

Aplikasi Beberapa Konsentrasi Ethrel dan Urea pada Pembungaan Nanas (*Ananas comosus* L.) cv. Queen

Some Application of Ethrel and Urea Concentration on Pineapple (*Ananas comosus* L.) cv. Queen

Dimpo Cicio Matanari*) dan Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)Email : ciciomatanari04@gmail.com

ABSTRAK

Nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan komoditas buah ekspor unggulan Indonesia. Sentra produksi nanas di provinsi Jawa Timur terletak di Kabupaten Kediri. Waktu panen yang tidak serempak akan merugikan dari segi efisiensi, efektivitas tenaga kerja, mesin panen, waktu dan biaya. Pembungaan yang serempak akan menyamakan waktu pematangan buah, sehingga petani dapat memprediksi waktu panen dengan tepat. Solusi yang dapat digunakan untuk permasalahan pembungaan tanaman nanas ialah dengan menggunakan metode forcing. Forcing ialah upaya perangsangan pembungaan pada tanaman nanas. Bahan kimia yang digunakan dalam melakukan forcing ialah etilen dengan campuran urea. Hal ini dikarenakan pemberian urea dapat meningkatkan efisiensi penyerapan ethephon saat penginduksian bunga, sehingga dapat meningkatkan etilen pada jaringan tanaman nanas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi urea yang tepat pada konsentrasi ethrel sehingga dapat mempercepat pembungaan pada tanaman nanas (*Ananas comosus* L.) cv. Queen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2020, di desa Ngancar, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi ethrel dengan 3 taraf perlakuan merupakan mainplot yaitu 0,5 ml.l⁻¹ (E1), 1 ml.l⁻¹ (E2), dan 1,5 ml.l⁻¹ (E3). Faktor kedua adalah konsentrasi urea dengan 4 taraf perlakuan

merupakan subplot yaitu 0 g.l⁻¹ (R0), 5 g.l⁻¹ (R1), 10 g.l⁻¹ (R2), dan 15 g.l⁻¹ (R3). Jumlah tanaman berbunga pada perlakuan konsentrasi ethrel 1,5 ml.l⁻¹ dan penambahan konsentrasi urea 10 g.l⁻¹ menunjukkan hasil yang terbaik.

Kata Kunci: Forcing, Konsentrasi, Ethephon, Ethrel, Urea, Nanas

ABSTRACT

Pineapple (*Ananas comosus* L.) is Indonesia's leading export fruit commodity. Pineapple production center in East Java province is located in Kediri Regency. Harvest time which is not synchronous will be detrimental in terms of efficiency, labor effectiveness, harvesting machines, time and costs. Flowering simultaneously will equalize the ripening time of the fruit, so that farmers can predict harvest time accurately. The solution that can be used is to use the forcing method. Forcing is an effort to stimulate flowering in pineapple plants. Forcing use ethylene with adding of urea. Because the administration of urea can increase the efficiency of ethephon absorption during flower induction, it can increase ethylene in pineapple plant tissue. This study aims to determine the correct concentration of urea at the concentration of ethrel, it can accelerate flowering in pineapple (*Ananas comosus* L.) cv. Queen. This research conducted from January to May 2020, in Ngancar Village, Ngancar District, Kediri Regency, East Java. Experiments carried out using a split plot design with 2 factors and 3 replications. The

first factor is the concentration of ethrel with 3 levels of treatment which is the main plot, namely 0.5ml.l^{-1} (E1), 1ml.l^{-1} (E2), and 1.5ml.l^{-1} (E3). The second factor is the concentration of urea with 4 treatment levels which are subplots, namely 0g.l^{-1} (R0), 5g.l^{-1} (R1), 10g.l^{-1} (R2), and 15g.l^{-1} (R3). The number of flowering plants in the ethrel concentration of 1.5ml.l^{-1} and the addition of urea concentration of 10g.l^{-1} showed the best results.

