

EFIKASI ZAT PENGATUR TUMBUH ETEFON UNTUK MEMPERCEPAT PEMASAKAN BUAH MELON (*Cucumis melo* L.)

THE EFFICACY OF GROWTH REGULATOR ETEFON ON RIPENING MELON FRUIT (*Cucumis melo* L.)

Raimundus R. Ginting¹⁾, Sitawati dan Y.B. Suwasono Heddy

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
¹⁾Email: rrg_07@yahoo.com

ABSTRAK

Komoditas hortikultura yang mulai dikembangkan adalah tanaman melon varietas *Action 434*. Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk menyeragamkan kemasakan buah adalah dari golongan etilen. Etefon yang berbahan aktif etilen, dapat digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah sehingga pemanenan dapat dilakukan sekaligus terutama untuk sistem pemanenan mekanis. Penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi Etefon yang tepat untuk mempercepat pemasakan buah melon, menyerempakkan panen buah melon dan meningkatkan kemanisan buah melon (Brix). Penelitian ini telah dilaksanakan di desa Kademangan, Kecamatan Pagelaran, Kotamadya Malang pada bulan November 2011 hingga Februari 2012. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) diulang 4 kali dengan 7 perlakuan konsentrasi Etefon yaitu P1 = 25 ml.l⁻¹, P2 = 50 ml.l⁻¹, P3 = 60 ml.l⁻¹, P4 = 75 ml.l⁻¹, P5 = 100 ml.l⁻¹, P6 = 120 ml.l⁻¹, P7 = kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi Etefon 50 ml.l⁻¹, 75 ml.l⁻¹ dan 100 ml.l⁻¹ mempercepat pemasakan buah 100% pada 4 hari setelah aplikasi (62 hst). Pada kelunakan buah dan kemanisan buah pemberian Etefon 75 ml.l⁻¹ tidak berbeda nyata dengan buah melon yang tidak di semprot Etefon (kontrol), tetapi meningkatkan kemanisan buah melon sebesar 10,55^oBrix. Etefon dengan konsentrasi 75 ml.l⁻¹ paling baik dalam mempercepat pemasakan buah dan menyerempakkan panen melon pada umur 62 hst atau 4 hsa etefon dengan tingkat kemanisan buah melon 10,55^oBrix. Buah

melon yang tidak diaplikasikan etefon dipanen pada umur 71 hst dengan tingkat kemanisan buah 10,02^oBrix.

Kata kunci: Etefon, Melon, Action 434, Zat Pengatur Tumbuh

ABSTRACT

Horticultural commodities began to be developed is melon varieties *Action 434*. Plant growth regulator frequently used for synchronize fruit ripeness from ethylene. Etefon is made from ethylene active, can used to synchronize the fruit ripeness so harvesting can be done at same time for machanized harvesting system. The purpose of this research is get the right concentration of etefon to speed up the ripening of melon fruit, the synchronize harvest and increases the sweetness of this. This research was conducted at Kademangan village, Pagelaran Malang district in November 2011-Februari 2012. The research is using Randomized Block Design (RAK) repeated 4 times with 7 treatments concentration of etefon consist of P1 = 25 ml.l⁻¹, P2 = 50 ml.l⁻¹, P3 = 60 ml.l⁻¹, P4 = 75 ml.l⁻¹, P5 = 100 ml.l⁻¹, P6 = 120 ml.l⁻¹, P7 = control. Result of the research show that the granting of etefon concentration 50 ml.l⁻¹, 75 ml.l⁻¹ and 100 ml.l⁻¹ speed up the ripening of fruit 100 % in 4 hsa (62 hst). The tenderness of fruit and sweetness of fruit grant of etefon 75 ml.l⁻¹ not significant with fruit melons without spray etefon (control), but increase the sweetness of melon fruit of 10,55^oBrix. Etefon with concentration of 75 ml.l⁻¹ best in speed up the ripening fruit and sychronize harvesting of melon fruit at 62 hst (4 hsa) of etefon with high sweetness of melon fruit

level of 10,55⁰Brix. Melon fruit that is not applied of etefon harvested at 71 hst with sweetness level 10,02⁰Brix.

