

STRATEGI PEMBUNGAAN DAN PEMBUAHAN TANAMAN LENGKENG (*Dimocarpus longan*, Lour) DALAM PENGEMBANGAN HORTIKULTURA DI INDONESIA

¹Yenni, ¹B.A. Fanshuri, ¹A. Supriyanto, ²D Febrianti

¹Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Jl. Raya Tlekung 1, Batu

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Jl. Soplanit, Ambon

E-mail: y3n.pi3ro@gmail.com

ABSTRAK

Ketidakpastian hasil lengkeng Itoh karena sulitnya pembungaan dan pembentukan buah merisaukan petani. Agar lengkeng varietas Itoh dapat berbunga lebat, tanaman tersebut perlu dirangsang pembungaannya. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan takaran kalium klorat (*pottasium chlorate*/KClO₃) yang optimal dalam merangsang pembungaan dan pembuahan lengkeng varietas Itoh (*Dimocarpus longan*, Lour). Penelitian dilaksanakan di Kebun Klatakan Banjarsari PTPN XII Jember Jawa Timur bulan Januari sampai dengan Desember 2013. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan takaran kalium klorat (D), terdiri dari 4 (empat) perlakuan yaitu tanpa KClO₃ (D1), takaran 2 gr/m² (D2), takaran 4 gr/m² (D3), takaran 8 gr/m² (D4), dengan ulangan 6 kali. Tanaman lengkeng yang digunakan adalah varietas Itoh yang berumur ± 4 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase malai berbunga, rerata *fruit set*/malai, panjang malai dan produksi buah lengkeng yang tertinggi didapat pada pada tanaman yang diberikan perlakuan takaran 8 gr/m² (D4) dengan hasil masing-masing sebesar 92,1%, 154 buah/malai, 36,58 cm dan 61,01 kg/tanaman. Dari hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan tanpa KClO₃ (D1), tanaman lengkeng tidak berbunga (generatif) hanya berada dalam fase vegetatif.

Kata kunci: lengkeng, varietas Itoh, pembungaan, pembuahan

PENDAHULUAN

Lengkeng (*Dimocarpus longan*. Lour) merupakan tanaman buah yang berasal dari daerah subtropik, yaitu China. Penyebarannya cukup luas meliputi Asia Timur, Asia Tenggara, Australia, Amerika dan Eropa. Penamaan tanaman ini biasanya sesuai dengan daerahnya. Orang Malaysia dan Indonesia menyebutnya lengkeng (Anonim, 2005). Di Indonesia, lengkeng telah lama dibudidayakan secara turun temurun sejak akhir abad 18 di dataran tinggi yang iklimnya mendekati subtropis, seperti lengkeng Batu/Pringsurat (Temanggung), Tumpang (Malang), Bandungan, Ambarawa, Salatiga (Semarang), Tawangmangu (Karanganyar), Mbatu (Batu).

Pengembangan tanaman lengkeng di Indonesia dihadapkan dengan beberapa kendala antara lain: (1) adanya sifat berumah dua pada tanaman lengkeng dimana bunga jantan dan bunga betina terdapat pada individu yang berbeda (2) efisiensi pembuahan rendah, yang antara lain disebabkan oleh awal proses pembungaan dan pembuahan yang tidak menentu dan adanya sifat *biannual bearing*. Sifat ini adalah sifat berbunga dan berbuah yang tidak stabil, dimana tanaman berbuah banyak pada suatu tahun (*on year*) dan berbuah sedikit atau tidak berbuah sama sekali pada tahun berikutnya (*off year*), (3) persentase buah gugur pasca pollinasi sangat tinggi (Poerwanto, 1997). Nakasone dan Paull (1999) melaporkan bahwa 92% buah muda gugur dalam kurun waktu 15 hari pasca pollinasi.

Saat ini telah terdapat varietas lengkeng introduksi yaitu Itoh, Pingpong, dan Diamond River yang dapat beradaptasi di dataran rendah tropis dengan ketinggian tempat 50 – 600 meter di atas permukaan laut (dpl) dan memiliki iklim basah dengan musim kering tidak lebih dari empat bulan. Hal ini mengakibatkan daerah-daerah pada dataran rendah di Indonesia dapat turut serta menanam lengkeng yang adaptif dataran rendah. Ketiga jenis lengkeng tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan. Lengkeng pingpong dan diamond river relatif cepat berbuah, tetapi kualitas buahnya rendah. Sedangkan Itoh memiliki kualitas buah yang lebih baik namun sulit berbunga dan berbuah.

