

PENGARUH MACAM MULSA ORGANIK DAN PEMANGKASAN TERHADAP HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*, L.) VAR. OR GREEN 51

Ummi Farida Fitriani¹⁾, Agus Suprpto²⁾, Tujiyanta³⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: ummifaridaf@gmail.com

²⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: agussuprpto@untidar.ac.id

³⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email: tujiyanta@gmail.com

Abstract

*Research on the Effect of Kinds Organic Mulch and Pruning on Crop Cucumber (*Cucumis sativus*, L.) Variety Or Green 51, was conducted from September until December 2016 Kebumen Village, District Pringsurat, Temanggung. The Altitude is 550 m, the soil pH 6. The method used was factorial (4x3) were arranged in a complete randomized design with three replications. The first factor has kind of organic mulch with bamboo leaf litter mulch, straw mulch and rice husk mulch. The second factor has the pruning with the remaining 8 sections, 12 sections, and 12 main stem sections. The analysis showed wide organic mulch can improved of fresh weight per fruit, fresh weight per plant, volume fruit, dry weight of shoots and dry weight of roots. Pruning the main stem, leaving 12 sections increased fresh weight per fruit, fresh weight per plant and volume fruit. Different kinds of organic mulch at different pruning the main stem gave the same results on all parameters observed.*

Keywords : *cucumber, organic mulch, pruning*

1. PENDAHULUAN

Buah mentimun merupakan buah yang memiliki bermacam – macam manfaat dalam kehidupan sehari – hari, antara lain sebagai bahan makan, bahan untuk obat – obatan, dan bahan kosmetik. Sebagai bahan pangan, buah mentimun mengandung zat – zat gizi yang cukup lengkap, yakni mengandung kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C, niasin, karoten, asetilkolin, serat, dan saponin. Dengan demikian, buah mentimun sebagai bahan pangan sangat baik untuk menjaga kesehatan tubuh (Cahyono, 2006).

Produksi mentimun di Indonesia masih rendah, padahal potensinya masih bisa ditingkatkan. Untuk membantu meningkatkan produksi secara kualitas, kuantitas dan kelestarian (K-3), pembudidaya harus benar – benar memerhatikan teknis budidaya tanaman ini (Warsidi dan Fajar, 2008). Rendahnya produksi mentimun berbanding terbalik dengan kebutuhan mengakibatkan perlunya usaha untuk mendorong peningkatan hasil. Usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan mencari teknik yang tepat dalam budidaya tanaman mentimun. Pemanfaatan mulsa organik dan teknik pemangkasan batang utama yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan generatif tanaman mentimun.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Banjarsari, Desa Kebumen, Kecamatan Pringsurat, Kabupaten Temanggung. Waktu pelaksanaan pada Bulan September sampai Desember 2016. Bahan yang digunakan ialah: benih mentimun varietas Or Green 51, jerami padi, daun bambu, pupuk kandang sapi, pupuk KCl, pupuk SP-36, urea, bambu, dan pestisida. Alat yang digunakan yaitu : cangkul, gembor, meteran, penggaris, kertas label, timbangan, golok, gergaji, sprayer, tali rafia, gunting, ajir, dan ember.

Penelitian dilaksanakan di lapang dengan menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor perlakuan dan diulang tiga kali. Faktor pertama yaitu M₁ mulsa daun bambu, M₂ mulsa jerami, M₃ mulsa sekam padi. Faktor kedua P₁ pemangkasan dengan menyisakan 8 ruas batang utama, P₂ pemangkasan dengan menyisakan 12 ruas batang utama, dan pemangkasan dengan menyisakan 16 ruas batang utama. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam dan uji lanjut dengan BNT untuk macam mulsa organik dan ortogonal polinomial untuk pemangkasan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan macam mulsa organik yang digunakan berpengaruh pada berat segar per buah, berat segar per tanaman, volume buah, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering bagian akar pada tanaman mentimun. Hasil uji lanjut BNT 1% macam mulsa organik tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji lanjut macam mulsa organik pada berat segar per buah, berat segar per tanaman, volume buah, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering bagian akar.