Keywords : Etefon, Melon, Action 434, Plant Growth Regulator

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas hortikultura yang mulai dikembangkan adalah tanaman melon. Daya tarik untuk menanamnya karena tanaman melon berumur pendek, kurang lebih dalam jangka 3 bulan sudah dapat menghasilkan, harga buahnya relatif stabil dan bernilai ekonomi tinggi. Masyarakat Indonesia semakin banyak yang menyukai buah melon yang mempunyai rasa enak, manis, harum, menyegarkan dan kaya akan vitamin (Aminudin *et al.*, 2009). Varietas melon yang banyak diminati petani adalah varietas melon *Action 434*. Varietas melon ini diproduksi di Indonesia oleh PT. Tanindo Subur Prima (Sobir *et al.*, 2010). Buah berbentuk bulat berjaring tebal dan rapat warna kulit buah hijau dan warna daging buah hijau kekuning-kuningan. Rasanya renyah dan manis dengan kadar gula kurang lebih 14 %Brix. Melon varietas *Action 434* lebih unggul karena ukuran dan berat buahnya lebih besar yaitu 2-4 kg. Varietas ini mulai dapat dipanen pada umur 60-65 hst, dengan potensi hasil 31,5-42 ton.ha⁻¹. Varietas *Action 434* tahan dalam penyimpanan dan pengangkutan jarak jauh (Prajnanta, 2004). Melon *Action 434* sudah lebih dari 15 tahun menguasai pasar melon di Indonesia. Melon *Action 434* menguasai pasar hampir 80 % pasar yang ada (Bintoro, 2009). Panen buah melon dipengaruhi oleh varietas, cuaca dan tempat penanaman. Namun pemasakan buah yang disesuaikan dengan permintaan dan untuk mengejar harga dapat dilakukan dengan cara pengethrelan agar buah dapat masak secara bersamaan (Bintoro, 2009). Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah adalah dari golongan etilen. Etefon yang berbahan aktif etilen, dapat digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah sehingga pemanenan dapat dilakukan

sekaligus terutama untuk sistem pemanenan mekanis (Kartika *et al.*, 2012). Zat tumbuh Etilen bersifat gas dan mudah menguap, maka etilen banyak dijual dalam bentuk *Etefon* atau *Ethrel* (Wilde, 1971). Etefon adalah nama umum yang diakui oleh The American Standars Institut untuk *2-chloroethyl phosphonic acid* (Bondad, 1976). Menurut Sudjianto (2009) Etefon banyak digunakan oleh petani melon di Jawa Timur khususnya daerah Ngawi Dan Madiun. Untuk mengatasi permasalahan pemasakan buah yang tidak bersamaan petani banyak menggunakan Etefon untuk mempercepat pemasakan buah melon.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Kademangan, Kecamatan Pagelaran, Malang pada bulan November 2011 hingga Februari 2012. Dengan ketinggian tempat 350 mdpl dan suhu rata-rata 26-32°C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label (*Impraboard*), cetok, cangkul, gembor, ember, timbangan roti, rol meter, rafia, hand sprayer, polibag, bambu, pnetrometer dan handrefractometer. Bahan yang digunakan adalah benih melon varietas *Action 434* yang diperoleh dari PT. Multi Sarana Indotani, Prothephon 480 SL (bahan aktif etefon 480 g.l⁻¹), pupuk kandang, pupuk Urea, TSP, dan KCL, fungisida (Atonik), insektisida (Perfekthion 400 EC dan Furadan). Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah rancangan acak kelompok (RAK) yang di ulang sebanyak 4 kali dengan 7 perlakuan. Konsentrasi zat pengatur tumbuh Etefon Prothephon 480 SL yaitu P1 = 25 ml.l⁻¹, P2 = 50 ml.l⁻¹, P3 = 60 ml.l⁻¹, P4 = 75 ml.l⁻¹, P5 = 100 ml.l⁻¹, P6 = 120 ml.l⁻¹, P7 = kontrol (tanpa etefon). Untuk konsentrasi yang digunakan tersebut harus mengikuti ketentuan Komisi Pestisida (Kompes) untuk zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah 1/2A : A : 3/2A : 2A dengan A = 50 ml.l⁻¹, 1/2A = 25 ml.l⁻¹, 3/2A = 75 ml.l⁻¹, 2A = 100 ml.l⁻¹, untuk konsentrasi sisipan/tambahan = 60 ml.l⁻¹ dan 120 ml.l⁻¹. Dalam satu petak/plot terdapat 12 tanaman melon, tanaman yang dipakai sebagai sampel sebanyak 2 tanaman. Pengamatan yang

