Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Hasil dan Kualitas Benih Lima Kultivar Mentimun

Sutapradja, H.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang, Bandung 40391
Naskah diterima tanggal 24 Oktober 2007 dan disetujui untuk diterbitkan tanggal 9 Januari 2008

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemangkasan pucuk terhadap hasil dan kualitas benih 5 kultivar mentimun. Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang pada ketinggian 1.250 m dpl dengan tipe tanah Andosol, mulai bulan Februari sampai Mei 2005. Metode penelitian menggunakan rancangan acak terpisah dengan 3 ulangan. Petak utama terdiri dari kultivar Pluto, Mars, Saturnus, Venus, dan LV 2276. Anak petak terdiri dari tanpa pemangkasan pucuk pada batang utama, pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 dan ruas ke-30. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh pemangkasan pucuk baik terhadap hasil maupun kualitas benih tidak bergantung pada kultivar. Pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah benih per buah, bobot kering benih per buah, dan bobot kering benih per tanaman, dibandingkan dengan pucuk yang tidak dipangkas. Pemangkasan pucuk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas benih (daya kecambah, daya muncul, kecepatan berkecambah, dan daya hantar listrik).

Katakunci: *Cucumis sativus*; Kultivar; Pemangkasan pucuk; Hasil; Kualitas benih.

ABSTRACT. Sutapradja, H. 2008. **The Effect of Shoot Pruning on the Yield and Seed Quality of Five Cucumber Cultivars.** The objective of the experiment was to determine the effect of apical shoot pruning on the yield and seed quality of cucumber. The experiment was conducted at experimental garden of Indonesian Vegetable Research Institute, at 1,250 m asl with Andosol soil type, from February to May 2005. The experiment was carried out in split-plot design with 3 replications. The main plot was cucumber cultivars, consisted of Pluto, Mars, Saturnus, Venus, and LV 2276. While the subplot was apical shoot pruning, i.e. without shoot pruning, shoot pruning on the 15th and on the 30th stem internode. Results of the experiment showed that there was no interaction between cultivars and apical shoot pruning. Pruning on the 15th stem internode significantly gave the highest number of seed per fruit, as well as for dry seeds weight per fruit and per plant. However, apical shoot pruning have no effect on seed quality as indicated by seed germination, seedling emergence, germination rate, and electric conductivity.

Keyword: *Cucumis sativus*; Cultivar; Apical shoot pruning; Yield; Seed quality

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) adalah salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena nilai gizi mentimun cukup baik sebagai sumber mineral dan vitamin. Kandungan nutrisi per 100 g berupa 0,5 mg besi, 0,02 IU tiamin, 0,01 IU riboflavin, 14 mg asam, 0,45 IU vitamin A, 0,3 IU vitamin B1, dan 0,2 IU vitamin B2. Bila dibandingkan dengan jenis mentimun introduksi (Biro Pusat Statistik 2004) produksi rerata mentimun lokal di Indonesia masih rendah, yaitu baru mencapai 9,5 t/ha. Menurut Sumarni dan Sutapradja (1991) rendahnya produksi mentimun selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga oleh faktor lingkungan dan teknik budidaya yang dilakukan serta kualitas benih yang baik. Rahmat dan Sumpena (1995) menyatakan bahwa pemangkasan pucuk dapat mengurangi penyakit virus yang menyerang mentimun. Menurut Rosliani *et al.* (2002) budidaya dengan penggunaan mulsa pada tanaman mentimun mempunyai nilai kualitas produksi yang lebih rendah, sedangkan

penggunaan kacang jogo dan kacang tanah sebagai tanaman penutup tanah sangat menguntungkan untuk produksi buah dan benih. Pada dasarnya produksi mentimun ditentukan oleh jumlah bunga betina, menurut Soedomo dan Sunarjono (1990) untuk meningkatkan jumlah bunga betina tersebut dilakukan perendaman dengan larutan metilin biru selama 12 jam dan dapat meningkatkan jumlah bunga betina sampai 25%. Sumiati dan Sumarni (1996) menyatakan bahwa tanaman mentimun yang terdapat di Indonesia pada umumnya tipe tanaman berumah 1, dengan jumlah bunga jantan lebih banyak daripada bunga betina dan munculnya juga lebih awal beberapa hari.

