumbuhan tanaman kubis menunjukkan hasil yang tidak nyata. Hal ini dikarenakan daun yang di defoliiasi adalah bagian daun yang tidak produktif yang terletak dibagian bawah tanaman.

Tanaman tanpa perlakuan defoliiasi akan menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih dominan, hal ini ditunjukkan dengan tumbuhnya daun yang banyak pada tanaman tersebut. Kejadian seperti ini akan menghambat lajunya pertumbuhan generatif tanaman karena tanaman dengan daun yang terlalu banyak akan meningkatkan luas kanopi dan mengakibatkan cahaya matahari menjadi terhalang sehingga proses pembentukan krop pun menjadi tidak maksimal, zat makanan yang dihasilkan lebih banyak digunakan untuk kebutuhan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti daun dan cabang.

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun pada umur 42 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)
Tanpa Defoliiasi Daun	18,88	13,22	1738,03
Defoliiasi 3 Helai Daun	17,92	11,89	1510,04
Defoliiasi 4 Helai Daun	18,79	12,03	1246,78
Defoliiasi 5 Helai Daun	19,94	12,86	2244,64
BNT 5 %	tn	tn	tn

Defoliiasi 5 helai daun bagian bawah menunjukkan tinggi dan jumlah daun yang lebih banyak meskipun tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman kubis merespon perlakuan defoliiasi tersebut dengan mengalokasikan kemampuan untuk pertumbuhan sehingga kubis dengan perlakuan defoliiasi dapat merangsang

pertumbuhan meski tidak begitu efektif (merupakan daun yang tidak produktif) sehingga jika dibandingkan dengan tanaman pengamatan tanpa perlakuan defoliiasi menunjukkan hasil yang tidak nyata.

Hal serupa juga ditunjukkan pada pengaruh defoliiasi daun terhadap luas daun tanaman kubis, dimana

berdasarkan hasil uji statistik pengaruh defoliiasi daun terhadap luas daun menunjukkan hasil yang tidak nyata. Pada Tabel 1. ditunjukkan bahwa perlakuan defoliiasi 5 helai daun menghasilkan luas daun lebih tinggi pada pengamatan umur 42 HST. Luas daun pada tanaman dipengaruhi oleh peningkatan jumlah daun. Pada umur 42 HST jumlah daun lebih tinggi ditunjukkan pada perlakuan tanpa defoliiasi daun. Hal ini karena ukuran daun pada tanaman juga mempengaruhi luas daun, sehingga tidak hanya jumlah daun yang mempengaruhi luas daun. Disamping itu tanaman dengan perlakuan defoliiasi 5 helai daun menunjukkan hasil lebih tinggi pada luas daun umur 42 HST karena tanaman dengan perlakuan defoliiasi 5 helai daun tersebut juga merespon dengan mengalokasikan kemampuan untuk pertumbuhan luas daun sehingga tanaman kubis dengan perlakuan defoliiasi daun dapat merangsang pertumbuhan meski tidak begitu efektif sehingga tanaman kubis dapat merangsang penambahan luas daun. Tanaman kubis dengan tanpa perlakuan defoliiasi daun tetap mengalirkan hasil sintesa fotosintesis pada daun yang tidak produktif, akibatnya cadangan makanan untuk pertumbuhan tidak terfokus pada titik tumbuh (jaringan meristem) sehingga pertumbuhan tanaman kubis tidak maksimal. Daun ini dikatakan tidak produktif karena letaknya yang paling bawah dan paling sedikit menerima cahaya matahari sehingga proses fotosintesis tidak dapat berlangsung secara maksimal. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Djukri

dan Purwoko (2003) yang menyebutkan bahwa spesies tanaman budidaya yang efisien cenderung menginvestasikan sebagian besar awal pertumbuhan dalam bentuk penambahan luas daun, yang berakibat pada maksimalnya pemanfaatan radiasi matahari. Hal inilah yang menyebabkan luas daun pada tanaman kubis dengan perlakuan defoliiasi tidak berpengaruh nyata jika dibandingkan dengan tanaman kubis tanpa perlakuan defoliiasi daun.

Pada pengamatan bobot kering total, pengaruh defoliiasi daun pada bobot kering total tanaman menunjukkan hasil tidak nyata, namun bobot kering total tanaman lebih tinggi pada perlakuan defoliiasi dengan memotong 5 helai daun bagian bawah. Hal ini cukup beralasan mengingat akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis serta interaksinya dengan faktor-faktor lingkungan yang lain. Dengan kata lain, tanaman dengan perlakuan defoliiasi 5 helai daun bagian bawah menunjukkan hasil lebih efektif dalam penetrasi cahaya matahari untuk selanjutnya diolah oleh tanaman sebagai energi untuk melakukan fotosintesis dibandingkan tanaman pengamatan dengan tanpa perlakuan defoliiasi. Bobot kering total pada tanaman juga dipengaruhi oleh luas daun, hal ini searah dengan peningkatan luas daun yang lebih tinggi ditunjukkan pada perlakuan defoliiasi 5 helai daun sehingga bobot kering total tanaman tertinggi juga ditunjukkan pada perlakuan defoliiasi 5 helai daun.