Parametar pengamatan	Mulsa daun bambu	Mulsa jerami	Mulsa sekam padi
Berat segar per buah (g)	371,92 ^b	403,90 ^a	375,27 ^b
Berat segar per tanaman (g)	1776,78 ^b	2227,74 ^a	1621,85 ^b
Volume buah (cm ³)	266,74 ^b	312,38 ^a	272,06 ^b
Berat kering bagian atas tanaman (g)	42,28 ^b	48,65 ^a	42,87 ^b
Berat kering bagian akar (g)	0,65 ^b	0,88 ^a	0,66 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 1 %.

Hasil uji BNT 1% menunjukkan bahwa dengan pemberian mulsa jerami diperoleh berat segar per buah yang lebih berat, yaitu 403,90 g, dibandingkan dengan menggunakan mulsa sekam padi, yaitu 375,27 g dan mulsa daun bambu yang hanya menghasilkan berat 371,92 g (Tabel 1). Mulsa jerami memberikan hasil paling tinggi pada berat segar per buah. Diduga mulsa jerami mampu meningkatkan unsur hara P dalam tanah, sehingga pembentukan buah optimal.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Juanda dan Bambang (2010) yang menyatakan bahwa pemberian mulsa jerami menambah bahan organik tanah, mengendalikan pertumbuhan gulma, mencegah erosi dan penguapan oleh sinar matahari, meningkatkan aktivitas biologi tanah, menjaga permukaan tanah tetap permeabel, serta meningkatkan unsur hara P. Sutanto (2002) menambahkan lima ton mulsa jerami mengandung 7 kg unsur hara P. Wiryanta (2004) menyatakan bahwa fungsi P adalah untuk pertumbuhan bunga, pembentukan buah dan biji, kekurangan unsur P pada tanaman akan menyebabkan pertumbuhan generatifnya terganggu. Unsur hara P juga berperan dalam sintesis karbohidrat di dalam tubuhan tanaman sehingga P dapat meningkatkan bobot buah (Wijaya, 2012).

Hasil uji BNT 1% menunjukkan bahwa dengan pemberian mulsa jerami diperoleh berat segar per tanaman yang lebih besar, yaitu 2227,74 g, dibandingkan dengan mulsa daun bambu dan mulsa sekam padi yaitu, 1776,78 g dan 1621,85 g. Hal ini diduga dengan pemberian mulsa jerami pada tanaman mentimun memberikan respon terhadap berat buah per tanaman, mulsa jerami mengandung nitrogen yang tinggi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sutanto (2002) nitrogen merupakan unsur hara yang yang dibutuhkan tanaman untuk produksi tanaman hingga menghasilkan buah. Pemanfaatan jerami sebagai penutup tanah merupakan bahan organik yang baik karena mengandung nitrogen yang tinggi, lima ton jerami mengandung 30 kg N. Pasaribu, dkk., (2015) Nitrogen berperan dalam membentuk protein nabati yang penting bagi kehidupan dan memacu pertumbuhan tanaman. Dengan tersedianya unsur N, proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan serta didistribusikan untuk perkembangan buah lebih banyak. Nitrogen juga sangat menentukan banyaknya hasil panen (Wijaya, 2012).

Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa dengan pemberian mulsa jerami diperoleh volume buah sebesar 312,38 cm³, sedangkan pemberian mulsa sekam padi dan mulsa daun bambu lebih rendah, yaitu 272,06 cm³ dan 266,74 cm³. Mulsa jerami memberikan hasil paling tinggi pada volume buah. Diduga mulsa jerami mampu meningkatkan unsur hara P dalam tanah, sehingga volume buah lebih besar.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sutanto (2002), lima ton mulsa jerami mengandung 7 kg unsur hara P. Juanda dan Bambang (2010) menambahkan pemberian mulsa jerami menambah bahan organik tanah, mengendalikan pertumbuhan gulma, mencegah erosi dan penguapan oleh sinar matahari, meningkatkan aktivitas biologi tanah, menjaga permukaan tanah tetap permeabel, serta meningkatkan unsur hara P. Di dalam tanaman unsur hara P memberikan pengaruh secara nyata seperti pembentukan bunga lebih cepat, bunga yang terbentuk dalam jumlah banyak, unsur hara P juga sangat

berperan dalam sintesis karbohidrat di dalam tubuh tanaman sehingga P sangat menentukan mutu hasil panen tanaman seperti volume buah (Wijaya, 2012).

Hasil analisis uji BNT 1% menunjukkan bahwa berat kering bagian atas tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap pemberian mulsa jerami, sedangkan pemberian mulsa sekam padi dan mulsa daun bambu hasilnya lebih rendah dari mulsa jerami. Pemberian mulsa jerami diperoleh berat kering bagian atas tanaman sebesar 48,65 g, dibandingkan pemberian mulsa daun bambu yaitu 42,87 g, dan mulsa sekam padi, yaitu 42,28 g. Mulsa jerami memberikan hasil paling tinggi pada berat kering bagian atas tanaman. Diduga mulsa jerami mampu meningkatkan unsur hara N dalam tanah, sehingga meningkatkan produksi tanaman.

Menurut Sutanto (2002), pemanfaatan jerami sebagai penutup tanah merupakan bahan organik yang baik karena mengandung nitrogen yang tinggi, lima ton jerami mengandung 30 kg N. Subhan dkk., (2009) menyatakan bahwa nitrogen merupakan komponen dasar dalam sintesis protein, bagian dari klorofil dan berperan dalam proses fotosintesis yang akan digunakan untuk semua proses pertumbuhan. Nitrogen dibutuhkan untuk sintesis klorofil. Berat kering bagian atas tanaman merupakan bagian tanaman yang berada di atas lahan seperti batang dan daun yang telah dikeringkan. Bagian tanaman penghasil bahan kering tanaman adalah bagian yang mengandung klorofil. Daun merupakan bagian paling banyak mengandung klorofil, dengan demikian bila unsur nitrogen yang tersedia cukup maka daun menjadi lebih hijau dan proses fotosintesis berjalan lebih lancar. Dengan meningkatnya laju fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat dalam jumlah banyak. Senyawa karbohidrat merupakan bahan dasar untuk sintesis protein dan senyawa lain yang digunakan untuk menyusun organ tanaman maupun aktivitas kehidupan tanaman, dengan demikian pada sintesis daun lebih banyak (Harjadi dalam Yudhistira, dkk., 2014). Unsur hara yang diserap tanaman dimanfaatkan tanaman selama pertumbuhannya sehingga tanaman dapat meningkatkan proses fotosintesis tersebut. Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat semakin banyak sehingga berat kering bagian atas tanaman akan meningkat dan energi yang dihasilkan digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas bagian tanaman (Hamim, 2004).

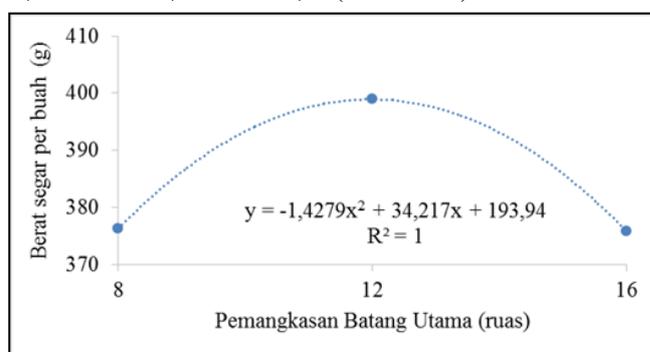
Hasil analisis uji BNT 1% menunjukkan bahwa berat kering akar berpengaruh sangat nyata terhadap pemberian mulsa jerami. Sedangkan pemberian mulsa sekam padi dan mulsa daun bambu hasilnya sama rendah. Pemberian mulsa jerami diperoleh berat kering akar sebesar 0,88 g, dibandingkan pemberian mulsa