Ketidakpastian hasil lengkeng Itoh karena sulitnya pembungaan dan pembentukan buah merisaukan petani. Agar lengkeng dapat berbunga lebat, tanaman tersebut perlu dirangsang pembungaannya. Menurut Ryugo (1990), terdapat tiga proses dalam induksi pembungaan yaitu (1) Adanya hormon pembungaan atau florigen, atau produksi stimulus pembungaan pada daun yang

mengalihkan fase vegetatif menjadi reproduktif; (2) Adanya kondisi nutrisi yang optimum pada saat yang sama dengan perubahan dalam apeks, dan (3) Terjadinya perubahan biokimia pada apeks yang mengubah dan mengkonversi nutrisi sehingga terjadi induksi bunga.

Perlakuan untuk memacu pembungaan terbagi menjadi dua, yaitu fisik dan kimia. Perlakuan fisik diantaranya : perundukan, pemangkasan, pengeratan dan stress air. Sedangkan perlakuan kimia antara lain dengan GA₃, paklobutrazol dan KClO₃. Pada beberapa jenis tanaman buah-buahan, perangsangan pembungaan dapat dilakukan melalui aplikasi paklobutrazol, pemangkasan, dan perundukan dahan (Wang and Steffens, 1987; Wieland and Wample, 1985; Purnomo, et al., 1990; Purnomo dan Prahardini, 1991; Yuniastuti, et al., 2001). Khusus tanaman lengkung, pemupukan tambahan dapat menggunakan KClO₃ yang dikembangkan oleh negara Thailand. KClO₃ adalah agen pengoksidasi yang digunakan secara luas untuk mengatur pembungaan lengkung. faktor O₃ (*ozone*) yang memicu pembuahan lengkung. Faktor KCl (*Pottassium Chlorida*) digunakan sebagai pupuk Kalium (K). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan takaran KClO₃ yang optimal dalam merangsang pembungaan dan pembuahan lengkung varietas Itoh (*Dimocarpus longan*, Lour).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari sampai dengan Desember 2013 di Kebun Klatakan Banjarsari PTPN XII Jember Jawa Timur. Alat yang digunakan adalah cangkul, pisau, ember, kantong plastik, label, alat tulis, peta/denah lokasi, sarung tangan dan gunting pangkas. Bahan yang digunakan adalah lengkung varietas Itoh berumur 4 tahun, KClO₃, pupuk kandang, pupuk NPK, pestisida, kroso/pembungkus buah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan takaran KClO₃ yaitu D1= 0 gr/ m² (tanpa KClO₃), D2= 2 gr/m² KClO₃, D3=4 gr/m² KClO₃, D4=8 gr/m² KClO₃. Masing-masing perlakuan diulang 6 kali.

Aplikasi KClO₃

Sebelum aplikasi perlakuan dilakukan pemangkasan daun untuk mengatur sirkulasi udara dan cahaya matahari dapat masuk ke dalam tanaman dan pembersihan tanah yang berdekatan dengan bagian bawah batang dari rumput dan sisa-sisa daun. KClO₃ yang diaplikasikan di tanah menggunakan bahan murni (99% bahan aktif). Cara aplikasi yaitu dengan menaburkan KClO₃ dengan takaran sesuai perlakuan melingkari pohon membentuk cincin pada permukaan tanah yang kemudian diiri. Diameter cincin tergantung pada diameter kanopi pohon.

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah waktu berbunga, panjang malai, lebar malai, persentase tanaman yang berbunga, jumlah bunga, rasio bunga jantan:betina, jumlah fruit set, persentase buah yang gugur dan produksi per tanaman dan analisa buah dan biji lengkung Itoh.

