

Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Penjarangan Bunga Jantan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Gherkin dengan Budidaya Hidroponik

Effect of Branch Pruning and Male Flower Thinning on Growth and Production of Gherkin Grown in a Hydroponic System

Slamet Susanto¹ dan Edi Minaji Pribadi²

Diterima 7 Januari 2004 / Disetujui 12 Maret 2004

ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate the effect of branch pruning and male flower thinning on growth and production of gherkin. The research was conducted in a plastic house at Pasir Sarongge Research Station of IPB, Cipanas, from December 1999 to February 2000. A Complete Random Design with two factors was used in this experiment. The first factor was branch pruning consisted of three intensity levels i.e. without branch pruning (C0), a part of branch pruning (C1), and total branch pruning (C2). The second factor was male flower thinning i.e. without thinning (B0), and with thinning (B1). Each treatment was replicated three times. Gherkin variety used in this experiment was SMR 58. The treatments were applied after emerging of male flower at 5 weeks after planting, and then it was replicated in every 3 days. Vegetative growth variables observed were length of stem and number of node per plant, while production components observed were number of female flower, number and weight of total fruit, and number and weight of marketable fruit. There was no interaction between branch pruning and male flower thinning treatments on all vegetative and generative variables. Both treatments did not show significant effect on vegetative growth as shown on stem length and node number. At the end of experiment (82 days after planting) the average of stem length was 230.4 – 247.6 cm and node number was 30.2 – 31.0 per plant. The treatments also did not show significant effect on production variable components, except for marketable fruit weight. Number of female flower was 19.0 – 20.3 per plant, while number of fruit was 15.2 – 16.3 per plant. The marketable fruit weight resulted from the total branch pruning treatment was 94% of the total fruit weight, showed significantly higher than that of the control plant (83%). There was a tendency for male flower thinning treatment to result higher marketable fruit as compared with that of the control ones.

Key words : Gherkin, Branch pruning, Male flower thinning, Hydroponic

PENDAHULUAN

Ketimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat populer di dunia. Berdasarkan penggunaannya ketimun dibedakan menjadi dua jenis yaitu untuk tujuan konsumsi segar dan untuk bahan dasar acar atau asinan. Untuk keperluan konsumsi segar buah umumnya berwarna lebih gelap atau hijau gelap dan ukurannya lebih panjang, sedangkan untuk bahan dasar acar atau asinan warna buahnya lebih terang dengan ukuran yang lebih pendek. Gherkin merupakan jenis ketimun yang digunakan sebagai bahan dasar acar atau asinan.

Saat ini banyak pengusaha hortikultura mengusahakan tanaman ketimun dengan tujuan memenuhi permintaan supermarket dan hotel-hotel serta ekspor.

Selain itu juga untuk memenuhi permintaan industri terutama sebagai bahan baku pembuatan salad. Kebutuhan ketimun di dalam negeri diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya pendapatan per kapita. Untuk pasar luar negeri, Jepang merupakan sasaran pasar ekspor ketimun yang paling potensial saat ini, (terutama dalam bentuk ketimun asinan (*pickling cucumber*) dengan permintaan pasar rata-rata 50 000 ton per tahun. Indonesia telah memanfaatkan peluang pasar ketimun asinan ke pasar Jepang, tetapi kemampuannya masih sangat rendah, yaitu di bawah 2 000 ton per tahun (Rukmana, 1999). Dengan demikian peningkatan produksi gherkin sebagai bahan baku asinan maupun salad merupakan hal yang penting.

¹ Staf Pengajar Departemen Budi Daya Pertanian, Faperta IPB
Jl Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
Telp./Fax : (0251) 629353. E mail : ssanto@chb.net.id (Penulis untuk korespondensi)

² Staf Pengajar Universitas Gunadarma, Jakarta

Peningkatan produksi gherkin di Indonesia masih banyak mengalami kendala. Dari segi budidaya, teknologi yang ada belum mampu untuk memenuhi permintaan konsumen baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Kualitas yang dikehendaki oleh pasar meliputi keseragaman ukuran dengan bentuk sempurna, bulat dan tidak cacat. Oleh karena itu berbagai upaya budidaya tanaman gherkin perlu dikembangkan untuk mendapatkan produksi sesuai dengan permintaan pasar.