dilakukan meliputi pengamatan pertumbuhan tanaman dan pengamatan panen. Pengamatan pertumbuhan tanaman meliputi panjang tanaman dan jumlah daun. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur tanaman 10-50 hst. Pengamatan panen meliputi persentase kecepatan pemasakan buah, bobot buah, diameter buah, panjang buah, ketebalan daging buah, kelunakan buah dan Kemanisan buah. Data hasil pengamatan dianalisa dengan sidik ragam untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan dan diuji lebih lanjut dengan menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis ragam, perlakuan etefon tidak berbeda nyata pada bobot buah, diameter buah, panjang buah dan ketebalan daging buah. Tabel 1 menunjukkan bahwa Bobot buah melon rata-rata berkisar antara 1,37 kg hingga 1,58 kg. Kisaran ini lebih rendah dari deskripsi tanaman melon varietas *Action 434* yaitu 2-4 kg (Prajnanta, 2004). Rata-rata diameter buah melon berkisar antara 15,36 cm sampai 16,07 cm, hal ini didukung oleh penelitian Anggraito (2004) menyatakan bahwa diameter buah melon *Action* sebesar 15,30 cm sampai 20,30 cm. Rata-rata panjang buah melon berkisar antara 16,17 cm hingga 16,66 cm. Rata-rata ketebalan daging buah melon berkisar antara 4,43 cm - 4,73 cm. Perlakuan Etefon terhadap buah melon memberikan pengaruh nyata pada persentase kecepatan pemasakan buah, kelunakan buah dan kemanisan buah. Pada persentase

kecepatan pemasakan buah aplikasi etefon konsentrasi 25 ml.l⁻¹ - 120 ml.l⁻¹ mampu mempercepat pemasakan buah dibanding tanpa aplikasi etefon (Tabel 2). Tabel 2 menunjukkan bahwa Pada 1 hsa (hari Setelah Aplikasi) etefon 100 ml.l⁻¹ dan 120 ml.l⁻¹ memiliki persentase pemasakan buah yang lebih tinggi dibanding aplikasi etefon 25 ml.l⁻¹, 50 ml.l⁻¹, 60 ml.l⁻¹ dan 100 ml.l⁻¹, sedang pada 2 hsa dan 3 hsa etefon 120 ml.l⁻¹ memiliki persentase pemasakan buah yang lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain. Pada 4 hsa atau 62 hst etefon dengan konsentrasi 50 ml.l⁻¹, 75 ml.l⁻¹ dan 100 ml.l⁻¹ memiliki persentase kemasakan buah lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain, dimana persentase pemasakan buah telah mencapai 100%. Aplikasi etefon 25 ml.l⁻¹ hingga 120 ml.l⁻¹ mampu mempercepat kemasakan buah hingga 100% pada 5 hsa. Pada buah melon yang tidak disemprot tampak pada 63 hst sudah mulai ada yang masak dengan persentase kemasakan buah yang masih rendah 63% dan meningkat linier walau belum mencapai 100% pada umur 71 hst. Sumarni *et al.*, (2005) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dan berproduksi lebih baik. Tanaman kemungkinan membutuhkan bahan tambahan berupa zat pengatur tumbuh (ZPT) sintetik. Zat pengatur tumbuh sintetik adalah suatu bahan kimia yang mekanisme kerjanya mengatur berbagai proses metabolisme sel tanaman. Kartika *et al.*, (2012) menambahkan zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah adalah dari golongan etilen. Etefon yang berbahan aktif etilen, dapat digunakan untuk menyerempakkan kemasakan buah,

Tabel 1 Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi Etefon Terhadap Bobot Buah, Diameter Buah, Panjang Buah Dan Kelunakan Daging Buah

Perlakuan	Bobot Buah (kg buah ⁻¹)	Diameter buah (cm)	Panjang Buah (cm)	Ketebalan Daging Buah (cm)
P1 (25 ml.l ⁻¹)	1.42	16.07	16.17	4.43
P2 (50 ml.l ⁻¹)	1.51	15.36	16.49	4.54
P3 (60 ml.l ⁻¹)	1.49	16.03	16.64	4.50
P4 (75 ml.l ⁻¹)	1.40	15.95	16.66	4.73
P5 (100 ml.l ⁻¹)	1.37	15.86	16.49	4.55
P6 (120 ml.l ⁻¹)	1.48	15.82	16.49	4,58
P7 (0 ml.l ⁻¹)	1.58	15.72	16.44	4.48

Keterangan : Angka pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F 5%.

