



EFEKTIVITAS *ETHEPONE* SEBAGAI PENGATUR KEMATANGAN TANDAN BENIH KELAPA SAWIT

Mohamad Arif dan Darwin Sihombing

ABSTRAK

Proses produksi benih di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) masih menerapkan pencincangan sebelum pelaksanaan *retting* (proses inap spikelet tandan) yang berlangsung selama 5-7 hari untuk memudahkan pelepasan buah dari spikeletnya. Pengefektifan kegiatan dengan mempercepat pematangan tandan menggunakan *ethepone*, bahan kimia pengatur pertumbuhan yang umum digunakan untuk merangsang produksi lateks pada tanaman karet, dilaksanakan dengan tiga level, yaitu kontrol (tanpa *ethepone*), 30 ml dan 50 ml *ethepone* 1% per tandan. Analisis data menunjukkan bahwa aplikasi *ethepone* dapat mempercepat proses pelaksanaan *retting* menjadi 2 hari dibanding kontrol yang membutuhkan 5-7 hari. Selain itu, dengan peniadaan proses pencincangan tandan untuk melepaskan bonggol (*stalk*), kerusakan benih dapat dikurangi dari 0,43% pada kontrol menjadi 0,15% dan 0,10% pada tandan-tandan yang diaplikasi *ethepone* untuk percepatan proses pematangannya. Disarankan penelitian lebih lanjut akan pengaruh pemberian *ethepone* pada tandan selama proses produksi benih terhadap daya kecambah benih yang dihasilkan.

Kata Kunci: *Ethepone*, *netting*, *stalk*, produksi benih.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) telah menjalankan kegiatan produksi benih dengan mengikuti standar ISO 9001:2000, yang dalam perjalanannya di *upgrade* menjadi ISO 9001:2008, sejak 2002. Salah satu kegiatan dalam proses

produksi benih kelapa sawit tersebut adalah pencincangan tandan dengan menggunakan kapak untuk melepaskan spikelet buah dari bonggol (*stalk*) tandan untuk kemudian spikelet-spikelet buah difermentasi/ (proses *retting*) selama 5-7 hari (Corley dan Tinker, 2003). Setelah proses *retting* tersebut selesai, buah akan lebih mudah terlepas dari *spikelet* untuk kemudian dipipil dalam kotak pemipilan dengan menggunakan sekop agar buah-buah kelapa sawit tersebut terlepas dari spikeletnya (Lubis, 2008). Namun demikian, proses ini memiliki beberapa kelemahan seperti masih adanya benih yang rusak atau terbelah akibat proses pencincangan, adanya buah-buah yang terlempar keluar pada saat pemipilan, serta kemungkinan munculnya kecelakaan kerja selama proses pencincangan yang menggunakan benda tajam. Untuk itu, perbaikan proses *retting* dan pemipilan diperlukan dengan tetap memperhatikan kaidah sistem manajemen mutu dimana buah dari satu tandan tidak boleh tercampur dengan buah dari tandan atau persilangan lain. Aplikasi *ethepone*, bahan kimia yang biasa digunakan untuk mempercepat proses pematangan buah hortikultura, pada tandan benih diduga dapat mempercepat proses *retting*, menekan jumlah benih rusak akibat tercincang, serta menekan kemungkinan kecelakaan kerja bagi karyawan pelaksana.