daun bambu yaitu 0,66 g, dan mulsa sekam padi, yaitu 0,65 g. Mulsa jerami memberikan hasil paling tinggi pada berat kering akar tanaman. Diduga mulsa jerami mampu meningkatkan unsur hara P dalam tanah yang berpengaruh baik terhadap sistem perakaran sehingga berat kering akar meningkat.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Juanda dan Bambang (2010) yang menyatakan bahwa pemberian mulsa jerami menambah bahan organik tanah, serta meningkatkan unsur hara P. Diawal pertumbuhan, unsur hara P berfungsi merangsang perkembangan perakaran tanaman, serta pembentukan sistem perakaran yang lebih dalam sehingga penyerapan unsur oleh akar lebih maksimal, akibatnya berat kering akar juga akan meningkat (Wijaya, 2012).

A. Berat segar per buah

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemangkasan batang utama memberikan pengaruh pada berat segar perbuah. Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara kuadrat ditunjukkan dengan persamaan $y = -1,4279x^2 + 34,217x + 193,94$ (Gambar 2).



Gambar 1. Berat segar per buah pada pemangkasan batang utama

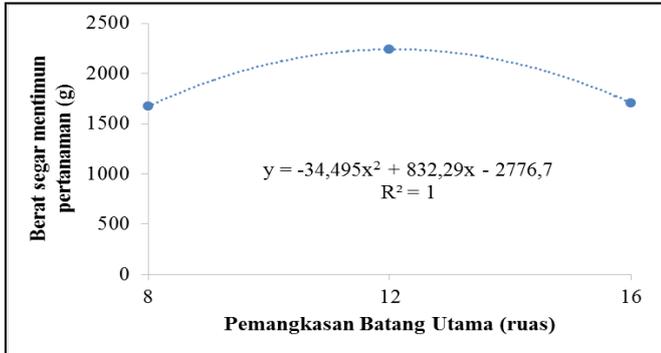
Uji ortogonal polinomial ditunjukkan dengan persamaan garis $y = -1,4279x^2 + 34,217x + 193,94$. Dari titik optimum pada (gambar 1.) diperoleh berat segar per buah terberat ialah 398,92 g pada pemangkasan batang utama menyisakan 11,98 ruas, hal ini diduga pada perlakuan tersebut pemangkasan yang dilakukan meningkatkan pertumbuhan tunas lateral yang produktif sehingga mempengaruhi berat segar per buah.

Dugaan tersebut sesuai dengan pernyataan Zamzami, dkk., (2015) respon tanaman mentimun terhadap pemangkasan dengan menyisakan 12 ruas menghasilkan bobot buah lebih tinggi. Pemangkasan yang dilakukan pada saat yang tepat akan merangsang pertumbuhan tunas lateral menjadi tunas yang lebih produktif. Hal tersebut berpengaruh terhadap ukuran besar dan berat buah serta kekompakan panen (Soewito, 1990). Jika pemangkasan dilakukan terlambat tanaman akan tumbuh memanjang dan

energi yang digunakan untuk pembuatan tunas, daun dan perkembangan bunga menjadi terhambat (Imdad dan Nawangsih, 1995).

B. Berat segar per tanaman

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemangkasan batang utama memberikan pengaruh pada berat segar pertanaman. Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara kuadratik ditunjukkan dengan persamaan $y = -34,495x^2 + 832,29x - 2776,7$ (gambar 2).