Keywords: Forcing, Concentration, Ethepon, Ethrel, Urea, Pineapple

PENDAHULUAN

Nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan salah satu komoditas buah ekspor unggulan Indonesia. Nanas memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Produksi nanas I Indonesia sempat mengalami penurunan pada tahun 2013 sampai pada 2016. Kemudian pada tahun 2018 mengalami peningkatan dari 1,4 juta ton ke 1,80 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Sentra produksi nanas di provinsi Jawa Timur terletak di Kabupaten Kediri. Tingginya produksi nanas di Kabupaten Kediri didukung oleh ketersediaan lahan kering dan tegal yang terletak di Kecamatan Ngancar (Badan Pusat Statistik, 2019).

Keberhasilan budidaya nenas hingga panen dan menghasilkan buah sangat ditentukan keberhasilan munculnya bunga (Suwanti *et al.*, 2017). Pembungaan pada tanaman nanas dapat terjadi secara alami maupun dengan bantuan manusia. Pembungaan alami pada tanaman nanas dapat mencapai waktu 30 bulan dan pembungaan yang tidak serempak menyebabkan waktu panen yang lama dan beragam (Cunha, 2005). Pada proses pembungaan berat tanaman nanas harus mencapai berat minimum yaitu 1 kg agar pembungaan dapat terjadi (Bartholomew *et al.*, 2003). Pembungaan yang terjadi pada tanaman nanas dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan faktor lingkungan. Faktor – faktor yang mempengaruhi pembungaan tanaman nanas diantara lain; genetik, varietas, fotoperiode dan temperatur. Menurut Suwanti *et al.* (2017), waktu panen

yang tidak serempak akan merugikan dari segi efisiensi, efektivitas tenaga kerja, mesin panen, waktu dan biaya. Untuk mengatasi masalah ini perlu adanya upaya perangsangan pembungaan yang tepat agar tanaman dapat berbungadengan serempak. Pembungaan yang serempak akan menyamakan waktu pematangan uah, sehingga petani dapat memprediksi waktu panen dengan tepat.

Solusi yang dapat digunakan untuk permasalahan pembungaan tanaman nanas ialah dengan menginduksi tanaman dengan penambahan bahan sintesis (Botella *et al.*, 2000). Induksi pembungaan ialah kegiatan merangsang pembungaan pada tanaman budidaya. Induksi pembungaan dapat dilakukan dengan cara kimia dan mekanis. Induksi pembungaan secara mekanis dapat dilakukan dengan cara pemangkasan cabang, pelukaan, pengikatan, dan pengeringan. Penginduksian dengan metode kimia memiliki prinsip kerja dengan cara merubah fisiologis tanaman. Prinsip kimia bekerja dengan cara menghambat proses pertumbuhan vegetatif melalui peran hormon atau senyawa kimia tertentu, agar muncul fase generatif, bunga dan buah (Sutopo, 2010). Pemberian induksi pembungaan tanaman nanas melibatkan teknologi, ekonomi dan sosial. Keuntungan yang didapat adalah: a) pemanfaatan lahan secara maksimal; b) keseragaman panen untuk pengurangan biaya; c) tersedianya buah segar pada pasar dengan kualitas yang baik; d) memudahkan dalam pengendalian hama dan penyakit; e) meningkatkan hasil panen; dan f) distribusi tenaga kerja yang baik (Cunha, 2005). Induksi pembungaan secara paksa dilakukan untuk menyeragamkan waktu berbunga pada tanaman nanas. Secara alamiah tanaman nanas akan berbunga bila telah telah matang secara fisiologis, namun tidak munculnya bunga secara serempak akan menimbulkan masalah pada tinggi rendahnya produksi. Munculnya bunga secara serempak akan dapat menyeragamkan perkembangan buah sehingga waktu panen buah menjadi sama. Induksi pembungaan tanaman nanas dikenal dengan forcing. Forcing adalah teknik perangsangan pembungaan untuk

menyeragamkan perubahan pertumbuhan fase vegetatif ke fase generatif yang terjadi pada jaringan meristematis tanaman nanas. Nanas memiliki siklus hidup antara 18 – 24 bulan untuk satu kali panen saat pertanaman pertama. Saat melakukan forcing, daun tanaman nanas setidaknya berjumlah 21 helai dengan bobot tanaman berkisar 2 kg (Bartholomew *et al.*, 2003). Hal tersebut dimaksudkan agar tanaman nantinya dapat menahan bobot buah saat akan panen nantinya. Umur tanaman nanas saat melakukan forcing antara 10 – 16 bulan setelah tanam.

Zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk aplikasi forcing di antaranya adalah α -naphthalene acetic acid (NAA), β -naphthalene acetic acid (BNA), indobutiric acid (IBA), 2,4-dichlorofenoxyacetic acid (2,4-D), succinic acid, 2-chloroetilfosfonic acid (ethephon), ethylene (C_2H_4), calcium carbide (CaC_2), hydroxietilhidrazine (HOH) dan β -hydroxietilhidrazine (BOH). Namun hanya beberapa yang digunakan secara luas yaitu etilen, acetylene, calcium carbide, dan ethephon (Cunha, 2005). Ethrel 480 SL merupakan nama dagang yang mengandung ethephon. Pemberian ethephon terbukti dapat digunakan untuk menginduksi pembungaan pada buah nanas (Kuan *et al.*, 2005). Ethephon dapat meningkatkan persentase kesamaan pembungaan pada seluruh tanaman nanas yang diberikan (Poel dan Proft, 2008). Produksi etilen pada buah nanas tinggi saat proses pematangan pada buah (Hassan dan Othman, 2011). Oleh sebab itu, diperlukan penambahan etilen agar pembentukan bunga lebih cepat dan merata. Tingkat keberhasilan penggunaan ethephon pada proses penginduksian bunga pada tanaman nanas dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan induksi pembungaan ialah konsentrasi ethephon, pH dan frekuensi pemberian ethephon. Peningkatan konsentrasi pemberian ethephon pada kegiatan penginduksian bunga dapat meningkatkan persentase keberhasilan. Pada beberapa penelitian peningkatan konsentrasi hingga dua kali lipat dapat meningkatkan persentase keberhasilan forcing pada tanaman nanas.

Peningkatan frekuensi aplikasi ethephon dapat meningkatkan persentase keberhasilan kegiatan forcing pada tanaman nanas. Namun peningkatan frekuensi pengaplikasian harus dilakukan dengan menerapkan jarak antar waktu aplikasi (Bartholomew *et al.*, 2003). Urea ialah bahan yang sering dikombinasikan dengan ethephon pada saat kegiatan forcing. Pemberian urea pada larutan ethephon ialah sebesar 2-5%. Penambahan urea saat melakukan forcing, dapat meningkatkan efisiensi dari ethephon dalam penginduksian pembungaan. Menurut Bartholomew *et al.* (2003), penambahan urea pada larutan ethephon dapat meningkatkan pH larutan. Larutan ethephon yang memiliki pH tinggi dapat mempercepat pemecahan ethephon. Sehingga ketersediaan etilen pada tanaman tercukupi. Selain menggunakan urea peningkatan pH pada saat pengaplikasian ethephon dapat dilakukan dengan cara penambahan larutan borax, kalsium atau sodium karbonat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2020, di Desa Ngancar, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri yang terletak pada ketinggian 300 - 400 mdpl. Curah hujan rata-rata 2.263 mm/hari dengan suhu rata-rata pertahun 23 - 31°C dan jenis tanah Regosol.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah wadah larutan, timbangan analitik, beaker gelas, gelas ukur 10 ml, pengaduk oven, lampu penerangan dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman nanas (*Ananas comosus* L.) cv. Queen berumur 11 bulan dan telah dipupuk sesuai dengan rekomendasi sebagai pengamatan, urea (45% N), Ethrel 480 SL, dan air.

Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Spli Plot Design*) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi ethrel dengan 3 taraf perlakuan merupakan mainplot yaitu 0,5 ml.l⁻¹ (E1), 1 ml.l⁻¹ (E2), dan 1,5 ml.l⁻¹ (E3). Faktor kedua adalah konsentrasi urea dengan 4 taraf perlakuan merupakan

subplot yaitu 0 g.l⁻¹ (R0), 5 g.l⁻¹ (R1), 10 g.l⁻¹ (R2), dan 15 g.l⁻¹ (R3)..