Untuk mendukung semua ini, maka dilakukan upaya penyediaan benih mentimun bermutu tinggi dan dalam 2 dekade ini dilakukan dengan cara mengintroduksi beberapa kultivar unggul. Mangal *et al.* (1981), menyatakan bahwa jumlah buah mentimun tertinggi baik produksi buah maupun biji akan meningkat.

Manfaat pemangkasan pucuk utama antara lain akan mengurangi persaingan hasil fotosintesis di antara daun dengan buah dan mengurangi insiden penyakit, demikian pula pemangkasan pada buah tomat ternyata meningkatkan ukuran buah. Apabila pertumbuhan pucuk daun yang berlebihan dipangkas, peredaran udara di sekitar kanopi bertambah baik, keadaan ini akan mengurangi kelembaban iklim mikro di sekitar tanaman dan seterusnya akan mengurangi insiden penyakit (Mangal *et al.* 1981). Tanaman mentimun yang pucuknya tidak dipangkas biasanya menghasilkan buah yang banyak tetapi ukurannya kecil, hal ini menyebabkan kualitas buah untuk benih kurang baik.

Untuk mendukung upaya pengembangan tanaman mentimun, maka pengadaan benih bermutu tinggi harus dilakukan karena dengan penggunaan benih bermutu tinggi dan varietas/kultivar unggul berkorelasi positif terhadap produksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu hasil benih adalah faktor genetik dan lingkungan, oleh karena itu melakukan pencarian metode dan teknik untuk perbaikannya sangat penting. Teknik pemangkasan akan mengubah lingkungan mikro serta mengurangi munculnya persaingan penggunaan fotosintat antara buah dengan pucuk (Mangal *et al.* 1981).

Dari hasil penelitian selama ini perbanyakan benih mentimun masih dilakukan secara konvensional, yaitu pemilihan buah yang baik, sehat, dan bijinya bernas pada buah ke-4 dan seterusnya (Sumiati 1987, Sumpena dan Anggorohadi 1994).

Dengan melakukan pemangkasan pucuk dapat meningkatkan bobot buah dan lebih bernas bijinya serta diharapkan akan menghasilkan benih yang banyak dan bermutu serta berhasil baik terhadap kuantitas maupun kualitas hasil benih selanjutnya.

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh macam pemangkasan pucuk terhadap hasil dan mutu benih 5 varietas mentimun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang pada

ketinggian tempat 1.250 m dpl dengan jenis tanah Andosol dan tipe iklim B menurut Schmidt dan Ferguson, dari Februari sampai dengan Mei 2005. Percobaan menggunakan rancangan acak terpisah dengan 3 kali ulangan. **Petak utama** terdiri dari 5 kultivar mentimun, yaitu Pluto (K_1), Mars (K_2), Saturnus (K_3), Venus (K_4), dan LV 2276 (K_5). Anak petak adalah pemangkasan terdiri dari 3 taraf, yaitu tanpa pemangkasan pucuk (P_1), pemangkasan pucuk ruas ke-15 pada batang utama (P_2), dan pemangkasan pucuk ruas ke-30 pada batang utama (P_3).

Luas petak percobaan 1,8 x 5 m, jarak tanam 50 x 60 cm (30 tanaman/plot). Pupuk kandang kotoran kuda 10 t/ha, sedangkan pupuk buatan menggunakan N 100 kg/ha, P_2O_5 150 kg/ha, dan K_2O 100 kg/ha. Untuk pencegahan terhadap gangguan hama dan penyakit menggunakan insektisida dan fungisida, yang diberikan seminggu sekali. Terdapat 30 tanaman per plot dan 10 tanaman yang dijadikan sampel.

Pupuk kandang yang sudah matang dimasukkan pada lobang tanam sebanyak 1,2 kg/lubang yang telah dicampur dengan pupuk kimia, kemudian ditutup kembali. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sebanyak 2 biji tanaman per lubang. Sedangkan panen dilakukan pada saat buah sudah matang, di mana buah untuk benih diambil per pohon 2 sampai 3 buah.