Gambar 2. Berat segar per tanaman pada pemangkasan batang utama

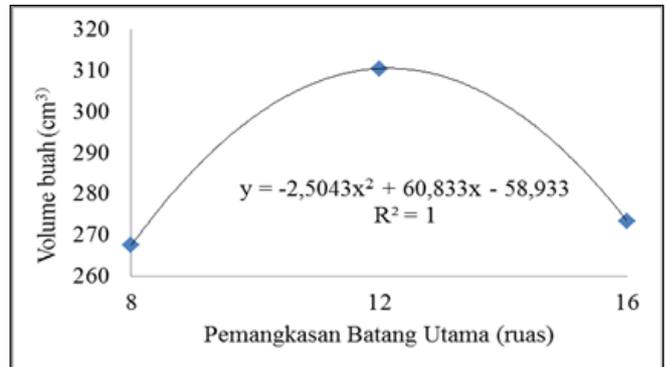
Hasil uji ortogonal polinomial menunjukkan bahwa pemangkasan pada batang utama yang disisakan 12,06 ruas meningkatkan berat buah per tanaman sebesar 2243 g, diduga pada perlakuan tersebut menunjukkan saat yang tepat untuk dilakukan pemangkasan. Dimana, tunas lateral tumbuh menjadi tunas yang produktif, sehingga buah yang terbentuk semakin banyak serta fotosintat yang dihasilkan akan lebih didistribusikan ke pembentukan buah dibanding untuk pertumbuhan vegetatif sehingga buah yang terbentuk lebih banyak. Seperti yang dinyatakan Warsana (2009) bahwa pemangkasan tanaman berarti mengurangi distribusi fotosintat ke banyak cabang sehingga lebih diarahkan untuk meningkatkan pembentukan buah pada tanaman. Fotosintat yang terbentuk terutama karbohidrat meningkat akibat adanya pemangkasan, karena karbohidrat yang digunakan untuk pertumbuhan batang dan daun diakumulasikan pada bunga maupun buah (Sumiyati dalam Budiyanto, dkk., 2010).

C. Volume Buah

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemangkasan batang utama memberikan pengaruh pada volume buah. Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara kuadratik ditunjukkan dengan persamaan $y = -2,5043x^2 + 60,833x - 58,933$ (gambar 3).

Hasil uji ortogonal polinomial menunjukkan bahwa volume buah terbesar ialah 310,44 g, pada pemangkasan batang utama dengan menyisakan 12,41 ruas mampu meningkatkan volume buah, sedangkan

pada pemangkasan batang utama dengan menyisakan 8 ruas menghasilkan volume terkecil. Hal tersebut dimungkinkan karena pada pemangkasan batang utama dengan menyisakan 8 ruas tanaman mentimun masih dalam fase vegetatif, sehingga pembentukan buah belum maksimal.

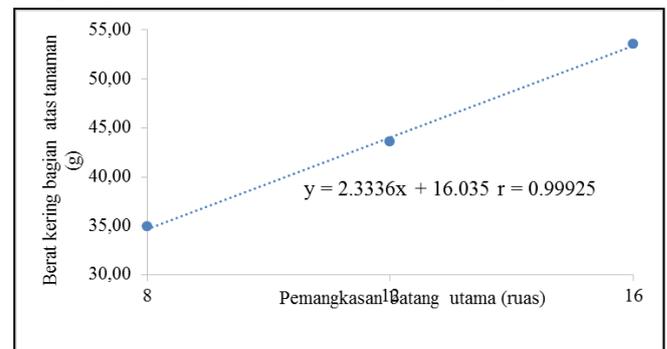


Gambar 3. Volume buah pada pemangkasan batang utama

Menurut AAK (2002) tanpa adanya pemangkasan yang tepat, tanaman akan cenderung mengalami perumbuhan vegetatif (Cabang) saja. Dewani (2000), menambahkan bahwa pemangkasan pada fase vegetatif menjadikan pertumbuhan vegetatif akan berkurang sehingga merangsang pertumbuhan generatif (buah). Selain itu cahaya yang masuk lebih banyak sehingga merangsang pertumbuhan bunga menjadi buah. Menurut Haryadi (1991) pada fase generatif, karbohidrat dibentuk sebagian besar untuk pembentukan organ – organ buah.

