

# KAJIAN PENGGUNAAN TRAY PLASTIK UNTUK PROSES PENGECAMBAHAN BENIH KELAPA SAWIT

Mohamad Arif, R. Y. Purba, Yabani dan E. Suprianto

## PENDAHULUAN

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) merupakan salah satu produsen kecambah kelapa sawit yang menerapkan sistem ISO 9001:2000 sebagai bentuk jaminan manajemen mutu pada kecambah yang dihasilkannya. Sejak memulai sistem ISO tersebut pada tahun 2002 hingga akhir 2007, PPKS telah menyalurkan 183.658.818 butir kecambah atau setara dengan 918.294 1.020.327 hektar kelapa sawit.

Berdasar data tahun 2007, pada saat ini persentase daya kecambah sesuai jumlah benih yang diproses di Divisi Produksi PPKS adalah 84,91% dan sekitar 15,19% benih tidak tumbuh. Pada sisi lain, persentase kecambah layak salur dari total benih yang diproses dalam kegiatan pengecambahan hanya 59,91% yang berarti 25,00% benih yang tumbuh menjadi kecambah merupakan kecambah afkir atau produk tidak sesuai dalam bentuk kecambah panjang atau kecambah abnormal. Peningkatan jumlah

kecambah layak salur dapat dilakukan dengan meningkatkan daya kecambah dan/atau menekan jumlah kecambah afkir.

Dalam rangka continual improvement sistem produksi bahan tanaman, PPKS mencoba untuk menggantikan wadah pada proses pengecambahan, yang semula menggunakan kantong plastik dengan menggunakan tray. Kantong plastik sebagai wadah pengecambahan menyebabkan benih-benih dalam satu kantong plastik tertumpuk hingga beberapa lapis. Hal ini diduga sebagai penyebab tingginya jumlah benih tidak tumbuh dan kecambah abnormal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak penggunaan tray plastik pada proses pengecambahan benih kelapa sawit terhadap daya kecambah serta perubahan pada jumlah kecambah afkir.



Gambar 1. Pelaksanaan seleksi menggunakan kantong plastik dan tray plastik.

## BAHAN DAN METODE

Materi yang digunakan pada percobaan adalah benih kelapa sawit post heated yang berasal dari tanggal pemanasan yang sama. Perlakuan dilaksanakan pada dua ruang pengecambahan di mana pada masing-masing ruang pengecambahan dilakukan dua perlakuan, yaitu pengecambahan dengan tray plastik sebagai perlakuan pertama, dan pengecambahan dengan menggunakan kantong plastik sebagaimana yang diterapkan selama ini di PPKS (Lubis, 1992) sebagai kontrol.

Tiap kantong plastik diisi 400 butir benih, sedangkan tray plastik diisi benih sejumlah yang dihasilkan dalam satu persilangan dengan jumlah maksimal 1.000 butir per tray. Jika benih per persilangan terlalu banyak, maka benih-benih dipisahkan dalam dua tray, namun tetap tercatat sebagai satu persilangan yang sama. Jumlah persilangan yang dicobakan untuk tiap perlakuan masing-masing berjumlah 8 (delapan) persilangan sehingga total persilangan yang dibutuhkan untuk dua perlakuan dalam dua ruang pengecambahan adalah 32 persilangan.

Selama di dalam ruang pengecambahan, benih-benih dalam kantong plastik disiram pada hari ketiga setelah masuk ruang pengecambahan sebagaimana yang tercatat dalam instruksi kerja (IK) Divisi Produksi, sedangkan

benih-benih dalam tray plastik disiram setiap hari.

Pengamatan daya kecambah dan seleksi dilakukan setiap hari sejak benih masuk ke ruang pengecambahan hingga benih dalam kantong plastik selesai proses sebagaimana tercantum pada IK Divisi Produksi, yaitu setelah enam minggu pilihan atau minggu ke tujuh sejak masuk ke dalam ruang pengecambahan.

Hasil seleksi mengkategorikan kecambah menjadi (a) kecambah layak salur dan (b) produk tidak sesuai yang dapat berupa kecambah panjang serta kecambah abnormal. Kecambah layak salur adalah kecambah dengan panjang antar-ujung plumula dan radikula tidak lebih dari 2 cm, tidak berjamur dan kriteria lain yang memungkinkan kecambah ditolak penyalurannya oleh konsumen. Kecambah panjang merupakan kecambah dengan panjang antar-ujung plumula dan radikula lebih dari 2 cm, sedangkan kecambah abnormal merupakan kecambah dengan pertumbuhan plumula dan / atau radikula tidak normal atau tumbuh searah. Daya kecambah merupakan persentase benih yang berkecambah (baik kecambah layak salur maupun kecambah tidak sesuai), sedangkan sisanya merupakan benih tidak tumbuh.



