

## Pengaruh Waktu Pemangkasan Pucuk terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Sistem Hidroponik

### The Effect of Shoot Pruning Timing on Growth of Two Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Variety Hydroponic System

Ulfah Dwi Yanti\*) dan Nurul Aini

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
 Jln. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia  
 \*)Email: Ulfdw96@gmail.com

#### ABSTRAK

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan sayuran semusim dari famili cucurbitaceae yang banyak dikonsumsi terutama dalam bentuk segar. Mentimun merupakan tanaman yang terus melanjutkan pertumbuhan pada fase vegetatif jika pemangkasan pucuk tidak dilakukan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan perbaikan teknik budidaya tanaman adalah pemangkasan pucuk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fase pertumbuhan yang tepat untuk pemangkasan pucuk utama guna meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun varietas Roberto dan varietas BM 007. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana terdiri dari 6 perlakuan : P1 = varietas roberto tanpa pemangkasan, P2 = varietas roberto dan pemangkasan pucuk batang utama pada 21 hst, P3 = varietas roberto dan pemangkasan pucuk batang utama pada 28 hst, P4 = varietas BM 007 tanpa pemangkasan, P5 = varietas BM 007 dan pemangkasan pucuk batang utama pada 21 hst, dan P6 = varietas BM 007 dan pemangkasan pucuk batang utama pada 28 hst. Hasil penelitian yang didapat adalah pemangkasan pada 28 hst pada varietas Roberto meningkatkan jumlah cabang produktif dan bobot kering total tanaman, namun menurunkan panjang tanaman dan jumlah daun.

Kata kunci: Mentimun, Pemangkasan Pucuk Batang Utama, Auksin, Dominansi Apikal.

#### ABSTRACT

Cucumber (*Cucumis sativus* L) is a type of annual vegetable from cucurbitaceae family that mostly consumed by Indonesia people especially when is still fresh. Cucumber will be in the vegetative phase only if without shoot pruning. Effort be made to overcome this problem was by improving the cultivation techniques of the shoot pruning. The purpose was to know the right growth phase of shoot pruning to increase growth and yields of Roberto and BM 007 variety. The method used Randomized Block Design (RBD), consist 6 treatments : P1 = variety Roberto without shoot pruning, P2 = variety Roberto with shoot pruning at 21 DAP, P3 = variety Roberto with shoot pruning at 28 DAP, P4 = variety BM 007 without shoot pruning, P5 = variety BM 007 with shoot pruning at 21 DAP, and P6 = variety BM 007 with shoot pruning at 28 DAP. The results of the research concluded that shoot pruning at 28 DAP at Roberto variety was increase number of productive branches and dry weight of plant, yet decrease plant length and number of leaves.

Keywords: Cucumber, Shoot Pruning of the Main Stem, Auxin, Apical Dominance.

## PENDAHULUAN

Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) famili labu-labuan atau Cucurbitaceae merupakan sayuran semusim yang banyak dikonsumsi terutama dalam bentuk segar. Mentimun biasanya diolah menjadi sayuran, penyegar, atau asinan selain itu dapat juga digunakan sebagai bahan baku untuk industri farmasi dan kosmetika. Nilai gizi yang terkandung pada mentimun cukup baik karena sayuran buah ini merupakan sumber mineral dan juga vitamin. Mentimun mengandung zat-zat saponin, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1, dan C. Kandungan 100 g mentimun terdiri dari 15 kalori, 0,8 g protein, 0,1 g lemak, 3 g karbohidrat, 10 mg kalsium, 30 mg fosfor, 0,5 mg besi, Vitamin B 0,05 mg, Vitamin C 8 mg, Serat 0,5, Air 96,1 g, Niacin 0,1 mg, 0,02 g tianin, 0,05 g riboflavin (Setyaningrum dan Saporinto, 2014).