Analisa Data

Data dianalisa dengan Analisis Varians, bila ada beda nyata diuji dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Pembungaan Lengkung Itoh

Berdasarkan hasil pengamatan tanaman lengkung Itoh diketahui terdapat dua jenis bunga lengkung yaitu jantan dan betina. Tanaman mulai berbunga minggu pertama bulan Agustus 2013 sekitar 35-40 hari setelah perlakuan. Hasil pengamatan pada lengkung Itoh, bunga berwarna putih kekuningan, terdiri dari bunga jantan dan betina. Bunga jantan mempunyai benang sari (*staminate*) saja berjumlah 7-8 buah dan terdapat bulu halus berwarna putih pada benang sarinya tanpa menunjukkan adanya putik (*pisti*). Pada bunga betina terlihat putik dibagian tengah bunga dikelilingi

oleh mahkota bunga. Rerata jumlah bunga per malai pada perlakuan $KClO_3$ 861-2.328 kuntum bunga. Morfologi bunga lengkung Itoh/malai, bunga jantan dan betina ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. (a) bunga lengkung Itoh per malai; (b) bunga jantan; (c) bunga betina

Strategi pembungaan lengkung Itoh yang dilaksanakan di wilayah PTPN XII Jember Jawa Timur dapat menghasilkan bunga yang persentasenya bervariasi tergantung takaran yang digunakan. Pada perlakuan $KClO_3$ (D4), tanaman dapat menghasilkan bunga 100%. Namun kontrol (perlakuan D1) persentase tanaman berbunga 0%.

Tabel 1. Pengaruh berbagai takaran $KClO_3$ yang diaplikasikan terhadap persentase malai berbunga/tanaman, rasio bunga jantan dan betina produksi/tanaman, panjang dan lebar malai tanaman lengkung Itoh

Perlakuan (Takaran $KClO_3$)	% Malai Berbunga/tan	Panjang Malai (cm)	Lebar Malai (cm)	Rasio bunga jantan : betina
Tanpa $KClO_3$ (D1)	0,00 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	0 : 0
$KClO_3$ 2 g/m ² (D2)	72,80 ^b	35,29 ^b	31,71 ^b	9.7 : 1
$KClO_3$ 4 g/m ² (D3)	75,26 ^b	31,63 ^b	31,17 ^b	7.3 : 1
$KClO_3$ 8 g/m ² (D4)	92,11 ^c	36,58 ^b	31,04 ^b	9.1 : 1

Keterangan: Pada kolom yang sama, angka-angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% uji Jarak Berganda Duncan

Dari hasil pengamatan terlihat persentase malai berbunga yang tertinggi didapat pada perlakuan D4 takaran $KClO_3$ 8 gr/m² dengan persentase 92,1%. Sedangkan pada perlakuan D1 (tanpa $KClO_3$) persentase malai berbunga 0%. Berdasarkan analisis sidik ragam, takaran $KClO_3$ tidak berpengaruh nyata terhadap panjang dan lebar malai bunga lengkung Itoh. Rata-rata panjang malai yang tertinggi pada perlakuan D4 yaitu berukuran 36,58 cm. Sedangkan untuk lebar malai tertinggi pada perlakuan D2 berukuran 31,71 cm. Untuk pengamatan jenis bunga terlihat bahwa bunga jantan pada tanaman lengkung Itoh lebih mendominasi dibandingkan bunga betina. Persentase malai berbunga/tanaman, rasio bunga jantan:betina, panjang malai dan lebar malai pada lengkung Itoh disajikan pada Tabel 1.



Gambar 2. (a) Tanaman lengkung Itoh sebelum perlakuan (belum berbunga); (b) Tanaman lengkung Itoh setelah perlakuan (berbunga)

Faktor-faktor internal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman antara lain adalah hormon-hormon endogen seperti giberelin. Berdasarkan hasil penelitian Potchanasin *et al.*, (2009), setelah beberapa hari perlakuan induksi bunga menggunakan $KClO_3$ pada suhu rendah maupun tinggi dapat menurunkan kandungan Giberelin pada tanaman lengkung. Wieland dan Wample (1985) menyatakan apabila biosintesis giberelin terhambat maka berakibat meningkatnya biosintesis asam absisat (ABA), sebab prekursor kedua hormon ini adalah Acetyl-CoA yang terjadi dalam proses respirasi guna menciptakan energi. Apabila hormon ABA meningkat, maka kemungkinan berefek pada pembungaan suatu tanaman.

