

**Respon kualitas hasil tomat cherry
(*Lycopersicum cerasiforme* mill.) terhadap penggunaan teknologi
Sonic Bloom dengan berbagai pupuk daun**

**Quality response of tomato cherry
(*Lycopersicum cerasiforme* mil) to the use of Sonic Bloom
technology and various foliar fertilizer**

Sri Wuryani , Heti Herastuti , Dedik Supriyanto*

*Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Jl. SWK 104 Ring Road Utara Condong
Catur, Depok, Sleman*

ABSTRACT

*The objective of this research was to determine the appropriate foliar fertilizer in the use of Sonic Bloom Technology to the yield quality of tomato cv. cherry (*Lycopersicum cerasiforme* Mill.) Split plot design with two factors was set in this experiment. The main plot was Sonic Bloom Technology (with and without Sonic Bloom) and the sub plot was four kinds of foliar fertilizer (Sonic Bloom Fertilizer, Growmore, Bayfolan, Hyponex). The quality parameters observed were number of open stomata, weight and diameter of tomato, color, moisture, content of total sugar and ascorbic acid . The result of this research showed that there was no interaction between Sonic Bloom Technology utilization and foliar fertilizer. Almost all quality parameters showed that treatments of Sonic Bloom are significantly higher than treatments without Sonic Bloom, except for color and moisture. Meanwhile, all quality parameters were not influenced by the kind of foliar fertilizer.*

Keywords : Sonic Bloom, Foliar Fertilizer, Cherry Tomato

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh teknologi Sonic Bloom dan macam pupuk daun terhadap kualitas hasil tanaman tomat cherry. Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapangan dengan menggunakan rancangan Petak Terbagi (Split Plot Design). Sebagai petak utama yaitu: menggunakan teknologi Sonic Bloom dan tanpa menggunakan Sonic Bloom, sedangkan petak anakan yaitu macam pupuk daun terdiri atas pupuk Sonic Bloom, Grow More, Bayfolan, dan Hyponex. Parameter yang diamati meliputi, jumlah stomata membuka, diameter, berat, dan warna buah, kadar air, kadar gula dan kandungan vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara penggunaan teknologi Sonic Bloom dan penggunaan berbagai pupuk daun. Semua parameter kualitas menunjukkan hasil yang lebih tinggi dengan menggunakan Sonic Bloom, kecuali untuk warna dan kadar air. Penggunaan macam pupuk daun tidak berpengaruh pada semua parameter kualitas..

Kata kunci: Sonic Bloom, Pupuk Daun, Tomat Cherry

Pendahuluan

Kesadaran masyarakat terhadap nilai kesehatan menjadikan tomat sebagai sumber vitamin C/antioksidan

sangat dibutuhkan. Tomat var. cherry banyak diminati karena mengandung vitamin C lebih tinggi serta rasa yang lebih manis dan segar dari tomat biasa,

*Alamat korespondensi, email:wuryani_upn@yahoo.com;
Fax:+62 274 487792

bentuk dan ukurannya unik dengan berat rata-rata hanya 15-22 gram/buah dan diameter 2-3 cm/buah. Oleh karena itu tomat cherry lebih banyak digunakan untuk salad atau dikonsumsi sebagai buah segar. Tingginya permintaan terhadap tomat cherry hanya dapat dipenuhi 60% oleh produksi dalam negeri, sehingga sisanya masih harus diimport hingga senilai US \$12.148/tahun (<http://www.IPTEK.net.id>), dengan demikian diperlukan berbagai solusi untuk meningkatkan produksi maupun kualitas hasil tanaman tomat cherry. Dalam kurun dua dasa warsa terakhir ini dikenal teknologi Sonic Bloom yang mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil pertanian. Teknologi Sonic Bloom merupakan perpaduan antar penggunaan getaran suara dengan pemberian nutrisi sebagai pupuk daun. Sonic Bloom diperkenalkan oleh Dar Carlson sebagai teknologi yang ramah lingkungan, karena paket teknologi ini dikemas dalam bentuk rekaman musik disertai pupuk daun yang disebut pupuk Sonic Bloom (Anonim, 2001).

Teknologi ini sudah banyak dipergunakan baik oleh perkebunan-perkebunan besar seperti Warso Farm (Agrowisata Durian). Tlogo Agro (Perkebunan Coklat dan Kopi) dan kedelai di Cicurug Sukabumi maupun usaha kecil pertanian karena tersedia paket teknologi untuk kebun ukuran rumah tangga/penelitian dalam bentuk kaset rekaman musik dan 10 ml pupuk daun Sonic Bloom.