Tujuan

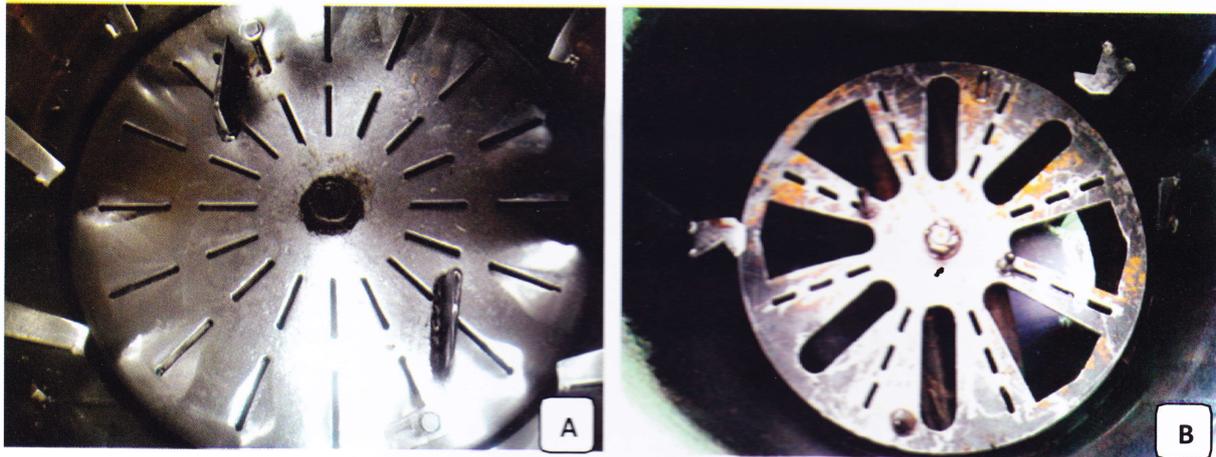
Proses kegiatan dilaksanakan untuk mempersingkat proses *retting*, menekan jumlah benih rusak selama proses produksi benih, serta mencegah kemungkinan kecelakaan kerja selama kegiatan produksi benih berlangsung.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada kegiatan ini untuk mempercepat proses pematangan buah adalah *ethepone* 1% dengan jumlah sebagaimana level perlakuan. Selain itu, juga dibutuhkan 65 tandan benih yang dikelompokkan dalam 3 (tiga) level berdasar variabel perlakuan proses *retting*, yaitu (1)

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Mohamad Arif (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamsa No. 51 Medan, Indonesia
Email: mohamad_albatavi@yahoo.com



Gambar 1. Ukuran lubang pada dasar sebelum modifikasi (A) dan setelah modifikasi (B) yang fungsinya diubah dari mesin *depericarping* menjadi mesin pemipil.

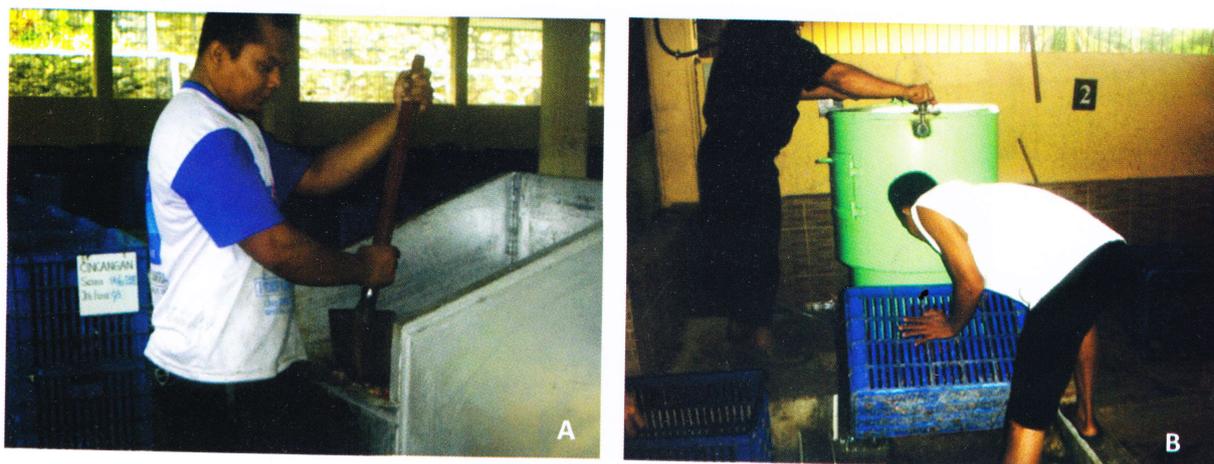
pencincangan tandan diikuti *retting* 5-7 hari sebagai standar, (2) tanpa pencincangan, tandan disuntik dan disemprot dengan 50 cc ethepone 1%, dan (3) tanpa pencincangan, tandan disuntik dan disemprot dengan 25-30 cc ethepon 1%. Sampel tandan merupakan tandan-tandan dengan ukuran dan usia panen yang diambil secara acak.