Mentimun merupakan tanaman yang akan terus melanjutkan fase pertumbuhan vegetatifnya jika pemangkasan pucuk tidak dilakukan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya tanaman yang baik dan perlakuan yang harus diberikan adalah pemangkasan pucuk. Pemangkasan pucuk dapat merangsang pembentukan bunga betina dan buah akibat dari menumpuknya karbohidrat (Gustia, 2016). Menurut Sutapradja (2008), pemangkasan pucuk utama mampu mengurangi persaingan penggunaan fotosintat antar organ vegetatif dan organ generatif serta mengurangi serangan penyakit.

Waktu pemangkasan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman karena berhubungan erat dengan proses fotosintesis dan juga laju metabolisme. Menurut Badruddin et al. (2011), saat pemangkasan atau waktu pemangkasan dapat mengakibatkan peningkatan atau penurunan fotosintat dan hasil tanaman. Pemangkasan pada fase vegetatif menyebabkan pertumbuhan vegetatif akan berkurang, sehingga akan merangsang pertumbuhan generatif karena pemangkasan akan mengurangi produksi

auksin. Waktu pemangkasan merupakan salah satu yang akan mempengaruhi keberhasilan perbaikan tanaman. Fase pertumbuhan dan hasil tanaman berhubungan dengan proses fotosintesis dan juga laju metabolisme akan sangat dipengaruhi oleh waktu pemangkasan. Setiap tanaman akan menghasilkan waktu pemangkasan yang berbeda-beda sesuai jenis dan kondisi tanaman. Perbedaan waktu pemangkasan akan berpengaruh terhadap hasil tanaman (Sutrisno dan Wijanarko, 2017).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2019 di rumah kaca (greenhouse) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Terletak pada ketinggian  $\pm$  450 meter dpl, dengan suhu berkisar 25 - 29°C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tray persemaian, bucket, tali kasur, pH meter, EC meter, pipa, emitter, alat ukur, timbangan analitik, alat tulis, kertas label, dan kamera. Bahan benih mentimun yang digunakan adalah varietas Roberto dan varietas BM 007. Nutrisi yang digunakan adalah AB-Mix. Media tanam yang digunakan adalah hydroton. Pengendalian hama dan penyakit menggunakan insektisida Curacron 500 EC berbahan aktif Profenofos dan fungisida Benlox 50 WP bahan aktif Benomil 50%. Hasil pemangkasan pucuk yang telah dilakukan pada batang utama (Gambar 1).



**Gambar 1.** Hasil Pemangkasan Pucuk.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana yang terdiri dari 6 perlakuan dan diulang 4 kali, yaitu : varietas roberto tanpa pemangkasan (P1), varietas roberto dan pemangkasan pucuk batang utama pada 21 hst (P2), varietas roberto dan pemangkasan pucuk batang utama pada 28 hst (P3), varietas BM 007 tanpa pemangkasan (P4), varietas BM 007 dan pemangkasan pucuk batang utama pada 21 hst (P5), varietas BM 007 dan pemangkasan pucuk batang utama pada 28 hst (P6). Pengamatan yang dilakukan meliputi panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang produktif (helai), berat kering total tanaman (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Tanaman dan Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk varietas Roberto pada 35, 42 dan 49 hst berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Panjang tanaman tanpa pemangkasan lebih tinggi dibanding dengan pemangkasan pada 21 hst dan 28 hst, namun pemangkasan pada 28 hst lebih tinggi dibanding dengan 21 hst. Pada varietas BM 007 pemangkasan pucuk tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada 35 dan 42 hst, namun berpengaruh nyata pada 49 hst. Pada 49 hst panjang tanaman tanpa pemangkasan lebih tinggi dibanding dengan pemangkasan pada 21 hst dan 28 hst, namun antara

pemangkasan 21 hst dan 28 hst tidak menunjukkan perbedaan (Tabel 1).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk varietas Roberto pada 35, 42 dan 49 hst berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun tanpa pemangkasan lebih tinggi dibanding dengan pemangkasan pada 21 hst dan 28 hst, namun pemangkasan pada 28 hst lebih tinggi dibanding dengan 21 hst. Pada varietas BM 007 pemangkasan pucuk berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 35, 42 dan 49 hst. Jumlah daun tanpa pemangkasan lebih tinggi dibanding dengan pemangkasan pada 21 hst dan 28 hst, namun tidak menunjukkan perbedaan pada 21 hst dan 28 hst (Tabel 2).