Menurut tim peneliti yang mengkaji Sonic Bloom (2002) dan Tritunggal Nusantara Agroindustri (1999), teknologi ini dapat meningkatkan penyerapan unsur hara lewat daun hingga 7 kali lipat karena stomata dapat membuka hingga 125% dibanding tanpa Sonic Bloom. Hal ini disebabkan oleh gelombang suara dengan frekuensi tinggi (hingga 5000Hz) yang meng-aransemen musik tersebut, jika diterapkan pada saat yang tepat mampu merangsang pembukaan stomata lebih banyak dan lebih lebar sehingga

meningkatkan laju penyerapan nutrisi yang terkandung dalam pupuk daun. (Anonim, 2001). Namun demikian mengingat paket teknologi ini cukup mahal jika dihitung pupuk Sonic Bloom sebagai nutrisi seharga Rp 1000,-/ml sehingga diperlukan penelitian untuk menentukan pengganti pupuk Sonic Bloom dengan yang lebih murah dan mudah diperoleh dipasaran, misalnya Grow More (Rp 20,-/g); Bayfolan (Rp 60,-/ml) atau Hyponex (Rp 90/g)

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan adalah bibit tomat var. cherry, pupuk Sonic Bloom paket Teknologi Sonic Bloom, pupuk daun NPK dan unsur hara mikro merk dagang Grow More, Hyponex, Bayfolan larutan pestisida, kompos, tanah, polibag ukuran 27 x 45 cm, dan 5 x 10 cm untuk pembibitan. Alat yang digunakan adalah teknologi Sonic Bloom untuk ukuran rumah tangga berpakaset, tape recorder, chromameter, timbangan analitik dan peralatan gelas untuk analisa vitamin C dan gula total.

Metode penelitian menggunakan metode percobaan lapangan yang disusun dalam rancangan petak terbagi (Split Plot Design) dengan petak utama (main plot) Sonic Bloom terdiri dari 2 aras (menggunakan Sonic Bloom dan tidak menggunakan Sonic Bloom) dan petak anakan (sub plot) adalah 4 aras pupuk daun (Sonic Bloom, Growmore, Hyponex, Bayfolan) masing-masing dengan dosis sesuai rekomendasi (2 ml/L) yang disemprotkan pada 2,4,6,8 dan 10 minggu setelah tanam Terdapat 8 kombinasi perlakuan dan tiap perlakuan diulang 4 kali.

Percobaanyang menggunakan Sonic Bloom dilakukan pada rumah kaca yang berbeda antara yang menggunakan dan tidak menggunakan peralatan Sonic Bloom. Dua rumah kaca ini berjarak 400 m untuk menghindari pengaruh gelombang suara Sonic Bloom pada perlakuan tanpa Sonic Bloom.

Parameter kualitas yang diamati, meliputi jumlah stomata (secara

mikroskopis), bobot segar tomat/buah (metode fisik/penimbangan), diameter tomat/buah (metode fisik/pengukuran), jumlah buah/tanaman (metode fisik/penghitungan), kecerahan dan intensitas warna buah (metode Hunter), kadar air (metode gravimetri), kadar vitamin C (metode iodometri), dan kadar gula total (metode spektrofotometri). Varian hasil perlakuan dianalisis sidik ragamnya untuk melihat pengaruh perlakuan dan beda antar perlakuan diuji dengan LSD pada $\alpha = 5\%$ untuk main plot DMRT pada $\alpha = 5\%$ untuk sub plot

Hasil dan Pembahasan

Merujuk pada hasil pengamatan parameter variabel bebas dan terikat disajikan pada tabel-tabel berikut. Pada Tabel 1. memperlihatkan penggunaan teknologi Sonic Bloom nyata menghasilkan jumlah stomata yang lebih banyak terbuka, sedangkan pupuk paket dari Sonic Bloom memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada pembukaan stomata.

Jumlah stomata yang membuka nyata lebih banyak pada penggunaan Sonic Bloom. Hal ini berkaitan dengan suara pada gelombang dan frekuensi 3500-5000 Hz pada waktu tertentu (antara pukul 07.00-10.00) yang dihasilkan oleh Sonic Bloom sangat membantu pembukaan stomata hingga 100% sehingga penyerapan nutrisi lewat daun juga dapat mencapai maksimal. Hal ini sejalan dengan tim peneliti Sonic Bloom (2001) yaitu rangsangan suara mampu menstimulir pembukaan stomata lebih banyak.

Menurut Salisbury dan Ross (1996) terbukanya stomata dapat mempengaruhi laju fotosintat yang dipasok dari daun. Apabila kebutuhan tanaman terhadap air dan nutrisi tercukupi maka fotosintat yang dihasilkan pada satu unit waktu akan lebih tinggi. Hal ini diduga berpengaruh terhadap bobot per buah yang makin besar dan komponen kualitas ini akan langsung mempengaruhi bobot buah

pertanaman dan diameter buah. Seperti di perlihatkan pada tabel 1.