Jumlah Fruit Set Dan Hasil Lengkeng Itoh

Dari hasil pengamatan perlakuan takaran $KClO_3$ 8 g/m² memiliki jumlah fruit set/malai paling tinggi yaitu rata-rata 154,3 buah/malai. Namun pada perlakuan ini, buah mengalami kerontokan hingga persentase buah jadi pada umur buah 100 HSA hanya 23,1% dari jumlah fruit set. Pada umur buah 100 HSA, jumlah buah/malai hanya 35,7 buah/malai. Sedangkan untuk kontrol, bunga dan buah tidak dapat diukur karena pada perlakuan ini tanaman tidak menghasilkan bunga dan buah hanya tanaman hanya berada dalam fase vegetatif saja. Jumlah fruit set/malai dan produksi/tanaman (kg) pada lengkung Itoh disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Fruit Set/malai dan Produksi/tanaman (kg) pada lengkung Itoh

Perlakuan	Jumlah Fruit Set/Malai (buah)	Produksi/tan (kg)
Tanpa $KClO_3$ (D1)	0,00 ^a	0,00 ^a
$KClO_3$ 2 g/m ² (D2)	115,33 ^b	50.97 ^b
$KClO_3$ 4 g/m ² (D3)	129,25 ^b	44.00 ^b
$KClO_3$ 8 g/m ² (D4)	154,25 ^c	61.01 ^c

Keterangan: Pada kolom yang sama, angka-angka yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% uji Jarak Berganda Duncan



Gambar 3. Keragaan buah lengkeng Itoh; (a) fruit set/malai; (b) dan (c) buah/malai

Persentase Buah Gugur pada Lengkeng Itoh

Dari hasil pengamatan, tanaman lengkeng yang berhasil berbunga pun tidak seluruhnya bunga menjadi buah, sehingga ada pohon yang berbunga tetapi tidak berhasil berbuah lebat. Persentase buah gugur pada lengkeng Itoh mulai dari fruit hingga buah lengkeng berumur 100 hari setelah anthesis (HSA) disajikan pada Tabel 3. Persentase buah gugur dari fruit set sampai dengan perkembangan buah buah umur 3 bulan tertinggi pada takaran $KClO_3$ 8 gr/m² sebesar 76,88% dan persentase buah gugur terkecil pada takaran $KClO_3$ 2 gr/m² sebesar 64,74%.

Jumlah buah dipengaruhi oleh jumlah bunga dan buah yang rontok. Pada perlakuan $KClO_3$ takaran 8 gr/m², jumlah fruit set/malai paling banyak yaitu 154,25 buah/malai. Poerwanto dan Irdiastuti (2003) menyebutkan beberapa faktor penyebab gugur buah muda salah satunya adalah kompetisi diantara organ yang berkembang. Hal ini memungkinkan adanya persaingan penggunaan karbohidrat. Kompetisi penggunaan fotosintat diantara organ yang berkembang dapat menyebabkan gugurnya bunga dan buah muda.

Tabel 3. Persentase buah gugur pada lengkeng Itoh

Perlakuan	% Buah Gugur 1	% Buah Gugur 2	% Buah Gugur 3
Tanpa $KClO_3$ (D1)	0,00	0,00	0,00
$KClO_3$ 2 g/m ² (D2)	54,77	57,37	64,74
$KClO_3$ 4 g/m ² (D3)	63,57	67,89	75,11
$KClO_3$ 8 g/m ² (D4)	69,21	72,99	76,88

Keterangan: % buah gugur 1= Persentase gugur dari Fruit set - Buah umur 40 HSA; % buah gugur 2 : Persentase gugur dari Fruit set - Buah umur 70 HSA; % buah gugur 3 : Persentase gugur dari Fruit set - Buah umur 100 HSA.

Analisis Buah dan Biji Lengkeng Itoh

Buah lengkeng Itoh merupakan buah yang banyak disukai karena rasanya manis dan mengandung banyak zat gizi yang penting untuk kesehatan dan kesegaran tubuh. Daging buah lengkeng mirip dengan rambutan dan leci, bentuknya bulat, berwarna putih bening dan mengandung banyak air. Di tengah daging buah terdapat biji berwarna hitam atau cokelat tua (Gambar 4).