Pemangkasan pucuk mengakibatkan titik tumbuh tanaman hilang sehingga tidak dapat melanjutkan pertumbuhan panjang dan daun. Panjang tanaman dan daun pada perlakuan tidak dipangkas akan terus bertambah karena dominansi pucuk sehingga masih dapat melanjutkan pertumbuhan. Menurut Pane et al. (2013), tanaman yang tidak dipangkas akan terus tumbuh karena hormon auksin yang berada di tunas pucuk sangat tinggi. Sejalan dengan pendapat Wijaya et al. (2015), tanaman akan terus tumbuh karena tidak dilakukan pemangkasan yang kemudian menjadikan pertumbuhannya tidak terhambat, sehingga jumlah daun akan lebih banyak apabila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan.

**Tabel 1.** Rerata Jumlah Panjang Tanaman pada Perbedaan Penggunaan Dua Varietas Mentimun dan Perbedaan Waktu Pemangkasan pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada berbagai Umur Tanaman (hst)		
	35	42	49
Roberto tanpa Pemangkasan	226,31 c	279,06 c	321,56 c
Roberto + Pemangkasan 21 hst	154,31 ab	163,06 a	171,06 a
Roberto + Pemangkasan 28 hst	188,88 b	205,44 b	214,19 b
BM 007 tanpa Pemangkasan	147,13 a	174,38 a	211,88 b
BM 007 + Pemangkasan 21 hst	137,81 a	151,50 a	159,00 a
BM 007 + Pemangkasan 28 hst	144,69 a	160,13 a	169,13 a
<b>BNT 5%</b>	<b>34,79</b>	<b>29,42</b>	<b>33,01</b>
<b>KK</b>	<b>13,87</b>	<b>10,34</b>	<b>10,55</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (BNT 5%); hst= hari setelah tanam; dan KK= koefisien keragaman.

### Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk varietas Roberto pada 35, 42 dan 49 hst berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Jumlah cabang produktif pemangkasan 28 hst lebih tinggi dibanding dengan pemangkasan 21 hst dan tanpa pemangkasan, namun pemangkasan 21 hst tidak menunjukkan perbedaan dengan tanpa pemangkasan. Pada varietas BM 007 pemangkasan pucuk berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif pada 35 dan 42 hst, namun tidak berpengaruh nyata pada 49 hst. Jumlah cabang produktif pada 35 dan 42 hst pemangkasan 28 hst lebih tinggi dibanding dengan tanpa pemangkasan, namun pemangkasan 21 hst tidak menunjukkan perbedaan dengan pemangkasan 28 hst dan tanpa pemangkasan (Tabel 3).

Pemangkasan pucuk mampu menghentikan dominasi apikal, namun pemangkasan pucuk pada BM 007 dilakukan ketika tanaman telah memasuki fase generatif. Pemangkasan pucuk pada waktu yang tidak tepat akan menyebabkan pertumbuhan terganggu. Dominansi apikal menyebabkan cabang-cabang dibawah pucuk tidak dapat muncul karena hormone auksin tersimpan pada pucuk sehingga

ketika pucuk dipangkas auksin akan menyebar ketanaman. Menurut Saefas (2017), pemangkasan pucuk tanaman akan menghentikan dominasi apikal sehingga akan berpengaruh terhadap cabang lateral. Pucuk merupakan tempat terbentuknya auksin sehingga ketika pucuk dipangkas auksin akan menyebar kebagian batang tanaman dan mendorong munculnya cabang lateral. Sutapradja (2008) juga menjelaskan bahwa pemangkasan pucuk akan meningkatkan jumlah cabang produktif. Jika dibandingkan dengan tanaman tanpa pemangkasan pucuk jumlah cabang produktif akan meningkat jika pemangkasan pucuk dilakukan pada fase awal generatif.