Penggunaan teknologi Sonic Bloom nyata mempengaruhi besar tomat terlihat dari diameternya seperti diperlihatkan pada tabel 1 tetapi tidak nyata pada penggunaan berbagai pupuk daun. Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa penggunaan berbagai merk pupuk daun tidak menghasilkan beda nyata, tetapi penggunaan teknologi Sonic Bloom sangat nyata menghasilkan bobot tomat yang lebih besar pada tiap tanaman. Sejalan dengan penelitian Yulianto (2008) pada tanaman cabai merah, rata-rata peningkatan hasil cabai merah akibat penerapan Sonic Bloom mencapai 26,96%. Hasil tanaman cabai merah yang dicapai dengan aplikasi sonic bloom 8,55 t/ha, sedangkan yang dicapai tanpa sonic bloom 6,65 t/ha. Pada penelitian ini, dengan menggunakan Sonic Bloom, tingginya kenaikan bobot tomat/ tanaman hingga 2 kali lipat dibanding bobot tomat/buah yang hanya 1.46 kali lipat, diduga berkaitan dengan tanaman yang lebih tinggi dan waktu panen yang lebih cepat sehingga dimungkinkan jumlah tomat/tanaman lebih banyak. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dikemukakan oleh Purwadaria (1999).

Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan teknologi Sonic Bloom dan berbagai pupuk daun tidak menghasilkan beda nyata baik terhadap kecerahan warna maupun intensitas warna merah tomat cherry.

Begitu pula pada perlakuan dengan berbagai pupuk daun tidak memberikan hasil yang berbeda baik pada parameter kadar air, kadar gula maupun kadar vitamin C, demikian juga pada perlakuan penggunaan Sonic Bloom untuk parameter kadar air sedangkan untuk kadar gula dan kadar vitamin C memperlihatkan hasil yang berbeda.

Tingginya timbunan fotosintat secara tidak langsung berpengaruh terhadap sintesa karbohidrat yang selanjutnya didegradasi menjadi senyawa gula. Tabel 2 menunjukkan

Tabel 1. Jumlah stomata membuka, rata-rata bobot tomat segar/buah, rata-ratadiameter tomat, dan rata-rata bobot tomat segar/tanaman

Perlakuan	Jumlah stomata membuka tiap (mm ²)	Bobot tomat segar/buah (g)	Diameter tomat (cm)	Bobot tomat segar/tanaman (kg)
Penggunaan Teknologi				
Dengan Sonic Bloom	79,55 p	24,12 p	3,41 p	2,06 p
Tanpa Sonic Bloom	61,05 q	16,53q	2,45q	1,0 q
Macam Pupuk Daun				
Sonic Bloom	69,70 a	20,38 a	2,92 a	1,54 a
Growmore	70,35 a	20,28 a	2,98 a	1,53 a
Bayfolan	70,26 a	20,51 a	2,90 a	1,58 a
Hyponex	70,29 a	20,13 a	2,94 a	1,54 a

Keterangan: Rata-rata pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama (a) tidak menunjukkan beda nyata menurut DMRT 5% dan rata-rata pada kolom yang diikuti oleh huruf berbeda (p,q) menunjukkan ada beda nyata berdasar uji LSD α 5%.

Tabel 2. Rata-ratakecerahan warna (L), intensitas warna merah (a) tomat, kadar Air, kadar total gula dan kadar vitamin C tomat cherry

Perlakuan	Kecerahan warna /L	Intensitas warna merah /a	Kadar Air (%)	Kadar total Gula (%)	Kadar Vit C. (mg/100g)
Penggunaan Teknologi					
Dengan Sonic Bloom	60,44p	75,00p	94,18p	15,55	17,60p
Tanpa Sonic Bloom	60,44p	74,97p	94,19p	p 10,72	11,41q
Macam Pupuk Daun					
Sonic Bloom	60,50 a	75,13 a	94,17a	13,19 a	14,60a
Grow More	60,38 a	74,88 a	94,20a	13,02 a	14,48a
Bayfolan	60,25 a	75,25 a	94,21a	13,19 a	14,45a
Hyponex	60,38 a	74,75 a	94,17a	13,15 a	14,53a

Keterangan: Rata-rata pada kolom yang diikuti oleh huruf yang sama (a) tidak menunjukkan beda nyata menurut DMRT 5% dan rata-rata pada kolom yang diikuti oleh huruf berbeda (p,q) menunjukkan ada beda nyata berdasar uji LSD α 5%.