Tabel 2. Bobot kering total, bobot segar krop dan diameter krop

Perlakuan 42 HST	Bobot Kering Total (g)	Bobot Segar Krop (g)	Diameter Krop (cm)
Tanpa Defoliiasi Daun	32,11	184,72 a	8,39 a
Defoliiasi 3 Helai Daun	17,59	201,11 a	9,74 b
Defoliiasi 4 Helai Daun	14,66	189,10 a	8,57 a
Defoliiasi 5 Helai Daun	32,28	262,92 b	10,22 b
BNT 5 %	tn	32,42	1,1

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbedanya berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Komponen Hasil

Secara umum tanaman dengan perlakuan defoliiasi 5 helai daun bagian bawah menunjukkan hasil tertinggi pada bobot segar krop dan diameter krop. Dimana pada pengamatan bobot segar krop tanaman pengamatan dengan perlakuan defoliiasi 5 helai daun bagian bawah berbeda nyata dibandingkan dengan tanaman pengamatan defoliiasi daun yang lain dan tanpa defoliiasi daun. Hal ini karena adanya pengaruh dari perlakuan defoliiasi daun sehingga aliran fotosintat terfokus pada titik tumbuh tanaman.

Pada pengamatan diameter krop hasil lebih tinggi juga ditunjukkan oleh perlakuan defoliiasi dengan memotong 5 helai daun bagian bawah meski hasilnya tidak berbeda nyata dibandingkan dengan tanaman pengamatan defoliiasi dengan memotong 3 helai daun, namun sangat berbeda nyata dibandingkan dengan tanaman pengamatan defoliiasi 4 helai daun dan tanaman tanpa perlakuan defoliiasi daun. Hal ini sejalan dengan hasil Penelitian Idris (2004) yang menyatakan bahwa perlakuan pemangkasan (defoliiasi) berpengaruh nyata terhadap diameter buah mentimun, dimana perlakuan pemangkasan dengan dosis pupuk ZA 75 g tanaman⁻¹ hasilnya lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak dipangkas. Tanaman pengamatan defoliiasi 4 helai daun lebih kecil bobot

segar krop dan diameter krop nya dibandingkan dengan tanaman pengamatan defoliiasi 5 helai daun dan defoliiasi 3 helai daun karena adanya pengaruh dari perbedaan luas daun, dimana tanaman pengamatan defoliiasi 4 helai daun bagian bawah memiliki luas daun yang lebih rendah dibanding dengan tanaman pengamatan dengan perlakuan defoliiasi yang lain dan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman pengamatan tanpa perlakuan defoliiasi.

Pada umumnya tanaman kubis sulit untuk membentuk krop dan sulit untuk berbunga jika ditanam di dataran rendah, apalagi jika suhunya terlalu panas. Kubis dapat tumbuh dengan baik pada tempat dengan suhu udara relatif rendah dan lembab namun tetap dengan penyinaran matahari yang cukup. Ramli (2010) juga menegaskan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kubis ialah suhu, dimana kisaran suhu siang hari untuk pertumbuhan kubis dataran rendah yaitu antara 26-29°C.

Pada pengamatan komponen hasil, produksi krop tanaman kubis masih sangat rendah dibandingkan standar produksi, yang menunjukkan bahwa bobot segar krop lebih tinggi adalah sebesar 262,92 g tanaman⁻¹ dan diameter krop mencapai 10,22 cm tanaman⁻¹. Padahal hasil penelitian Faruk (2016) menunjukkan bobot segar krop pada tanaman kubis dataran rendah

mencapai 637,11 g tanaman⁻¹ dan diameter krop mencapai 12,19 cm tanaman⁻¹. Hal ini karena terdapat beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kubis. Dimana selain cuaca dan suhu udara yang ekstrim pupuk yang digunakan sebagai pupuk dasar (pupuk kandang kambing) juga masih belum dapat terserap dengan optimal. Hal ini memungkinkan terjadinya proses dekomposisi pada pupuk sehingga menimbulkan suhu panas pada media tanam dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan mengganggu kinerja akar sehingga berpengaruh pada hasil produksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan defoliiasi 5 helai daun bagian bawah pada tanaman kubis krop menunjukkan pertumbuhan dan hasil lebih baik dibandingkan perlakuan defoliiasi daun yang lain dan tanpa defoliiasi daun. Perlakuan defoliiasi daun dengan memotong 5 helai daun bagian bawah mampu meningkatkan bobot segar krop menjadi 262,92 g tanaman⁻¹ dari 184,72 g tanaman⁻¹ atau meningkat sekitar 29,74% dan mampu meningkatkan diameter krop dari 8,39 cm tanaman⁻¹ menjadi 10,22 cm tanaman⁻¹ atau sekitar 17,91% di dataran rendah.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kubis krop yang baik disarankan untuk tidak menanamnya pada tempat dengan cuaca dan suhu udara yang terlalu ekstrim.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. Produktivitas Kol-Kubis Menurut Provinsi 2011-2015. Jakarta.
- Cahyono. 1995. Cara Meningkatkan Budidaya Kubis. Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Djukri dan Purwoko, B. S. 2003. Pengaruh Naungan Paranet Terhadap Sifat Toleransi Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). J. Ilmu Pertanian. 10 (2): 17-25.
- Dwidjoseputra. 1989. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Faruk, U. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) Dataran Rendah Terhadap Efisiensi Pemupukan Nitrogen dengan Penambahan Pupuk Organik. J. Agroteknologi Merdeka Pasuruan. 1 (1) : 10-17.
- Herman. 2002. Aplikasi Bahan Organik serta Waktu Perompesan Daun Bawah Tongkol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
- Idris. 2004. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Pemangkasan dan Pemberian Pupuk ZA. J. Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. 2 (1): 17-24.
- Ramli. 2010. Respon Varietas Kubis (*Brassica oleracea*) Dataran Rendah Terhadap Pemberian Berbagai Jenis Mulsa. J. Agroland. 17 (1): 30-37.