Menurut Edmond *et al.* (1975) pertumbuhan dan produksi tanaman ketimun dapat lebih baik dengan melakukan pemangkasan terhadap cabang atau tunas samping. Selain itu dengan pemangkasan cabang, pemeliharaan dan pemanenan buah menjadi lebih mudah. Penelitian yang dilakukan oleh Sumiati (1987) menunjukkan bahwa pemangkasan cabang samping tanaman tomat dengan meninggalkan tiga cabang utama meningkatkan bobot per buah dan bobot buah per tanaman. Sutopo (1988) menambahkan bahwa pemangkasan cabang samping tanaman tomat mempercepat panen pertama dan memperbaiki kualitas buah.

Gherkin merupakan jenis ketimun yang memproduksi bunga jantan jauh lebih banyak dibandingkan bunga betina. Praktek penjarangan bunga jantan pada tanaman ketimun akan mengurangi persaingan antar organ generatif sehingga dapat memperbaiki kualitas buah. Pada percobaan ini diharapkan bahwa perlakuan pemangkasan cabang samping dan penjarangan bunga jantan dapat meningkatkan produksi dan kualitas buah ketimun gherkin.

Dewasa ini cara bercocok tanam dengan hidroponik dalam *greenhouse* merupakan hal yang populer untuk bermacam tanaman budidaya termasuk ketimun. Budidaya hidroponik merupakan teknik penanaman tanpa tanah yang menjamin ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman secara teratur. Beberapa keuntungan bertanam secara hidroponik adalah produksi tanaman per satuan luas lebih banyak, tanaman tumbuh lebih cepat, pemakaian pupuk lebih hemat, pemakaian air lebih efisien, lingkungan kerja lebih bersih, hara dan pH lebih teliti, hama dan penyakit tanaman dapat dikurangi (Douglas, 1985; Lingga, 1991).

Percobaan ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan terhadap pertumbuhan dan produksi ketimun dengan budidaya hidroponik.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan pada bulan Oktober 1999 hingga Maret 2000, menggunakan rumah plastik Kebun Percobaan IPB Pasir Sarongge Cipanas pada ketinggian 1 200 m dpl. Bahan tanaman dalam percobaan ini

adalah benih gherkin varietas SMR 58. Media tanam berupa arang sekam padi yang telah disterilkan, kemudian ditempatkan pada polibag berukuran 50 x 60 cm. Pada setiap polibag dipelihara dua bibit tanaman gherkin, selanjutnya letak polibag diatur dengan jarak antar polibag 100 cm x 60 cm. Larutan hara yang digunakan adalah larutan hara dengan komposisi lengkap untuk ketimun jepang yang telah didapatkan dari penelitian sebelumnya (tidak dipublikasikan). Larutan hara lengkap dengan EC 1.0-2.0 disiramkan sebanyak 500 ml per sekali siram. Frekuensi penyiraman sebanyak satu kali pada pertumbuhan vegetatif dan ditingkatkan menjadi dua kali sejak mulai pertumbuhan generatif.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah intensitas pemangkasan cabang (C) dengan tiga taraf intensitas yaitu : tanpa pemangkasan (C0), pemangkasan cabang sebagian dengan meninggalkan dua ruas daun (C1), dan pemangkasan cabang penuh dengan menghilangkan setiap cabang yang tumbuh (C2). Faktor kedua adalah penjarangan bunga jantan (B) yaitu: tanpa dijarangkan (B0) dan dijarangkan dengan meninggalkan dua bunga jantan (B1). Tiap perlakuan diulang tiga kali, sehingga terdapat 18 buah satuan percobaan dengan tiap satuan percobaan terdiri dari lima pot tanaman, sehingga keseluruhan tanaman berjumlah 90 pot tanaman.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan dan produksi dengan peubah yang diamati meliputi: panjang batang utama, jumlah ruas batang utama, jumlah bunga betina per tanaman, dan komponen produksi sewaktu panen. Panen dilakukan setiap tiga hari sekali sejak umur 7 MST hingga 15 MST. Komponen produksi yang diamati meliputi: jumlah dan bobot buah per tanaman, jumlah dan bobot buah layak jual per tanaman. Kriteria buah layak jual yang digunakan berdasarkan kriteria yang dipersyaratkan perusahaan penerima produk yaitu panjang 11-17 cm, diameter 2.8-3.8 cm, bentuk bulat, lurus dengan penampilan mulus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