Parameter yang diamati :

1. Jumlah biji (rerata) per buah.
2. Jumlah biji per tanaman.
3. Viabilitas benih
4. Vigor benih
5. Kecepatan berkecambah.
6. Daya hantar listrik.

Pengamatan komponen produksi diambil dari buah yang layak untuk digunakan benih. Sedangkan pengamatan vigor, viabilitas, kecepatan tumbuh, dan daya hantar listrik pada benih mentimun dilakukan di laboratorium benih.

Data yang diamati dianalisis menggunakan uji Fisher dan perbedaan di antara perlakuan diuji dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data terdapat perbedaan yang nyata antara kultivar Saturnus dengan varietas yang lainnya terhadap jumlah benih per buah. Kultivar Saturnus ternyata memiliki jumlah buah terbanyak dibandingkan dengan kultivar lainnya. Jumlah benih yang banyak terdapat pada kultivar Saturnus, yaitu 218 benih per buah disebabkan oleh jumlah cabang produktif. Terdapat kolerasi yang positif antarjumlah cabang produktif dengan jumlah benih total per tanaman. Semakin banyak jumlah cabang semakin banyak pula jumlah benih per tanaman yang dihasilkan. Pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 meningkatkan jumlah benih yang dihasilkan. Meningkatnya jumlah cabang produktif tanaman akibat pemangkasan pucuk menyebabkan buah yang terbentuk dan jumlah daun lebih banyak dan produktif.

Pada umumnya fotosintesis bersih maksimum meningkat selama pengembangan daun dan akan mencapai maksimum tepat setelah pengembangan daun penuh. Pada fase generatif hampir seluruh hasil fotosintesis akan digunakan oleh bunga dan buah yang sedang berkembang. Pertumbuhan dan perkembangan daun yang maksimum akan

menyebabkan bunga dan buah berkembang dengan baik, dengan demikian kemungkinan bunga atau buah untuk gugur menjadi kecil. Meningkatnya buah yang terbentuk dan bertambah sedikitnya buah yang gugur menyebabkan jumlah buah pada tanaman yang dipangkas pucuknya pada ruas ke-15 batang utama lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipangkas pucuknya. Sedangkan untuk tanaman yang dipangkas pucuknya pada ruas ke-30 pada batang utama, perkembangan cabang dan daun dari pucuk lateral tidak mencapai maksimum, sehingga jumlah buah yang dihasilkan sedikit. Menurut Sumiati (1987) pemangkasan cabang pada tanaman tomat dapat meningkatkan hasil buah yang nyata dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipangkas cabangnya.

Bobot benih kering selain ditentukan oleh kadar air benih ketika dipanen, juga ditentukan oleh tingkat kematangan fisiologis yang berhubungan dengan kadar biomasa benih dan bergantung pada kultivarnya. Pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 menghasilkan 5,61 g/tanaman, lebih berat dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipangkas yaitu 4,70 g. Meningkatnya

Tabel 1. Pengaruh pemangkasan pucuk terhadap jumlah benih, bobot benih kering, dan bobot 100 butir (*The effect of apical shoot pruning of number seed per fruit, weight of dry seed, and weight of 100 dry seed*), Lembang 2005

Perlakuan (<i>Treatments</i>)	Komponen hasil (<i>Yield components</i>)			
	Jumlah benih per buah (<i>Number of seed per fruit</i>)	Bobot benih kering per buah (<i>Weight of dry seed per fruit</i>) g	Bobot benih kering per tanaman (<i>Weight of dry seed per plant</i>) g	Bobot 100 butir benih kering (<i>Weight of 100 dry seeds</i>) g
Pluto	211,60 b	7,84 a	116,78 b	23,14 b
Mars	210,49 b	4,75 bc	117,27 b	23,81 b
Saturnus	218,01 a	5,82 a b	117,48 b	22,40 c
Venus	212,49 b	5,08 b	119,92 b	32,61 a
LV 2276	212,57 b	3,09 c	114,52 c	12,53 c
CV (%)	26,66	12,85	14,41	16,27
Tanpa pemangkasan pucuk (<i>Without shoot pruning</i>)	212,05 b	4,70 b	115,97 b	23,50 a
Pemangkasan pada ruas ke-15 (<i>Pruning at 15th internode</i>)	214,28 a	5,61 a	118,18 a	23,60 a
Pemangkasan pada ruas ke-30 (<i>Pruning at 30th internode</i>)	212,77 ab	5,55 ab	117,43 ab	23,79 a
CV(%)	24,58	18,42	11,83	18,49

jumlah buah per tanaman menyebabkan pula meningkatnya bobot panen per tanaman.