bahwa gula total tomat cherry yang diperlakukan dengan Sonic Bloom nyata lebih tinggi daripada yang tidak menggunakan Sonic Bloom. Menurut Pantastico (1993) dan Devi (1999) pemberian unsur hara N dan K mempengaruhi keasaman dan total gula, khususnya pasokan mineral N dapat mempengaruhi aktivitas sitoplasma sebagai regulator pembentukan protein dan sebagian protein akan disintesa menjadi asam askorbat (vitamin C). Diduga dengan terbukanya stomata lebih banyak pada penggunaan Sonic Bloom

memaksimalkan penyerapan hara dan sintesa asam-asam organik antara lain asam askorbat.

Adapun untuk parameter warna dan kadar air ternyata tidak memberikan respon yang berbeda nyata pada penggunaan teknologi Sonic Bloom. Hal ini diduga bahwa sifat genetik warna merah (pigmen licopene) pada tomat cherry sangat dominan sehingga perlakuan fisik dengan frekuensi gelombang suara yang dihasilkan Sonic Bloom tidak mempengaruhi warna..

Sedangkan kadar air berkaitan dengan saat panen memang dilakukan pada tingkat kesegaran yang sama. Tingkat kesegaran ini sangat berkaitan dengan kadar air. Kadar air juga sangat mempengaruhi kecerahan warna (L), nilai L diatas 50, buah tomat tergolong dalam kondisi cerah sedang nilai L dibawah 50 termasuk kusam, sehingga hasil penelitian mendukung pernyataan Soekarto (1990) bahwa kadar air dan kecerahan warna berkorelasi positif.

Ditinjau dari kandungan berbagai pupuk daun yang digunakan ternyata kandungan unsur-unsur dominan NPK nya tidak jauh berbeda. Untuk pupuk Sonic Bloom kandungan N, P, K nya berturut-turut : 31,74; 0,07; 0,71 sedang untuk Grow More 32; 10; 10; dan Bayfolan 20;20; 20 serta Hyponex 198;18;18 (Anonim 1990). Dalam penelitian ini konsentrasi/dosis/volume semprot untuk masing-masing pupuk daun sudah dibuat sama/mendekati sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu pada semua parameter pengamatan tidak menunjukkan beda nyata antar perlakuan macam/merk pupuk daun.

Kesimpulan

Berdasar hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa teknologi Sonic Bloom potensial meningkatkan kualitas hasil Tomat Cheerry ditinjau dari komponen bobot buah/tanam, bobot dan diameter buah, kadar gula total dan vitamin C. Pupuk Sonic Bloom yang termasuk paket peralatan Teknologi Sonic Bloom dapat digantikan oleh pupuk daun yang banyak beredar di pasaran seperti Grow More atau Bayfolan atau Hyponex pada konsentrasi/dosis yang disesuaikan mendekati komposisi dan dosis pupuk Sonic Bloom.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2001. Pengaruh Sonic Bloom Terhadap Tanaman Hortikultura. CV Marindo . Semarang.38 hal.
- Devi, N. 1999. Pengaruh Komposisi Pupuk N, P, dan K Pada Pertumbuhan dan Produksi Tomat Di Dataran Rendah Tulung Agung (MK) Prosiding Seminar Nasional Hortikultura Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Hal 384-391
- Pantastico, E R. 1993. Fisiologi Pasa Panen. Penanganan dan Pemanfaatan Buah -Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika (diterjemahkan oleh Kamariyani). UGM Press. 887 hal.
- Purwadaria, H.K. 199. Sonic Bloom-Teknologi pemupukan Bersama Gelombang Suara: Pilihan peningkatan Produksi dan Mutu hasil Pertanian di Indonesia. Makalah, kerjasama dengan PT. Interform 73 pada Presentasi Profil Teknologi Sonic Blom.12 hal.
- Salisbury, FB. And CW. Ross. 1992. Plant Physiology. WarrworthPubl.Co. California.582 p.
- Soekarto, S.T 1990. Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. Penerbit Institut Pertanian Bogor.Bogor 375 hal.
- Tim Pengkaji Teknologi Sonic Bloom. 2002. Pengaruh Teknologi Sonic Bloom Dalam Peningkatan Kualitas Hasil Pertanian. Jurnal Penelitian TPTSB. CV. Marindo. Semarang.
- www.IPTEK.net.id/ind/jurnal/jurnalidx.pHpdoc=Vil.1B.05.htm.16k. Diakses 8 Oktober 2009.
- Yulianto. 2008. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Gelombang Suara dan Nutrisi Rumput Laut pada Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). Jurnal Agroland. 15(1): 1 – 6.