Tabel 2 Persentase Pemasakan Buah Melon Setelah Aplikasi Etefon

Perlakuan (ml.l ⁻¹)	Persentase Pemasakan Buah melon pada Hari Setelah Aplikasi (%)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
P1 (25)	16.08 b	47.50 b	55.83 b	80.83 b	100 b	100 b	100 b	100 b
P2 (50)	32.50 c	46.75 b	64.92 c	100 d	100 b	100 b	100 b	100 b
P3 (60)	32.75 c	50.00 b	72.00 d	91.42 c	100 b	100 b	100 b	100 b
P4 (75)	32.08 c	56.83 c	77.83 e	100 d	100 b	100 b	100 b	100 b
P5 (100)	41.83 d	66.58 d	81.08 ef	100 d	100 b	100 b	100 b	100 b
P6 (120)	41.42 d	82.83 e	82.92 f	90.17 c	100 b	100 b	100 b	100 b
P7 (0)	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	16.50 a	30.08 a	47.00 a	63.17 a

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %.

Tabel 3 Rata-rata Pengaruh Konsentrasi Etefon Terhadap Kelunakan Buah Melon

Perlakuan	Kelunakan Buah (kgf)
P1 (25 ml.l ⁻¹)	7.95 a
P2 (50 ml.l ⁻¹)	8.13 ab
P3 (60 ml.l ⁻¹)	8.01 a
P4 (75 ml.l ⁻¹)	8.40 bc
P5 (100 ml.l ⁻¹)	8.12 ab
P6 (120 ml.l ⁻¹)	8.10 a
P7 (0 ml.l ⁻¹)	8.43 c

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %.

Tabel 4 Rata-rata Pengaruh Konsentrasi Etefon Terhadap Kemanisan Buah Melon

Perlakuan	Kemanisan Buah (°Brix)
P1 (25 ml.l ⁻¹)	9.08 a
P2 (50 ml.l ⁻¹)	9.18 ab
P3 (60 ml.l ⁻¹)	9.65 bc
P4 (75 ml.l ⁻¹)	10.55 e
P5 (100 ml.l ⁻¹)	9.92 cd
P6 (120 ml.l ⁻¹)	10.26 de
P7 (0 ml.l ⁻¹)	10.02 cde

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %.

sehingga pemanenan dapat dilakukan sekaligus terutama untuk sistem pemanenan mekanis. Etilen bersifat gas dan mudah menguap, maka etilen banyak dijual dalam bentuk *Etefon* atau *Ethrel* yang merupakan senyawa *2-Chloroethyl phosphonic acid* (Wilde, 1971). Di samping itu Etefon juga dapat meningkatkan kemasakan yang seragam pada buah tanaman, sehingga hanya memerlukan satu kali panen besar. Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata aplikasi etefon terhadap kelunakan buah melon. Konsentrasi 25 ml.l⁻¹ dari hasil uji lanjut duncan dalam taraf 5%, menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2

(50 ml.l⁻¹), P3 (60 ml.l⁻¹), P5 (100 ml.l⁻¹) dan P6 (120 ml.l⁻¹) tetapi menunjukkan hasil berbeda nyata dengan P4 (75 ml.l⁻¹) dan P7 (0 ml.l⁻¹). Rata-rata kelunakan buah melon mulai dari 7,95 kgf hingga 8,43 kgf. Dimana kelunakan buah melon tertinggi pada P7 yaitu 8,43 kgf yang tidak menggunakan etefon. Kelunakan buah perlakuan P7 tanpa menggunakan etefon mendapatkan nilai lebih besar (lebih keras) dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Flores *et al.*, (2008) bahwa proses pelunakan buah tidak berhubungan dengan pemberian hormon pematangan, karena buah yang tidak diberi perlakuanpun akan mengalami

proses pelunakan. Kekerasan buah melon merupakan parameter yang tidak tergantung pada etilen. Zheng *et al.*, (1994) menambahkan bahwa ekspresi genetik dari regulator sub unit β dari enzim poligalaturonase PG yang merupakan salah satu enzim yang berperan dalam degradasi dinding sel yang menyebabkan pelunakan pada buah merupakan enzim yang tidak tergantung pada etilen. Buah melon termasuk buah non klimakterik, dimana pemberian etilen atau bahan perangsang pematangan hanya berpengaruh terhadap degradasi klorofil dan perubahan warna dari buah (Kader, 1999).