Panjang Batang Utama. Perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan masing-masing tidak berpengaruh nyata terhadap panjang batang utama, demikian juga antara keduanya tidak terdapat interaksi (Tabel 1). Hasil sidik ragam menunjukkan meskipun tidak nyata, pemangkasan cabang penuh menunjukkan kecenderungan pertumbuhan panjang utama lebih tinggi dibandingkan pada tanaman yang tidak dipangkas dan dipangkas sebagian. Pengaruh perlakuan penjarangan bunga jantan terhadap peubah panjang batang utama menunjukkan kecenderungan yang sama dengan

perlakuan intensitas pemangkasan cabang. Perlakuan penjarangan bunga jantan meskipun secara statistik tidak berbeda nyata menghasilkan pertumbuhan panjang

batang utama sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penjarangan (Tabel 1).

Tabel 1. Panjang batang utama gherkin pada perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan

Perlakuan	Umur tanam (HST)			
	46	58	70	82
Pemangkasan Cabang :				
Tanpa Pemangkasan (C0)	121.1 a	174.9 a	215.6 a	230.4 a
Pemangkasan Sebagian (C1)	115.3 a	170.8 a	215.0 a	235.8 a
Pemangkasan Penuh (C2)	120.9 a	175.4 a	223.0 a	247.6 a
Penjarangan Bunga Jantan :				
Tidak Dijarangkan (B0)	121.3 a	174.2 a	214.5 a	233.4 a
Dijarangkan (B1)	116.9 a	173.2 a	221.3 a	242.5 a
Interaksi	t.n.	t.n.	t.n.	t.n.

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.
t.n. = tidak berbeda nyata

Jumlah Ruas Batang Utama. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan intensitas pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan terhadap jumlah ruas batang utama. Masing-masing perlakuan juga tidak memberikan pengaruh yang nyata, kecuali perlakuan pemangkasan cabang pada 70 HST. Namun demikian, pada perlakuan pemangkasan cabang penuh menghasilkan jumlah ruas yang cenderung lebih banyak di banding perlakuan pemangkasan sebagian dan tanpa pemangkasan dari awal hingga akhir pengamatan. Perlakuan penjarangan bunga jantan juga menunjukkan pengaruh yang mirip dengan perlakuan intensitas pemangkasan cabang. Jumlah ruas yang lebih tinggi terjadi pada perlakuan penjarangan bunga jantan dari 58 HST hingga akhir pengamatan (82 HST) meskipun

nilainya secara statistik tidak berbeda nyata (Tabel 2).

Adanya kecenderungan pertumbuhan batang utama dan jumlah ruas yang lebih tinggi pada perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan diduga berkaitan dengan suplai air, nutrisi dan fotosintat lebih tinggi dibanding dengan tanpa perlakuan sehingga mendorong proses-proses pembelahan sel, pembesaran dan pemanjangan sel batang utama. Hal ini pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yang terlihat pada pertumbuhan panjang batang utama dan jumlah ruas. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan pada ketimun gherkin cenderung memacu pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Jumlah ruas batang utama ketimun gherkin pada perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan.

Perlakuan	Umur tanam (HST)			
	46	58	70	82
Pemangkasan Cabang :				
Tanpa Pemangkasan (C0)	17.5 a	22.8 a	27.3 b	30.2 a
Pemangkasan Sebagian (C1)	17.6 a	23.0 a	28.3 ab	30.3 a
Pemangkasan Penuh (C2)	17.9 a	23.3 a	28.8 a	30.4 a
Penjarangan Bunga Jantan :				
Tidak Dijarangkan (B0)	17.8 a	23.3 a	28.1 a	30.2 a
Dijarangkan (B1)	17.5 a	23.1 a	28.2 a	31.0 a
Interaksi	t.n.	t.n.	t.n.	t.n.

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.
t.n. = tidak berbeda nyata

Pertumbuhan Reproduksi Tanaman

Jumlah Bunga Betina dan Produksi Buah.