Sedangkan alat yang digunakan berupa mesin perontok/pemipil buah (*trasser*), bor besi, suntikan (*syringe*) 50 ml, gelas ukur, *tray* plastik, dan terpal pembungkus tandan. *Trasser* yang digunakan

merupakan mesin hasil modifikasi dari mesin pengupas daging buah (*depericarper*) vertikal yang berbentuk silinder dengan tinggi 130 cm dan diameter 57 cm. Modifikasi mesin dilakukan dengan memperpendek silinder menjadi 125 cm dan memperbesar diameter menjadi 70 cm agar tandan utuh dapat dimasukkan ke dalam silinder tersebut. Sedangkan ukuran dinamo dan kecepatan putaran mesin tidak diubah dari mesin lama. Selain itu, dilakukan modifikasi dasar mesin dengan memperbesar ukuran lubang (Gambar 1) untuk



Gambar 2. Proses pelubangan tandan dengan menggunakan bor (A) dilanjutkan dengan pemberian ethepone sejumlah 30 ml untuk perlakuan E1 dan E2 (B), dan penyemprotan 20 ml ethepone pada permukaan tandan pada perlakuan E2.



Gambar 3. Perbedaan proses pemipilan secara manual (A) dan menggunakan mesin modifikasi (B).

memudahkan jatuhnya buah hasil pemipilan mengingat dasar pada mesin lama (*depericarper*) ditujukan untuk lolosnya benih, bukan buah yang berukuran lebih besar.

Retting, Depericarping dan Seleksi Benih

Sebelum pelaksanaan pemipilan, kondisi tandan diperiksa terlebih dahulu untuk memastikan bahwa buah-buah pada tandan telah memberondol, dan pemipilan dapat dilaksanakan. Tandan-tandan kemudian dipipil sesuai perlakuan, dimana tandan pada perlakuan E0 dipipil secara manual dengan membolik-balik spikelet pada kotak pemipil dengan menggunakan sekop, sedangkan tandan dengan perlakuan ethepone (E1 dan E2) dipipil dengan menggunakan mesin pemipil hasil modifikasi *depericarper* (Gambar 3).

Buah-buah hasil pemipilan yang berasal dari 1 tandan dikumpulkan dalam karung untuk kemudian dibuang lapisan *mesocarp*-nya. Setelah dikeringanginkan, benih diseleksi dengan menghitung dan memisahkan benih baik dengan biji pecah, baik akibat terkena kapak saat proses pencincangan maupun akibat proses penghilangan lapisan *mesocarp* buah (*depericarping*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama Proses Pemipilan

Proses pemipilan tandan yang dijalankan dengan metode lama membutuhkan waktu minimal 6 hari untuk berlangsungnya proses pencincangan dan pemipilan (masing-masing 15 menit per tandan) dan proses *retting* (minimal 5 hari). Lama proses akan bertambah pada sebagian tandan karena tandan tertentu membutuhkan waktu *retting* yang lebih lama, bahkan dapat mencapai 7 hari.