D. Berat kering bagian atas tanaman

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemangkasan batang utama memberikan pengaruh pada berat kering bagian atas tanaman mentimun. Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara linier ditunjukkan dengan persamaan $y = 2,3336x + 16,035$ (gambar 4).



Gambar 4. Berat kering bagian atas tanaman pada pemangkasan batang utama

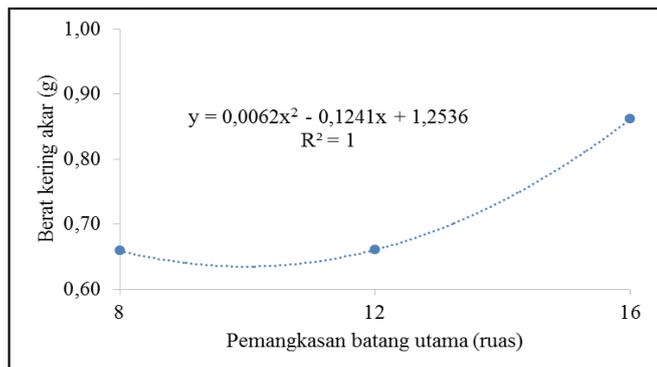
Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara linier menunjukkan bahwa peningkatan pemangkasan batang utama meningkatkan berat kering

bagian atas tanaman. Pemangkasan batang utama menyisakan 8 ruas memberikan berat kering bagian atas tanaman paling rendah yaitu 34,25 g, sedangkan pemangkasan batang utama menyisakan 16 ruas menghasilkan berat kering bagian atas tanaman yang paling tinggi, yaitu 56,59 g. Hal ini diduga tanaman mendapatkan asimilat yang maksimal untuk pertumbuhan tunas lateral lebih banyak, serta menerima intersepsi cahaya matahari lebih baik, sehingga proses fotosintesis tanaman tersebut berjalan dengan maksimal.

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Irawati dan Nintya (2009), pemangkasan yang dilakukan pada ruas yang lebih tinggi cenderung menghasilkan berat kering lebih tinggi. Hal tersebut berkaitan dengan jumlah ruas yang disisakan pada tanaman yang dipangkas, dimana pada ruas tersebut akan dihasilkan tunas – tunas lateral yang kemudian berkembang menjadi cabang. Tanaman menghasilkan asimilat sampai batas tertentu akan meningkatkan akibatnya berat kering tanaman juga meningkat. Seperti yang dinyatakan oleh Soeb (2002), pemangkasan merupakan upaya menciptakan keadaan tanaman menjadi lebih baik sehingga sinar matahari dapat masuk ke seluruh bagian tanaman, meningkatnya intersepsi cahaya yang masuk kebagian atas tanaman (brangkasan) serta sirkulasi udara dan ketersediaan CO₂ yang cukup serta faktor lain yang mendukung akan meningkatkan laju fotosintesis yang akhirnya meningkatkan ketersediaan fotosintat yang dibutuhkan dalam penambahan panjang batang tanaman dan daun.

E. Berat kering bagian akar

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemangkasan batang utama memberikan pengaruh pada berat kering bagian atas tanaman mentimun. Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara kuadrat ditunjukkan dengan persamaan $y = 0,0062x^2 - 0,1241x + 1,2536$ (gambar 5).