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga mendapatkan 36 petak percobaan. Pada pengamatan jumlah tanaman yang berbunga, sample yang diamati sebanyak enam tanaman pada tiap petak percobaan. Sehingga total sample tanaman yang diamati sebanyak 216 tanaman. Pengamatan berat kering dilakukan dengan memilih 3 tanaman sample pada setiap petak pada umur 105 HSF (Hari setelah forcing), sehingga total tanaman yang diamati saat berat kering adalah 108 tanaman.

Parameter pengamatan adalah jumlah tanaman yang berbunga dan berat kering. Pengamatan jumlah tanaman yang berbunga dilakukan pada 30, 45, 60, 75, 90, dan 107 hari setelah forcing dari setiap perlakuan. Jumlah tanaman yang berbunga, diukur dengan cara menghitung jumlah sample tanaman yang telah berbunga. Sample yang digunakan ialah tanaman yang berada pada petak sample dengan ukuran 2,8 m² (6 tanaman). Jumlah tanaman berbunga dihitung dengan rerata berikut ini:

$$\% \text{ Bunga} = \frac{\sum \text{Tanaman Berbunga} \times 100\%}{\text{Populasi Sample} / 2,8 \text{ m}^2}$$

Pengamatan berat kering dilakukan pada saat tanaman berumur 105 HSF. Pengamatan berat kering dilakukan secara destruktif dengan memilih 3 sample tanaman. Tanaman dioven pada suhu 80 °C selama 2 x 24 jam. Tanaman yang telah dioven kemudian ditimbang bobot keringnya menggunakan timbangan analitik.

Data penelitian dianalisa menggunakan analisa ragam (ANOVA) dengan taraf kesalahan 5%. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tanaman Berbunga

Hasil data analisa ragam pengamatan jumlah tanaman berbunga 30 HSF, menunjukkan pengaruh nyata antar perlakuan. Terdapat interaksi antar

perlakuan aplikasi ethrel dan penambahan urea. Pada pengamatan jumlah tanaman berbunga 45, 60, 75, 90 dan 105 HSF, perlakuan yang diaplikasikan tidak menunjukkan pengaruh nyata. Data rata-rata jumlah tanaman berbunga tanaman nanas dengan perlakuan ethrel dan urea disajikan pada Tabel 1.

Pengamatan jumlah tanaman berbunga menunjukkan tanaman nanas dengan perlakuan aplikasi ethrel 1,5 ml.l⁻¹ memberikan hasil yang terbaik dibandingkan aplikasi ethrel 0,5 ml.l⁻¹ dan 1 ml.l⁻¹. Pada perlakuan ethrel 1,5 ml.l⁻¹ dan penambahan urea 15 g.l⁻¹ menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Perlakuan ethrel 0,5 ml.l⁻¹ dengan penambahan urea 0 g.l⁻¹ menunjukkan hasil yang paling rendah. Pada pengamatan selanjutnya, seluruh perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Etilen bekerja aktif merangsang pembungaan pada tanaman nanas, Etilen juga menyeragamkan perubahan pertumbuhan tanaman nanas dari vegetatif ke generatif yang terjadi pada jaringan meristematik. Etilen yang telah berada pada tanaman nanas mengadakan interaksi dengan hormon auksin. Konsentrasi auksin yang meningkat juga akan meningkatkan produksi etilen. Pemberian etilen yang benar juga dapat mempengaruhi keberhasilan pembungaan pada tanaman nanas.