Tanaman gherkin mulai membentuk bunga jantan pada minggu ke-5 setelah tanam yaitu pada umur 33 HST. Tidak ditemukan interaksi antar perlakuan terhadap jumlah bunga betina yang muncul dan komponen produksi yang diamati. Perlakuan intensitas pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan

masing-masing juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga betina yang muncul, berkisar antara 19.0 – 20.3 bunga per tanaman. Fruitset berkisar 76.8 – 81.5%, dengan jumlah buah 15.2 – 16.3 buah per tanaman dan bobot buah total 1 854 – 2 013 g per tanaman, tidak berbeda nyata antar perlakuan baik perlakuan pemangkasan cabang maupun penjarangan bunga jantan (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah bunga, fruitset dan produksi pada perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan

Perlakuan	Σ Bunga betina	Fruitset (%)	Σ Buah total	Bobot buah total (g)/Tan.
Pemangkasan Cabang :				
Tanpa Pemangkasan (C0)	19.8 a	79.8 a	15.8 a	1936 a
Pemangkasan Sebagian (C1)	20.0 a	81.5 a	16.3 a	2013 a
Pemangkasan Penuh (C2)	19.1 a	79.6 a	15.2 a	1854 a
Penjarangan Bunga Jantan :				
Tidak Dijarangkan (B0)	20.3 a	76.8 a	15.6 a	1877 a
Dijarangkan (B1)	19.0 a	80.0 a	15.2 a	1991 a
Interaksi	t.n.	t.n.	t.n.	t.n.

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

t. n. = tidak berbeda nyata

Produksi Buah Layak Jual. Tidak terdapat interaksi antar perlakuan pemangkasan dan penjarangan bunga jantan terhadap jumlah dan bobot buah layak jual, bobot per buah dan persentase bobot buah layak jual dibandingkan dengan bobot buah total (Tabel 4). Perlakuan pemangkasan nyata meningkatkan persentase bobot buah layak jual dibandingkan dengan produksi total. Demikian juga perlakuan penjarangan bunga jantan cenderung meningkatkan persentase buah layak jual. Jumlah buah layak jual berkisar antara 11.8 – 12.8

buah per tanaman. Bobot buah layak jual per tanaman dan bobot per buah cenderung lebih tinggi pada tanaman yang dipangkas penuh dibandingkan dengan yang dipangkas sebagian dan tidak dipangkas. Demikian juga pada tanaman yang dijarkan bunga jantannya cenderung mempunyai bobot per buah dan bobot buah layak jual per tanaman cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pada tanaman yang bunga jantannya tidak dijarkan.

Tabel 4. Produksi buah layak jual pada perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan

Perlakuan	Σ Buah layak jual	Bobot per buah (g)	Bobot buah layak jual (g)	Bobot buah layak jual/ Total (%)
Pemangkasan Cabang :				
Tanpa Pemangkasan (C0)	11.8 a	136.6 a	1612 a	83.3 b
Pemangkasan Sebagian (C1)	12.8 a	134.2 a	1718 a	85.3 ab
Pemangkasan Penuh (C2)	11.9 a	146.1 a	1738 a	93.7 a
Penjarangan Bunga Jantan :				
Tidak Dijarangkan (B0)	11.9 a	131.3 a	1562 a	83.2 a
Dijarangkan (B1)	12.6 a	141.8 a	1787 a	89.8 a
Interaksi	t.n.	t.n.	t.n.	t.n.

Cabang tanaman gherkin yang tidak dipangkas (perlakuan C0) atau dipangkas sebagian (perlakuan C1) mengakibatkan makin berkurangnya persaingan dalam mendapatkan fotosintat untuk perkembangan buah. Dari

sejumlah buah yang dihasilkan tidak seluruhnya layak jual (memenuhi kriteria pasar) karena tidak semua buah mencapai ukuran yang sesuai untuk dipasarkan, bentuk buah bengkok ataupun penampilan yang tidak mulus.