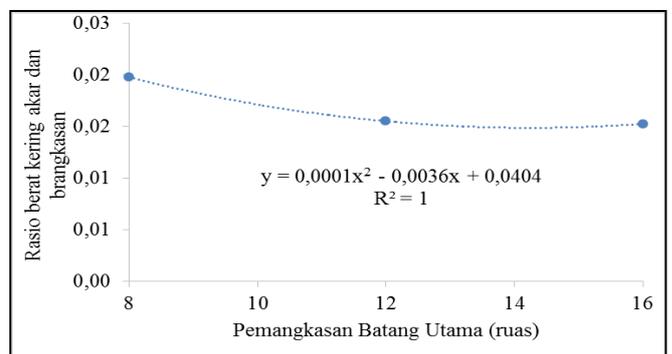
Gambar 5. Berat kering akar pada pemangkasan batang utama

Gambar 5 menunjukkan bahwa berat kering akar terberat ialah 0,85 g pada pemangkasan batang utama dengan menyisakan 16 ruas. Hal ini diduga pada pemangkasan tersebut akar tumbuh dengan baik sehingga berat kering akar meningkat.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Tripama (2012), dengan menyisakan cabang utama yang semakin sedikit bagian organ dari tanaman yang memanfaatkan hasil fotosintat maka semakin efektif hasil fotosintat tersebut akan meningkatkan berat kering tanaman. Hartman *et al.*, dalam Purwanto (2004), menyatakan bahwa didalam tanaman terdapat hubunganyang erat antara pertumbuhan tunas dan akar. Pertumbuhan tunas yang baik akan menyebabkanpembentukan daun yang baik, sehingga proses fotosintesis meningkat, dengan demikian karbohidratyang dihasilkan lebih banyak dan dapat digunakan untuk pembentukan akar. Pertumbuhan akar yangmaksimal memungkinkan tanaman dapat menghasilkan energi yang banyak untuk keperluan prosesmetabolisme maupun untuk proses pertumbuhan lebih lanjut, sehingga secara tidak langsung beratkeringnya juga bertambah.

F. Rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman

Hasil uji ortogonal polinomial menunjukkan bahwa pemangkasan batang utama memberikan pengaruh pada rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman mentimun. Hasil uji lanjut pemangkasan batang utama secara linier ditunjukkan dengan persamaan $y = -0,0001x^2 - 0,0036x - 0,0404$ (gambar 6).



Gambar 6. Rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman pada pemangkasan batang utama

Hasil pengamatan rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman (daun dan batang) tanaman mentimun menunjukkan bahwa rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman pada pemangkasan batang utama dengan menyisakan 8 ruas memiliki rasio tertinggi, sedangkan pemangkasan batang utama dengan menyisakan 16 ruas memiliki

rasio terkecil. Nilai rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman yang tinggi menunjukkan apabila biomassa akar besar dan biomassa bagian atas tanaman kecil. Sebaliknya, apabila nilai rasio berat kering akar dan bagian atas tanaman rendah maka biomassa akar kecil dan biomassa bagian atas tanaman suatu tanaman besar.

Seperti yang diutarakan oleh Fahrudin (2009), nilai yang ditunjukkan dari rasio akar tajuk menunjukkan bahwa semakin besar nilainya maka biomassa bagian atas tanaman kecil dan memiliki biomassa akar yang besar. Penyerapan cahaya yang maksimal akan masuk melalui bidang lebih luas, yang berpengaruh terhadap peningkatan rasio berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman. Fungsi bagian atas tanaman dan akar sama pentingnya untuk pertumbuhan tanaman, akar akan menyediakan unsur hara dan air bagi tanaman. Pemangkasan yang tepat berkaitan dengan ketersediaan air bagi tanaman, apabila air yang terserap oleh akar maksimal maka proses metabolisme pada tanaman akan maksimal untuk pertumbuhan tanaman tersebut (Anggraeni, 2010). Seperti yang diutarakan oleh Yadi dan Laode (2012) bahwa perlakuan pemangkasan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini berkaitan dengan serapan air oleh akar yang lebih tinggi serta mendapat unsur hara yang menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan pemangkasan sehingga mendorong proses – proses pembelahan sel, pembesaran dan pemanjangan sel akar maupun batang.