Pengaplikasian forcing dilakukan dengan metode penyiraman langsung ke jantung tanaman jauh lebih efektif, daripada etilen yang disemprotkan ke daun tanaman dan ditunggu hingga kering. Hal ini disebabkan ethrel yang diaplikasikan pada daun tanaman, dapat menguap sebelum diserap oleh tanaman nanas. Aplikasi dengan metode penyiraman pada konsentrasi yang sama jauh lebih efektif dibandingkan dengan aplikasi menggunakan gas. Aplikasi ethrel dalam kegiatan inisiasi pembungaan atau forcing pada nanas dilakukan secara bersamaan dengan penambahan urea. Penambahan urea pada kegiatan aplikasi ethrel berfungsi sebagai zat yang mampu menaikkan pH etilen. Etilen pada pH yang

sesuai akan mudah terurai dan diserap oleh tanaman. Aplikasi larutan ethrel pada pH yang tidak sesuai akan menurunkan efektivitas larutan ethrel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sahoo *et al.* (2015) bahwa, pengaplikasian ethrel dengan penambahan urea 2-5 % dapat meningkatkan persentase pembungaan sampai 90 %. Pada aplikasi ethrel, keadaan pH yang rendah dapat dinaikkan dengan menggunakan larutan borax dan urea. Pada penelitian ini larutan yang digunakan untuk menaikkan pH adalah urea. Urea dapat meningkatkan pH larutan ethephon, sehingga mempercepat pemecahan ethephon (Bartholomew, 2014). Ethephon dapat terurai dan melepas etilen dengan cepat apabila berada pada lingkungan dengan $\text{pH} \geq 5$. Penambahan urea pada saat melakukan forcing dapat meningkatkan penyerapan etilen pada tanaman nanas. Indikator yang mempengaruhi hasil pada tanaman nanas adalah terbentuknya bunga yang nantinya akan menjadi bakal buah. Pengaplikasian etilen digunakan untuk meningkatkan keberhasilan pembungaan pada tanaman nanas. Konsentrasi kecil dari ethephon dan urea dapat mempercepat serta menyeragamkan pembungaan pada tanaman nanas. Namun semakin banyak ethrel yang diberikan maka semakin cepat tanaman mengalami penuaan. Hasil rerata

data jumlah muncul bunga nanas pada Tabel menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi ethrel 1,5 ml.l⁻¹ dan penambahan urea 10 g.l⁻¹ pada pengamatan 30 HSF memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian ethrel dapat menambahkan kandungan etilen pada tanaman nanas. Kandungan etilen yang terdapat pada tanaman nanas berfungsi untuk merangsang pembungaan pada tanaman nanas. Sehingga berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa peningkatan kandungan etilen akan memberikan pengaruh yang positif pada pembungaan tanaman nanas. Hal ini sesuai dengan penelitian Puspitorini dan Kurniastuti, (2018), yang menyatakan bahwa perlakuan pemberian etilen 1.5 ml⁻¹ dan penambahan urea 10 gr.l⁻¹ menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan penambahan ethrel akan meningkatkan jumlah etilen yang kemudian akan meningkatkan rangsangan pada proses pembungaan tanaman nanas. Pemberian etilen secara nyata dapat mempercepat waktu pembungaan pada tanaman nanas dibandingkan tanpa aplikasi etilen

Aplikasi ethrel pada kegiatan inisiasi pembungaan atau forcing nanas sangat dipengaruhi oleh ketepatan konsentrasi.

Tabel 1. Rata-rata Presentase tanaman berbunga akibat perlakuan waktu Forcing dan konsentrasi ethephon pada 30 hsf dan 45 hsf (Hari Setelah Forcing)

	Konsentrasi Urea	Jumlah Tanaman Berbunga (%) / 3,92 m ²	
		30 HSF	45 hsf
0,5	0	0,00 a	100
	5	5,33 a	100
	10	10,66 ab	100
	15	5,33 a	100
1	0	10,66 ab	100
	5	16,33 ab	100
	10	21,66 ab	100
	15	27,33 ab	100
1,5	0	11,00 ab	100
	5	27,33 ab	100
	10	50,00	100
	15	3,66 bc	100

Keterangan: Data dianalisa menggunakan transformasi arcsinV%. Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5 %; HSF = Hari Setelah Forcing; tn = tidak berpengaruh nyata

Tabel 2. Rata-rata berat kering tanaman akibat perlakuan konsentrasi ethrel dan konsentrasi urea