Kemanisan buah melon diukur dengan menggunakan alat *handrefractometer* dengan satuan kemanisan buah ialah $^{\circ}\text{Brix}$. Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata aplikasi etefon terhadap kemanisan buah melon. Konsentrasi 25 ml.L⁻¹ (P1) dari hasil uji lanjut duncan dalam taraf 5%, menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P3, dan P5 tetapi menunjukkan hasil berbeda nyata dengan P4, P6 dan P7. Perlakuan dengan pemberian etefon dengan konsentrasi 75 ml.l⁻¹ menghasilkan buah lebih manis (10,55 $^{\circ}\text{Brix}$) dibandingkan dengan perlakuan lain. Peningkatan total padatan terlarut disebabkan selama pematangan buah terjadi hidrolisis karbohidrat menjadi senyawa glukosa dan fruktosa (Amiarsi, 1996). Johnson (2000) menambahkan bahwa rasio total padatan terlarut merupakan parameter terbaik untuk menentukan tingkat kematangan dan mutu buah. Berdasarkan standar Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) bahwa melon yang berkualitas tinggi memiliki kadar PTT berkisar antara 9 - 11 $^{\circ}\text{Brix}$ (Rubatzky *et al.*, 1999). Pada percobaan ini masuk kedalam standar USDA.

KESIMPULAN

Etefon dengan konsentrasi 75 ml.l⁻¹ paling baik dalam mempercepat pemasakan buah melon dan menyerempakkan panen buah melon pada umur 62 hst atau 4 hari setelah aplikasi etefon dengan tingkat kemanisan buah melon 10,55 $^{\circ}\text{Brix}$. Buah

melon yang tidak diaplikasikan etefon dipanen pada umur 71 hst dengan tingkat kemanisan buah 10,02 $^{\circ}\text{Brix}$.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiarsi, D. E. Sitorus dan Sjaifullah. 1996.** Pengaruh teknik penyimpanan terhadap mutu buah salak lumut. *Jurnal Hortikultura* 6 (4) : 392 - 401.
- Aminudin, I dan S. Suprapti. 2009.** Analisis Penawaran Melon di Daerah Sragen. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian* 5 (1) : 58 – 72.
- Anggraito, Y. U. 2004.** Identifikasi Berat, Diameter, dan Tebal Daging Buah Melon (*Cucumis melo* L.) Kultivar Action 434 Tetraploid Akibat Perlakuan Kolkisin. *Berk. Penel. Hayati* 10 : 37 – 42.
- Bintoro, R. 2009.** Pengaruh Penjualan Melon Secara Borongan Terhadap Pendapatan Petani (Studi Kasus Di Kabupaten Ngawi). *Media Soerjo* 5 (2) : 60 – 75.
- Bondad, N. D. 1976.** Respon of Some Tropical and Subtropical Fruit to Pre and Post Harvest Applications of Ethephon. *Economic Botany* 30 (1) : 67 – 80.
- Flores, F.B., M.C.Martinez-Madrid dan F.Romajaro. 2008.** Influence of Fruit Development Stage on the Physiological Response to Ethylene in Cantaloupe Charentals Melon. *Food Sci.Tech.Int.* 14 (1) : 87 – 94.
- Johnson, D.S. 2000.** Mineral Composition, Harvest Maturity And Storage Quality Of Red Pippin, Gala And Jonagold Apples. *J.Hort.Sci. & Biotech.* (7) 75 : 697 – 704.
- Kader, A. A. 1999.** Fruit, Maturity, Ripening And Quality Relationship. *Acta Hort* (3) 485 : 203 – 208.
- Kartika E. R. P dan M. Surachman. 2012.** Aplikasi Zat Tumbuh Untuk Menyerempakkan Kemasakan Buah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Agrotropika* 17 (2) : 74 – 80.
- Prajnanta, F. 2004.** Melon, Pemeliharaan Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1999.** Sayuran Dunia 3: Prinsip, Produksi dan Gizi. Edisi ke-2. Penerbit ITB. Bandung.
- Sobir dan Firmansyah D. Siregar. 2010.** Budidaya Melon Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudjianto, U dan Veronica, K. 2009.** Studi Pemulsaan dan Dosis NPK Pada Hasil Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi* 2 (2) : 1 – 6.
- Sumarni, N. E. Sumiati dan Suwandi. 2005.** Pengaruh Kerapatan Dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Produksi Umbi Bibit Bawang Merah Asal Biji Kultivar Bima. *J.hort.* 15 (3) : 208 – 214.
- Wilde, R. C. 1971.** Practical Application of 2-Chloroethyl phosponic acid in Agricultural Production. *Horticultural Science* 6 (4) : 364 – 370.
- Zheng, L., C. G. Watson dan D. Della Penna. 1994.** Differential Expression of the Two Subunits of Tomato Polygalacturonase Isoenzim 1 in Wild Type and Rin Tomato Fruit. *Plant Physiology* 105 (1) : 1189 – 1195.