4. SIMPULAN

Pemberian mulsa organik jerami padi mampu meningkatkan berat segar per buah, berat segar per tanaman, volume buah, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering akar yang paling berat. Pemangkasan batang utama dengan menyisakan 12 ruas meningkatkan berat segar per buah, berat segar per tanaman, dan volume buah yang paling besar. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan macam mulsa organik dan pemangkasan batang utama pada semua parameter pengamatan.

5. REFERENSI

AAK. 2002. *Teknik Budidaya Mentimun Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta.

Anggraeni. 2010. *Studi Morfo-Anatomi dan Pertumbuhan Kedelai (Glycine max (L) Merr.) pada Kondisi Cekaman Intensitas Cahaya Rendah*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Budiyanto, O. D. H., dan Bambang, N. 2010. Pengaruh Saat Pemangkasan Cabang dan Kadar Paklobutrazol terhadap Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agritech* 12 (2): 100-113.

Cahyono, B. 2006. *Timun*. Aneka Ilmu. Semarang.

Dewani, M. 2000. Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Varietas Walet dan Wongsorejo. *Jurnal Agrista*. 12 (1): 18-23.

Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica Juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/16099/Budidaya-Caisim-Brassica-Juncea-L-Menggunakan-Ekstrak-Teh-Dan-Pupuk-Kascing>.

Hamim. 2004. Underlying Drought Stress Effect on Plant: Inhibition of Photosynthesis. *Journal of Biosciences*. 11 (4): 164 – 169.

Haryadi, S. S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.

Imdad, H. P. dan A. A Nawangsih. 1995. *Sayuran Jepang*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Irawati, H. dan Nintya, S. 2009. Pertumbuhan Tunas Lateral Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Setelah Dilakukan Pemangkasan Pucuk pada Ruas Yang Berbeda. *Jurnal Anatomi Fisiologi* 17 (2): 1- 13.

Juanda, D. dan Bambang, C. 2010. *Ubi Jalar, Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.

Purwanto. 2004. Pengaruh Isomer Sodium Nitrofenol Terhadap Pertunasan dan Pertumbuhan Bibit Tanaman Pisang. *Jurnal Penelitian* 10 (2): 105-108.

Soeb, M. 2002. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara*. Medan. <http://download.portalgaruda.org/article.php>. Online. Diakses pada 31 Agustus 2016.

Subhan, N., Nutika, Gunadi, N. 2009. Respon Tanaman Tomat terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau. *Jurnal Hortikultura*. 19 (1): 40 - 48.

- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tripama, B. 2012. *Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Pengolahan Tanah Coklakan terhadap Produksi Tanaman Semangka (Citrullus vulgaris, Schard) Varietas Black Sweet dengan Sistem Tanah Baris Ganda*. Fakultas Pertanian. Univeritas Muhammadiyah Jember. <http://digilib.unmuhjember.ac.id/files/disk1/2/umj-1x-bagustripa-64-1-8.pengar-a.pdf>. Online. Diakses pada tanggal 27 Agustus 2016.
- Warsana. 2009. *Pengaruh Pemangkasan Tanaman Budidaya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Warsidi, E., dan Fajar, M. N. 2008. *Keterampilan Membudidayakan Aneka Tanaman*. Puri Delco. Bandung.
- Wijaya, K. A. 2012. *Pengantar Agronomi Sayuran*. Prestasi Pustaka Karya. Jakarta.
- Yadi, S., La, Karimuna. dan Laode, Sabaruddin. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Penelitian Agronomi*. 1 (2) : 107 –114.
- Yudhistira, G., Moch, R., dan Tatik, W. 2014. Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi Pak Choy (*Brasica Rapa* L.) pada Umur Transplanting dan Pemberian Mulsa Organik. *Jurnal Produksi Tanaman* 2 (1): 41 – 49.
- Zamzami, K., Moch, N., dan Nurul, A. 2015. Pengaruh Jumlah Tanaman Per Polybag dan Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Kyuri. *Jurnal Produksi Tanaman* 3 (2): 113 – 119.