### Berat Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk varietas Roberto berpengaruh nyata terhadap berat kering total tanaman. Berat kering total tanaman pemangkasan 28 hst lebih tinggi dibanding dengan pemangkasan 21 hst dan tanpa pemangkasan, namun perlakuan tanpa pemangkasan lebih tinggi dibanding pemangkasan 21 hst. Pada varietas BM 007 pemangkasan pucuk tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering total tanaman (Tabel 4).

**Tabel 2.** Rerata Jumlah Daun Tanaman Mentimun pada Perbedaan Penggunaan Dua Varietas dan Perbedaan Waktu Pemangkasan pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai) pada berbagai Umur Tanaman (hst)		
	35	42	49
Roberto tanpa Pemangkasan	23,00 b	30,31 d	36,06 d
Roberto + Pemangkasan 21 hst	18,06 a	18,31 a	18,81 a
Roberto + Pemangkasan 28 hst	20,50 ab	22,81 b	24,06 b
BM 007 tanpa Pemangkasan	22,13 b	27,13 c	31,00 c
BM 007 + Pemangkasan 21 hst	19,06 a	20,56 ab	20,94 ab
BM 007 + Pemangkasan 28 hst	20,13 ab	21,38 ab	22,50 b
<b>BNT 5%</b>	<b>2,92</b>	<b>3,09</b>	<b>3,39</b>
<b>KK</b>	<b>9,47</b>	<b>8,77</b>	<b>8,82</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (BNT 5%); hst= hari setelah tanam; dan KK= koefisien keragaman.

**Tabel 3.** Rerata Jumlah Cabang Produktif pada Perbedaan Penggunaan Dua Varietas dan Perbedaan Waktu Pemangkasan pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif pada berbagai Umur Tanaman (hst)		
	35	42	49
Roberto tanpa pemangkasan	15,25 a	15,75 a	16,50 a
Roberto + Pemangkasan 21 hst	15,00 a	15,38 a	15,96 a
Roberto + Pemangkasan 28 hst	18,13 b	19,25 b	20,88 b
BM 007 tanpa pemangkasan	14,75 a	15,50 a	17,50 ab
BM 007 + pemangkasan 21 hst	17,25 ab	17,75 ab	18,13 ab
BM 007 + pemangkasan 28 hst	18,88 b	19,50 b	21,44 b
<b>BNT 5%</b>	<b>2,66</b>	<b>2,80</b>	<b>3,80</b>
<b>KK</b>	<b>10,70</b>	<b>10,81</b>	<b>13,71</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (BNT 5%); hst= hari setelah tanam; dan KK= koefisien keragaman.

**Tabel 4.** Rerata Bobot Kering Total Tanaman Mentimun pada Perbedaan Penggunaan Dua Varietas dan Perbedaan Waktu Pemangkasan.

Perlakuan	Berat Kering Total (g/tan)
Roberto tanpa pemangkasan	84,18 b
Roberto + pemangkasan 21 hst	49,48 a
Roberto + pemangkasan 28 hst	95,65 c
BM 007 tanpa pemangkasan	53,93 a
BM 007 + pemangkasan 21 hst	55,50 a
BM 007 + pemangkasan 28 hst	45,70 a
<b>BNT 5%</b>	<b>12,46</b>
<b>KK</b>	<b>14,53</b>

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (BNT 5%); hst= hari setelah tanam; dan KK= koefisien keragaman.

Pada varietas Roberto pemangkasan menghasilkan berat kering tanaman yang lebih tinggi dibanding dengan tanpa pemangkasan. Hal ini karena sumber apikal telah dibuang sehingga akan menghasilkan asimilat yang lebih banyak. Menurut Campbell dan Reece (2008), ketika tunas apikal yang menjadi sumber utama auksin dibuang tanaman menjadi semakin rimbun, maka akan dihasilkan asimilat yang lebih banyak. Selain itu menurut Kastono (2015), kemampuan tanaman menghasilkan asimilat digambarkan dengan bobot kering total tanaman yang mana ketika produksi bahan kering semakin besar maka akan terjadi peningkatan organ penghasil yang memungkinkan organ pemakai juga akan meningkat. Pada daun yang lebar maka tanaman akan mampu menyerap cahaya matahari yang lebih banyak. Nilai nisbah luas daun berhubungan dengan luas daun.