Perlakuan	Bobot Kering/tanaman (g)
	105 HSF
Konsentrasi Ethrel (ml.l⁻¹)	
0,5	315,92
1	317,83
1,5	329,00
BNJ 5%	tn
Konsentrasi Urea (g.l⁻¹)	
0	242,42
5	236,08
10	247,00
1,5	237,25
BNJ 5%	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata

Konsentrasi yang sesuai akan meningkatkan optimalisasi keberhasilan inisiasi pembungaan atau biasa disebut dengan forcing. Peningkatan konsentrasi ethrel pada kegiatan inisiasi pembungaan tanaman akan meningkatkan efektivitas etilen dalam merangsang pembungaan. Menurut Bartholomew, (2014), peningkatan efektivitas ethephon dalam merangsang pembungaan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan konsentrasi hingga dua kali lipat. Peningkatan efektivitas etilen dalam merangsang pembungaan berbanding lurus dengan jumlah konsentrasi ethephon yang diaplikasikan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan diketahui bahwa pengaplikasian ethrel 0,5 ml.l⁻¹ menunjukkan muncul bunga yang paling sedikit pada 30 HSF. Hal ini dikarenakan konsentrasi pemberian ethrel yang diaplikasikan belum optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwanti *et al.*, (2017), ethrel yang sedikit menyebabkan penuaan yang semakin lama pada tanaman nanas sehingga proses pembungaan tidak optimal. Ethephon yang terkandung pada ethrel pada konsentrasi yang optimal dapat mempercepat pertumbuhan generatif sehingga akan mendorong tanaman nanas menuju masak fisiologis. Sehingga mempercepat pembungaan pada tanaman nanas. Konsentrasi ethephon yang rendah akan mengakibatkan etilen yang terbentuk pada jaringan meristem tanaman rendah dan memperlambat pertumbuhan tanaman (Cunha, 2005).

Pengamatan jumlah tanaman berbunga pada umur pengamatan 45, 60, 75, 90 dan 105 HSF, menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan jumlah tanaman berbunga sudah menunjukkan hasil 100 %. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa keberhasilan forcing pada tanaman mendapatkan nilai 100 % untuk seluruh perlakuan. Puspitorini dan Kurniastuti (2018), menyatakan bahwa perlakuan forcing dapat dinyatakan berhasil apabila tanaman menunjukkan persentase pembungaan 100%. Sehingga diketahui bahwa seluruh perlakuan yang diaplikasikan menunjukkan pengaruh yang baik dan dapat dinyatakan berhasil.

Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam data bobot kering tanaman nanas, menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata antar perlakuan yang diaplikasikan. Berdasarkan data pengamatan perlakuan pemberian ethrel dan penambahan urea tidak menunjukkan interaksi yang tidak nyata pada bobot kering tanaman nanas. Data rerata bobot kering tanaman nanas disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan data pada Tabel diketahui bahwa seluruh perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada pengaplikasian ethrel dan penambahan urea. Rerata bobot kering tanaman tertinggi terdapat pada pemberian urea 10 g.l⁻¹ dan data bobot kering paling rendah terdapat pada perlakuan 5 g.l⁻¹.

Hasil pengamatan bobot kering tanaman tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena perlakuan forcing tidak mempengaruhi bobot dari tanaman nanas. Forcing berfungsi untuk merangsang pembungaan dengan cara mengoptimalkan proses vegetatif tanaman. Proses vegetatif yang berlangsung secara optimal dan serentak akan mengakibatkan bobot kering tanaman yang dihasilkan optimal dan seragam. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa forcing dapat menyeragamkan pertumbuhan tanaman nanas dan bobot kering tanaman. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Puspitorini dan Kurniastuti (2018), forcing hanya berpengaruh terhadap waktu pembungaan tanaman. Proses pembungaan dirangsang melalui penyeragaman proses perubahan fase vegetatif tanaman menjadi fase generatif.