Gambar 2. Kriteria seleksi (a) kecambah layak salur, (b) kecambah panjang, dan (c) kecambah abnormal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Kecambah dan Benih Tidak Tumbuh

Hasil percobaan menunjukkan bahwa persentase daya kecambah dengan menggunakan tray (73,38%) berbeda nyata dengan menggunakan kantong plastik (56,92%) sebagai wadah (Tabel 1). Hal ini diduga disebabkan oleh kadar air yang lebih tinggi dan merata pada tray dibanding dalam kantong mengingat benih dalam tray disiram setiap hari, sedang benih dalam kantong plastik hanya disiram pada hari ketiga di ruang perkecambahan dan pada saat seleksi kecambah dilakukan. Kadar air yang cukup tersebut meningkatkan daya kecambah benih kelapa sawit.

Tabel 1. Persentase daya kecambah dan benih tidak tumbuh

No	Perlakuan Wadah	Jumlah Persilangan	Total Benih (butir)	Daya kecambah (%)	Benih Tidak Tumbuh (%)
1	Kantong Plastik	16	6.400	56,92	43,08
2	Tray plastik	16	29.627	73,38	26,62

Asumsi ini didukung oleh Copeland (1976) yang menyatakan bahwa air merupakan kebutuhan dasar dalam pengecambahan benih dan berperan dalam aktivasi enzim sehingga memungkinkan pemecahan, translokasi dan penggunaan materi/komponen dasar dalam pengecambahan benih. Bewley dan Black (1985) menyatakan pentingnya kelembaban yang cukup untuk pengecambahan benih dengan memberi contoh bahwa tanaman di daerah padang pasir hanya berkecambah setelah terjadi hujan yang cukup deras, antara 12-15 mm.

Hal ini menandakan pentingnya kelembaban yang cukup bagi benih untuk memulai fase pengecambahan. Namun demikian, kadar air dalam pengecambahan hendaknya tidak berlebih dan perlu dicari kadar air/kelembaban yang tepat untuk pengecambahan benih kelapa sawit karena menurut Copeland (1976) kadar air yang berlebih dapat menghambat pengecambahan.

Gambaran sama diberikan oleh data benih tidak tumbuh di mana persentase benih tidak tumbuh pada tray (26,62%) berbeda nyata dengan persentase pada kantong plastik (43,08%).

### Kecambah Normal dan Afkir

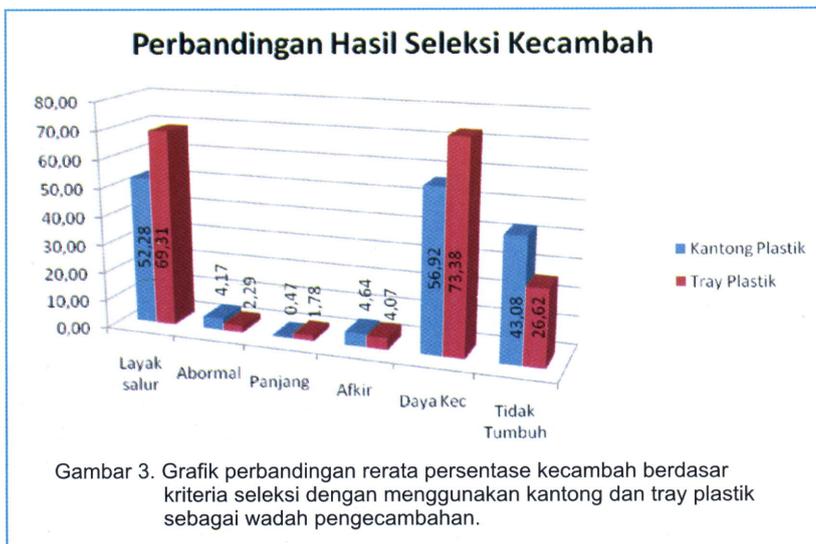
Hasil percobaan menunjukkan bahwa jumlah kecambah normal yang dihasilkan dalam wadah tray plastik (69,31%) berbeda nyata dengan yang dihasilkan pada wadah kantong plastik (52,28%) meski persentase kecambah afkir yang dihasilkan kedua wadah tidak berbeda nyata, masing-masing 4,64% untuk wadah kantong plastik, dan 4,07% untuk wadah tray plastik (Tabel 2). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan daya kecambah yang dihasilkan antarwadah pengecambahan.