Bila nilai luas daun naik maka akan menyebabkan laju asimilasinya naik dan menghasilkan berat kering yang tinggi (Buntoro et al., 2014).

Pemangkasan pucuk pada varietas BM 007 tidak mempengaruhi berat kering total tanaman karena pemangkasan dilakukan ketika tanaman telah memasuki fase generatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Badruddin et al. (2011), bahwa pemangkasan pada fase generatif memberikan bobot tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan pemangkasan pada fase vegetatif. Hal ini disebabkan karena bobot tanaman sangat dipengaruhi oleh organ tanaman. Berkurangnya organ tanaman dapat menurunkan bobot tanaman. Hilangnya sebagian daun dapat dipulihkan dengan cepat karena tanaman masih dalam fase vegetatif dan pembentukan daun masih giat dilakukan.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, pemangkasan pucuk varietas Roberto yang tepat dan dapat meningkatkan pertumbuhan dilakukan pada fase vegetatif 28 hst. Fase pertumbuhan yang tepat untuk dilakukan pemangkasan pucuk pada varietas BM 007 belum dapat ditemui, karena perlakuan pemangkasan pucuk dan tanpa pemangkasan pucuk menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang sama. Kombinasi varietas Roberto dan pemangkasan pada 28 hst mampu meningkatkan jumlah cabang produktif dan berat kering total tanaman, namun menurunkan panjang tanaman dan jumlah daun dibanding dengan perlakuan tanpa pemangkasan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Badrudin, U., S. Jazilah dan A. Setiawan. 2011.** Upaya peningkatan produksi mentimun (*Cucumis sativus* L.) melalui waktu pemangkasan pucuk dan pemberian pupuk fosfat. *Jurnal Biofarm*. 1(20): 18-28.
- Buntoro, B.H., R. Rogomulyo dan S. Trisnowati. 2014.** Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih. *Jurnal Vegetalika*. 3(4): 29-39.
- Campbell, N.A dan J.B. Reece. 2008.** Biologi: Edisi Kedelapan Jilid 2. Erlangga. Jakarta.
- Gustia, H. 2016.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun terhadap Pemangkasan Pucuk. *Proceedings of International Multidisciplinary Conference*, Universitas Muhammadiyah Jakarta. 15 November 2016. Hal. 339-345.
- Kastono, D., H. Sawitri dan Siswandono. 2015.** Pengaruh nomor ruas setek dan dosis pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil kumis kucing. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 12(1): 56-64.
- Pane, S.I., L. Mawarni dan T. Irmansyah. 2013.** Respon pertumbuhan kedelai terhadap pemangkasan dan pemberian kompos TKKS pada lahan ternaungi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(2): 393-401.
- Saefas, S.A., S. Rosniawaty dan Y. Maxiselly. 2017.** Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh alami dan sintetik terhadap pertumbuhan tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) klon GMB 7 setelah centering. *Jurnal Kultivasi*. 16(2): 368-372.
- Setyaningrum, H. D dan C. Saparinto. 2014.** Panen Sayur Secara Rutin di Lahan Sempit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutapradja, H. 2008.** Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Hasil dan Kualitas Benih Lima Kultivar Mentimun. *Jurnal Hortikultura*. 18(1): 16-20.
- Sutrisno dan A. Wijanarko. 2017.** Respon Tanaman Kedelai terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Wijaya, K.M., W. Sumiya dan L. Setyobudi. 2015.** Kajian pemangkasan pucuk terhadap pertumbuhan dan produksi baby mentimun (*Cucumis sativus* L). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(4): 345-352