Bobot benih kering mempunyai kadar air antara 7-9%, merupakan kadar air yang cukup aman untuk penyimpanan benih. Pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 pada batang utama menghasilkan bobot benih kering 118,18 g/tan. yang lebih berat dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipangkas pucuknya yaitu 115,97 g. Hal ini disebabkan jumlah buah yang dipanen lebih banyak pada tanaman yang dipangkas. Menurut Sartono dan Sahat (1995) pemangkasan batang pada tanaman wortel dapat meningkatkan produksi benih dibandingkan dengan tanaman yang tidak dipangkas batangnya. Menurut Sumpena dan Permadi (1994) pemangkasan ruas batang pada tanaman wortel yang disisakan 5 ruas, dapat menghilangkan pengaruh dominasi ujung tanaman sehingga memberikan hasil lebih baik pada beberapa komponen hasil. Begitu pula pemangkasan tandan bunga dan cabang pada tanaman tomat menghasilkan korelasi positif antara jumlah buah per tanaman dengan hasil benih per tanaman (Sumpena 1998).

Dari hasil analisis nyata kultivar Saturnus memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap

jumlah benih dan bobot benih, sedangkan terhadap bobot benih tidak ada perbedaan yang nyata kecuali dengan kultivar LV 2276, tapi terhadap bobot 100 butir justru kultivar LV 2276 memberikan harapan dibandingkan dengan yang lainnya.

Bobot 100 butir benih kering bertujuan untuk mengetahui rerata dari masing-masing benih (biji). Seperti komponen hasil yang lain, maka di antara kultivar terdapat perbedaan dalam bobot bijinya. Perbedaan ini dipengaruhi oleh besar kecilnya ukuran benih di antara kultivar, karena ukuran benih antarkultivar dipengaruhi bobot per 100 butir biji.

Tolok ukur viabilitas benih adalah daya kecambah, sedangkan vigor benih kecepatan berkecambah, dan daya hantar listrik (DHL), kedua variabel ini mencerminkan kualitas benih.

Dari pengujian daya kecambah benih, dapat dilihat bahwa semua kultivar kecuali LV 2276 memiliki daya berkecambah yang tinggi. Hal ini mungkin karena sifat genetik dari kultivar tersebut yaitu kualitas daya kecambahnya lebih baik dari yang lain. Untuk tanaman mentimun daya berkecambah di atas 86% tergolong benih

Tabel 2. Pengaruh pemangkasan pucuk 5 kultivar mentimun terhadap kualitas benih (The effect of apical shoot pruning of 5 cultivars cucumber on seed quality), Lembang 2005.

Perlakuan (Treatments)	Kriteria kualitas benih (Seed quality criteria)			
	Daya kecambah (Seed germination) %	Daya muncul (Seedling emergence) %	Kecepatan berkecambah (Germination rates)	Daya hantar listrik (Electrical conductivity (micromhos) cm/g)
Pluto	83,11 ab	66,97 a	8,04 ab	19,40 c
Mars	87,11 a	71,33 a	8,30 ab	23,23 c
Saturnus	75,33 bc	60,67 b	7,19 bc	53,04 a
Venus	92,00 a	65,67 ab	8,84 a	39,31 b
LV 2276	70,22 c	63,78 a	6,65 c	36,19 b
CV (%)	21,07	7,03	14,49	26,15
Tanpa pemangkasan pucuk (Without shoot pruning)	63,96 a	63,96 a	7,61 a	34,34 a
Pemangkasan pada ruas ke-15 (Pruning at 15 th internode)	63,96 a	63,96 a	7,61 a	34,34 a
Pemangkasan pada ruas ke-30 (Pruning at 30 th internode)	79,60 a	63,96 a	7,61 a	34,34 a
CV(%)	6,08	9,05	7,58	30,85

yang berkualitas baik. Begitu pula uji DHL memperlihatkan kelima kultivar mempunyai bocor elektrolit yang rendah, yaitu di bawah 150 micromos/cm/g. Hal ini menunjukkan bahwa kelima benih kultivar mentimun tersebut masih memiliki vigor yang tinggi (Mangal *et al.* 1981).