Berdasarkan hasil rerata bobot kering tanaman, diketahui bahwa bobot kering tanaman yang dihasilkan sudah mencapai bobot yang optimal. Hal ini dikarenakan fase vegetatif tanaman yang di forcing berlangsung secara optimal. Tanaman yang memiliki pertumbuhan vegetatif yang baik, memiliki peluang untuk hasil persentase pembungaan yang juga baik (Puspitorini dan Kurniastuti, 2018). Bobot tanaman nanas saat aplikasi etilen dapat mempengaruhi pada bobot buah yang dihasilkan nantinya. Bobot tanaman yang besar menunjukkan bahwa tanaman nantinya akan memiliki kemampuan untuk menopang buah sesuai dengan bobot tanamannya sendiri. Bobot tanaman yang kecil tidak memungkinkan tanaman menopang buah yang besar. Sehingga bobot tanaman juga dapat menentukan kapan waktu aplikasi etilen yang tepat agar pembungaan tanaman nanas serentak.

KESIMPULAN

Aplikasi Forcing pagi hari dan malam hari dengan konsentrasi ethephon yang minimum, rekomendasi dan maksimum akan tetap muncul bunga. Pada pengamatan 30 hsf presentase tanaman berbunga perlakuan waktu Forcing malam hari dengan konsentrasi ethephon 2000

ppm menunjukkan hasil yang lebih baik daripada perlakuan lainnya yaitu 50,00 %. Presentase pembungaan menunjukkan hasil 100 % pada semua perlakuan sehingga dapat dikatakan seragam, variabel pengamatan jumlah daun dan berat kering tidak menunjukkan pengaruh nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2019.** Produksi Nanas Menurut Provinsi pada Tahun 2013-2018. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Bartholomew, D. P. 2003.** The Pineapple : Botany, Production, and Uses. University of Hawaii at Manoa Honolulu USA. CABI Publishing. New York. p.128.
- Bartholomew, D. P., R. E. Paul and K. G. Rohrbach. 2014.** History and Perspective on the Role of Ethylene in Pineapple Flowering. *Acta Horticulture*. 1042 (5) : 269-283.
- Botella, J. R., A.S. Cavallaro and C. I. Cazzonelli.** Towards the Production of Transgenic Pineapple to Control Flowering and Ripening. *Acta Horticulture*. 104 (5) : 269-283
- Cunha, G. A. P. 2005.** Applied Aspects of Pineapple Flowering. *Bragantia Campinas*. 64 (4) : 499-516.
- Hassan, A. and Z. Ohtman. 2011.** Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr). Woodhead Publishing Series in Food Science. pp 194-219
- Kuan, C. S., C. W. Yu, M. L. Lin, H. T. Hsu, D. P. Bartholomew and C. H. Lin. 2005.** Fojiar Application of Aviglycine Reduces Natural Flowering in Pineapple. *Horticultural Science*. 40 : 123-126.
- Poel, B. V d., J. Ceuters and M. P. De Proft. 2008.** Determination of Pineapple (*Ananas comosus*, MD-2 hybrid cv.) Plant Maturity, the Efficiency of Flowering Induction Agents and The Use of Activated Carbon. *Horticultural Science*. 120 : 58-63.

- Puspitorini, P. dan Kurniastuti. 2018.** Interaksi Etilen dan Urea pada Keserempakan Pembungaan Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L.) var. Queen. *Jurnal Viabel Pertanian*. 12 (2) : 358-367.
- Sahoo, A. K, Kar. I., Mohanty, A., Panda, R. and R.K. Bhojar. 2015.** Use of Plant Growth Regulators and Fertilizer for Regulating the Flowering and Quality of Pineapple Fruit - A Review. *IJBRTISH*. 2 (1) : 30-37.
- Sutopo. 2010.** Induski Pembungaan Strategi Panen Jeruk diluar Musim. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika. Batu. pp.10-12.
- Suwanti, J. Susilo, M. Baskara dan K. P. Wicaksono. 2017.** Respon Pembungaan dan Hasil Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) cv. Smooth Cayenne Terhadap Pengurangan Pemupukan dan Aplikasi Etilen. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (8) : 1346-1366.