Gambar 4. a) Buah lengkeng Itoh; b) daging buah dan biji lengkeng Itoh

Berdasarkan analisa buah, kandungan air pada daging buah lengkeng Itoh perlakuan $KClO_3$ sebesar 78,7%. Salah satu zat gizi yang dikandung oleh daging buah lengkeng Itoh adalah vitamin C. Berdasarkan analisa buah (Gambar 4.), vitamin C yang terkandung pada daging buah lengkeng Itoh pada perlakuan $KClO_3$ sebesar 78,7 mg/100g. Menurut Tranggono, *et al.*, (2007), salah satu manfaat vitamin C yang utama adalah sebagai antioksidan. Berdasarkan analisa biji lengkeng Itoh yang dilakukan, kandungan karbohidrat yang terdapat pada biji lengkeng 51,04%, kandungan Protein dan lemak masing-masing 3,92% dan 1,21%, dan kandungan air yang terdapat pada biji lengkeng sebesar 42,96%.

KESIMPULAN

Perlakuan *Pottasium Klorat* ($KClO_3$) yang diaplikasikan pada tanaman lengkung Itoh dapat menginduksi bunga dengan persentase tanaman berbunga 100%. Namun kontrol (tanpa $KClO_3$) persentase tanaman lengkung yang berbunga 0%. Persentase malai berbunga yang tertinggi didapat pada perlakuan D4 (takaran 8 gr/m²) dengan persentase 92,1%. Rerata fruit set/malai dan panjang malai yang tertinggi pada perlakuan $KClO_3$ dengan takaran 8 gr/m² (D4) Masing-masing sebesar 154 buah/malai dan 36,58 cm. Produksi tertinggi terdapat pada perlakuan $KClO_3$ takaran 8 gr/m² (D4) sebanyak 61,01 kg/tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada bapak Sukadi, Bapak Supriyanto dan Bapak Reza serta pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. Budidaya Buah-buahan (Lengkeng). Direktorat Tanaman Buah dan Hortikultura. Departemen Pertanian. 82 p.
- Goldschmidt, E.E. and S.P. Monselise. 1972. Hormonal control of flowering in citrus and some other woody perennials, p.756-766. In DJ. Carr (ed.). Plant Growth Substances 1970. Springer-Verlag, Berlin.
- Nakasone, H.Y. and RE. Paull. 1999. Tropical Fruitrs. Litchi, Longan, and Rambutan. College of Tropical Agriculture and Human Resources University of Hawaii at Manoa Honolulu, HI, USA. P 172- 207
- Purnomo, S. dan PER Prahardini, dan B. Tegopati. 1990. Pengaruh KNO_3 , EPA, dan paklobutrazol terhadap pembungaan dan pembuahan mangga (*Mangifera indica* L.). Penel. Hort. 4(1):59-69.
- Purnomo, S. dan PER Prahardini. 1991. Pengaruh saat aplikasi dan konsentrasi paklobutrazol selama dua musim panen apel (*Malus sylvestris* L. Mill). J. Hort.1(2):58-68.
- Poerwanto, 1997. Perberdayaan teknik pemaksaan pembungaan dalam upaya peningkatan mutu dan produktivitas lengkung lokal. Bogor. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Pertanian. 22-34.
- Ryugo, K. 1990. Flowering and Fruit Set in Temperate Fruit Trees. p 21-26. *Ir:* Jan Bay Petersen (ed). Off Season Production of Horticultural Crops. FFTC. Taipei .
- Wang, C. Y. and G. L. Steffens, and Faust. 1986. Effect of paclobutrazol on accumulation of carbohydrates in apple wood. Hort. Sci. 21(6):1419-1421.
- Tranggono, R.I dan Latifah, F. 2007. Buku Pengangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wieland, W. F. and K. L. Wample. 1985. Effect of paclobutrazol on growth, photosynthesis and carbohydrate content of deliciosa. Hort. Sci. 20:139-147.
- Yuniastuti, S., T. Purbiati, P. Santoso, dan E.S. Hastuti. 2001. Pengaruh pemangkasan cabang dan aplikasi paklobutrazol terhadap hasil dan pendapatan usahatani mangga. J. Hort. 11(4):223-231.