Pemangkasan pucuk meskipun meningkatkan jumlah buah, yang secara tidak langsung meningkatkan pula bobot buah dan bobot benih kering per tanaman, namun ternyata tidak mempengaruhi kualitas benih yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah daun pada tanaman yang dipangkas pucuknya diikuti dengan meningkatnya jumlah buah yang terbentuk. Dengan demikian peningkatan hasil fotosintesis daun sebagai sumber diimbangi oleh meningkatnya jumlah buah sebagai pengguna, sehingga keseimbangan sumber dan pengguna tetap dipertahankan seperti pada tanaman yang tidak dipangkas pucuknya.

Pertumbuhan dan perkembangan bakal buah terjadi lebih dahulu, disusul dengan perkembangan embrio, dan terakhir adalah pembesaran benih, maka buahlah yang pertama memperoleh keuntungan terbesar dari peningkatan fotosintat daun dibandingkan dengan embrio dalam biji dan ukuran biji.

KESIMPULAN

1. Kultivar Saturnus, Venus, dan LV 2276 memberikan harapan untuk dikembangkan namun perlu pengujian produksi biji terhadap produksi buah mentimun di lapangan, baik terhadap kuantitas maupun kualitas buah.

2. Pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 memberikan pengaruh nyata terbaik terhadap jumlah benih per buah, bobot kering benih per buah, dan bobot kering benih per tanaman.

PUSTAKA

1. Biro Pusat Statistik. 2004. *Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan*. Jakarta Indonesia. Hlm. 8.
2. Mangal, J., Las Sindhu, and V.C. Pandey. 1981. *Effect of Stacking and Pruning on Growth and Yield of Tomato Varieties*. Indian. *J. Agric. Res.* 15(2):122-129.
3. Rahmat, S. dan U. Sumpena. 1995. *Respons Beberapa Kultivar Mentimun terhadap Virus ZMY*. *Bul. Penel. Hort.* XXVII(4):134-140.
4. Rosliani R., Y. Hilman dan N. Nurtika. 2002. *Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Limbah Organik terhadap Produksi Mentimun*. *J.Hort.* 12(2):81-87.
5. Sartono, P. dan S. Sahat. 1995. *Pengaruh Pemangkasan Batang terhadap Produksi Benih Wortel*. *Bul. Penel. Hort.* 27(3):109-113.
6. Soedomo P., dan H. Sunarjono. 1990. *Manipulasi Jenis Kelamin Bunga Mentimun dengan Menggunakan Metilin Biru*. *Bul. Penel. Hort.* 19(3):1-13.
7. Sumarni, N. dan H. Sutapradja. 1991. *Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Kultivar Super LV-1043*. *Bul.Penel. Hort.* XXI(2):7-14.
8. Sumiati. 1987. *Pengaruh Pemangkasan Batang terhadap Hasil dan Kualitas Tomat*. *Bul.Penel. Hort.* 15(1):48-54.
9. _____ dan N. Sumarni. 1996. *Peranan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Nisbah Bunga Betina dan Jantan*. *J. Hort.* 6(1):17-22.
10. Sumpena dan Anggoro H.P. 1994. *Pengaruh Pemangkasan Ruas Batang dan Pemangkasan Umbella terhadap Hasil, Viabilitas dan Vigor Benih Wortel*. *Bul. Penel. Hort.* XXVII (1) : 156-169
11. _____. 1998. *Pengaruh Jumlah Tandan Bunga pada Batang dan Satu Cabang terhadap Hasil dan Viabilitas Benih*. *J.Agrotopika*. III(1):21-28.