Pemangkasan cabang merupakan cara untuk mengurangi titik tumbuh pada bagian lateral yang membutuhkan suplai fotosintat dan hara sehingga persaingan untuk mendapatkan suplai fotosintat dan hara menjadi berkurang. Bleasdale (1973), Janick (1972) dan Kinnet (1977) menyatakan pemangkasan yang tepat dapat dipergunakan untuk mengatur keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif. Harjadi (1989) menambahkan tanaman yang berada dalam keseimbangan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif menyebabkan tingginya laju fotosintesis sehingga tidak semua karbohidrat digunakan untuk perkembangan batang dan daun tetapi sebagian digunakan untuk perkembangan bunga dan buah.

Edmond *et al.* (1975) dan Leopold (1964) menyatakan bahwa pemangkasan dapat mengurangi produksi buah per satuan luas, tetapi dengan pemangkasan dapat dihasilkan buah dengan kualitas yang lebih baik. Ditambahkan oleh Arif (1989) bahwa pemangkasan cabang pada ketimun Jepang dapat memperbanyak dan mempertinggi kualitas buah yang dihasilkan. Persentase jumlah buah layak jual dari total buah yang terbentuk cenderung lebih tinggi terjadi pada perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan dibandingkan perlakuan tanpa pemangkasan dan penjarangan bunga jantan. Hal ini diduga akibat terjadinya persaingan antara buah dan organ vegetatif untuk memperoleh fotosintat pada perlakuan pemangkasan dan penjarangan bunga jantan yang lebih kecil dibanding perlakuan tidak dipangkas dan bunga jantan tidak dijarangkan, sehingga buah yang terbentuk dapat berkembang lebih sempurna.

KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi antara perlakuan intensitas pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan pada semua peubah vegetatif dan generatif yang diamati. Perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan bunga jantan masing-masing juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif, seperti pada peubah panjang dan jumlah ruas batang utama. Pada akhir pengamatan (82 HST) rata-rata panjang batang utama berkisar 230.4-247.6 cm, dan jumlah ruas berkisar 30.2-30.6 per tanaman. Pada peubah reproduktifnya juga tidak menunjukkan perbedaan nyata pada kedua perlakuan, kecuali pada bobot buah layak jual. Rata-rata jumlah bunga betina per tanaman berkisar antara 19.1-20.0, sementara jumlah bunga yang menjadi buah berkisar 15.3-16.3 per tanaman. Jumlah buah layak jual mencapai 75-84% dari jumlah buah panen total. Bobot buah layak jual mencapai 94% pada tanaman yang mendapat perlakuan pangkas cabang penuh nyata lebih tinggi dibandingkan

dengan tanaman kontrol yang menghasilkan bobot buah layak jual sebesar 83%. Terdapat kecenderungan tanaman yang mendapat perlakuan penjarangan bunga jantan menghasilkan bobot buah layak jual lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, S. D. 1989. Budidaya Mentimun Ekspor. Dharma Niaga. 9 hal.
- Bleasdale, J. K. 1973. Plant Physiology in Relation to Horticulture. Royal Horticulture Society. McMillan Hazel, Watson and Vincy. AyLesbury. 144 p.
- Douglas, J. S. 1985. Advanced Guide to Hydroponics. Pelham Books. London. 333 p.
- Edmond, J.B., T. L. Senn, F. S. Andrews, R. G. Halfacre. 1975. Fundamental of Horticulture. Fourth Edition. Tata McGraw-Hill Book Co. Ltd. New Delhi. 560 p.
- Harjadi, S.S. 1989. Dasar-Dasar Hortikultura. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 506 hal.
- Janick, J. 1972. Horticulture Science. Freeman and Company. San Fransisco. 586 p.
- Kinnet, J. M. 1977. Effect of defoliation and growth substances on the development of the inflorescence in the tomato. Scientia Hort. 6 : 27-35.
- Leopold. A. C.1964. Plant Growth and Development. Tata McGraw-Hill Book Co. Inc. New York. 466 p.
- Lingga, P. 1991. Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 89 hal.
- Rukmana, R. 1999. Budidaya Mentimun. Kanisius. Yogyakarta. 67 hal.
- Sumiati. E. 1987. Pengaruh pemangkasan cabang terhadap hasil dan kualitas tomat kultivar Gondol dan Intan. Buletin Penelitian Hortikultura. 15: 49-54.
- Sutopo, L. 1988. Pengaruh kualitas benih dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi tomat varietas Moneymaker. Agrivita. 11 : 46-48.