Di sisi lain, proses pemipilan tandan dengan menggunakan ethepone sebagai bahan percepatan pematangan tandan membutuhkan waktu yang relatif lebih singkat karena masa *retting* hanya dilaksanakan selama 2 hari. Sebagai tambahan, peniadaan pencincangan selain menghemat waktu juga menekan kemungkinan kecelakaan kerja akibat penggunaan benda tajam selama proses. Pada saat ini, penggunaan *trasser* untuk pemipilan dilaksanakan secara berkelompok dimana satu tim terdiri dari 2 pekerja untuk memudahkan pengangkatan tandan ke dalam mesin. Dengan waktu pemipilan per tandan per tim dengan *trasser* sekitar 6-8 menit, maka waktu per pekerja untuk memipil satu tandan (12-16 menit) sebanding dengan waktu yang dibutuhkan untuk pemipilan secara manual (15 menit per tandan per pekerja). Namun demikian, waktu yang dibutuhkan untuk pemipilan dengan *trasser* berpotensi untuk dipersingkat jika satu pekerja mengelola satu *trasser*.



Gambar 4. Kerusakan biji yang disebabkan proses pencincangan tandan. Jumlah biji afkir ini dapat ditekan jika proses persiapan benih dilakukan tanpa pencincangan.

Kesulitan seorang pekerja memasukkan tandan ke dalam *trasser* dapat diatasi dengan pembuatan *conveyer belt* yang dapat menggerakkan tandan ke dalam mesin *trasser*. Dengan demikian, maka kapasitas per pekerja untuk proses pemipilan dapat dinaikkan dari 30-35 tandan menjadi sekitar 45-60 tandan per hari.

Kerusakan Benih

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa selain kerusakan sebesar 0,18% dari total benih yang diolah akibat proses pengupasan dengan mesin *depericarper*, proses pencincangan yang dilaksanakan pada tandan-tandan kontrol menyebabkan kerusakan tambahan sebesar 0,22% dari jumlah benih yang diproses. Hal ini

dapat dilihat pada buah-buah pada proses *retting* yang terbelah akibat penggunaan kapak selama proses pencincangan (Gambar 4).

Proporsi kerusakan benih akibat pencincang ini diduga semakin bertambah dengan tingginya bobot dan *fruitset* tandan buah yang dicincang karena dengan pembentukan buah yang tinggi, kemungkinan kerusakan buah akibat pencincangan semakin besar. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis korelasi *Pearson product correlation coefficient* menggunakan SPSS 16.0 yang memberikan nilai korelasi sebesar 0,448 antara kedua karakter tersebut, yang dikategorikan oleh Kohen dalam Pallant (2002) sebagai tingkat korelasi medium (Tabel 1).

Tabel 1. Korelasi antara bobot tandan dan jumlah biji pecah yang dihasilkan.

<i>Correlations</i>			
		Bobot	Biji pecah
Bobot	Pearson Correlation	1	.448*
	Sig. (1-tailed)		.047
	N	15	15
Biji Pecah	Pearson Correlation	.448*	1
	Sig. (1-tailed)	.047	
	N	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Sementara benih-benih yang berasal dari perlakuan etheponee (E1 dan E2) memiliki nilai kerusakan benih yang lebih rendah secara nyata ($p=0.00$) dibanding kontrol (E0) dengan persentase benih rusak selama proses persiapan benih masing-masing untuk E0, E1 dan E2 adalah 0,43%, 0,15%, dan 0,10%. Kerusakan biji yang terjadi pada perlakuan E1 dan E2 terjadi akibat proses *depericarping*, sedangkan persentase kerusakan biji pada kontrol merupakan angka akumulasi kerusakan akibat pencincangan dan proses *depericarping*.

Pengaruh Dosis Ethephon

Hasil analisis data menunjukkan perbedaan dosis ethepone (30 ml dan 50 ml ethepone 1%) tidak memberikan perbedaan secara signifikan ($p=0,35$) pada penurunan persentase kerusakan biji selama proses *depericarping*, dimana angka kerusakan biji pada kedua perlakuan sebesar 0,15% untuk E1 dan 0,10% untuk E2.

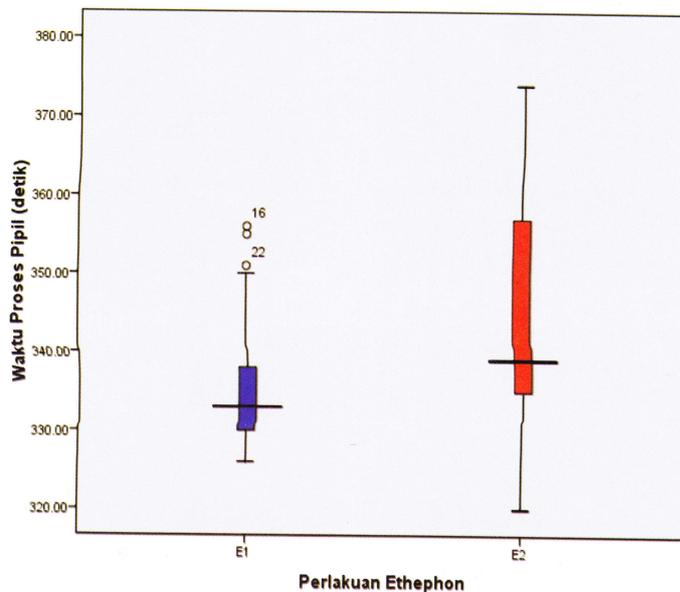
Jika ditinjau dari waktu yang dibutuhkan untuk proses pemilihan seluruh buah yang ada di tandan, hasil analisis data menunjukkan perbedaan yang nyata ($p=0,029$) antara waktu pipil pada perlakuan E1

Multiple Comparisons

Biji Pecah Selama Proses Tukey HSD

(I) Ethephon	(J) Ethephon	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0	1	.27960*	.04605	.000	.1690	.3902
	2	.33520*	.04605	.000	.2246	.4458
1	0	-.27960*	.04605	.000	-.3902	-.1690
	2	.05560	.03988	.350	-.0402	.1514
2	0	-.33520*	.04605	.000	-.4458	-.2246
	1	-.05560	.03988	.350	-.1514	.0402

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



Gambar 5. Grafik bloxplot rerata dan simpangan deviasi perlakuan E1 dan E2 dengan nilai tengah yang dekat antar-kedua perlakuan.

(M=335,8 detik; SD=8,60) dengan waktu pipil pada E2 (M=343,4 detik; SD=14,62). Namun nilai *partial eta squared* pada perbedaan ini sangat rendah ($1,87 \times 10^{-5}$) menunjukkan dekatnya nilai tengah kedua perlakuan (Gambar 5) dan tingginya faktor lain yang mungkin mempengaruhi perbedaan nyata yang muncul (Pallant, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui percobaan ini disimpulkan bahwa penerapan ethepone untuk mempercepat proses *retting* dapat dilaksanakan dimana pada proses standar, tandan diinapkan selama 5-7 hari sebelum proses *depericarping* dilakukan. Dengan aplikasi ethepone pada tandan, *retting* dapat dipersingkat menjadi 2 hari. Selain itu, jumlah biji afkir juga dapat dikurangi dengan peniadaan proses pencincangan yang dalam percobaan ini menyebabkan kerusakan benih sebesar 0,22% dari total benih yang dihasilkan per tandan.

Disarankan pembuatan *conveyor belt* untuk meningkatkan efisiensi mesin pemipil agar satu mesin dapat dikelola oleh satu orang pekerja. Selain itu, juga disarankan agar dilakukan kajian lanjut akan pengaruh ethepone pada tandan benih untuk mempercepat proses pematangan tandan terhadap daya kecambah benih-benih yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayer. 2011. *Ethrel-Liquid plant growth regulator*. Bayer Crop Science Inc.
- Corley, RHV & Tinker, PB. 2003. *The oil palm*, 4th edn, Blackwell Science Ltd., Oxford.
- Lubis, AU. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia*, 2nd edn, Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Pallant, J. 2005. *SPSS survival manual*, 2nd edn, Allen & Unwin, Sydney, Australia.