**Tabel 2. Persentase kecambah normal dan abnormal**

No	Perlakuan Wadah	Jumlah Persilangan	Total Benih (butir)	Kecambah Normal (%)		Kecambah Abnormal (%)
				Layak Salur	Tumbuh Panjang	
1	Kantong Plastik	16	6.400	52,28	0,47	4,17
2	Tray plastik	16	29.627	69,31	1,78	2,29

Selain itu, kecambah afkir yang dihasilkan kedua wadah terdiri dari dua kelompok, kecambah afkir abnormal dan kecambah panjang. Kecambah abnormal yang dihasilkan kedua wadah dalam percobaan ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan kecambah panjang menunjukkan perbedaan yang nyata di mana persentase kecambah panjang yang dihasilkan dalam wadah kantong plastik sebesar 0,47% sedangkan wadah tray plastik menghasilkan rerata 1,78% kecambah panjang. Fenomena ini berarti seleksi kecambah dalam tray plastik menghasilkan kecambah panjang lebih banyak dibanding dalam kantong plastik yang diseleksi setiap 7 hari. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi pertumbuhan kecambah yang lebih cepat pada wadah tray plastik yang ditunjukkan pada pemilihan V dan VI di mana seleksi kecambah dilakukan 6 dan 5

hari dari pemilihan sebelumnya dan memberikan angka kecambah panjang lebih tinggi dari seleksi kecambah sebelumnya dengan 4 hari pemilihan. Selain itu, hasil percobaan menunjukkan bahwa empat hari merupakan jumlah hari yang sesuai untuk menyeleksi kecambah dalam tray plastik dan dapat menekan jumlah kecambah panjang. Jika tray plastik akan digunakan di ruang kecambah maka diperlukan pengaturan tenaga kerja pemilih dengan frekuensi yang lebih tinggi, dari 7 hari sekali menjadi empat kali sekali. Dengan demikian IK yang selama ini berlaku perlu direvisi.



## KESIMPULAN

Penggunaan *tray* sebagai wadah pengecambahan memberikan daya kecambah yang lebih tinggi dibanding daya kecambah yang dihasilkan wadah kantong plastik yang diduga akibat lebih tinggi dan meratanya kelembaban di dalam wadah. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kelembaban optimum untuk daya kecambah benih kelapa sawit mengingat kelembaban yang berlebih dapat menghambat daya kecambah.

Penggunaan *tray* plastik sebagai wadah juga mempercepat masa pemilihan dan empat hari dianggap sebagai frekuensi yang efektif antara pilihan sebelumnya dengan pemilihan berikutnya. Selain itu, benih-benih dalam *tray* plastik perlu disiram setiap hari untuk mempertahankan kelembaban yang cukup. Karenanya, penerapan *tray* plastik

menggantikan kantong plastik sebagai wadah merupakan suatu inovasi dalam proses pengecambahan benih kelapa sawit, namun perlu memperhitungkan jumlah tenaga, baik untuk penyiraman maupun seleksi kecambah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bewley, J. D dan M. Black. 1985. *Seeds Physiology of Development and Germination*. Plenum Pree New York and London.
- Copeland, L. O. 1976. *Principles of Seed Science and Technology*. Burgess Publishing Company.
- Lubis, A. U. 1992. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat-Bandar Kuala.

# Bahan Tanaman Varietas Baru

- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) sebagai produsen benih unggul kelapa sawit pertama di Indonesia telah mendistribusikan lebih dari 740 juta kecambah kelapa sawit, yang setara dengan 3,7 juta ha.
- Pada tahun 2007, PPKS telah melepas dua varietas kelapa sawit baru: **DxP PPKS 540** dan **DxP PPKS 718**.

## VARIETAS BARU

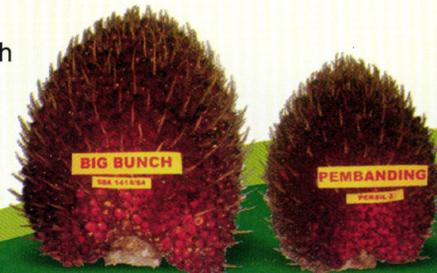
### DxP PPKS 540



- Hasil seleksi siklus kedua program RRS (*recurrent reciprocal selection*) yang dimulai tahun 1986.
- Memiliki keunggulan dalam persentase daging buah (mesokarp) yang sangat tinggi, hingga 89%.
- Tingkat rendemen minyak laboratorium mencapai 32,3%.
- Tingkat produksi CPO 8,1 ton/ha/tahun.

### DxP PPKS 718

- Memiliki keunggulan dalam rerata bobot tandan (RBT) yang lebih tinggi.
- Nilai RBT yang tinggi ini telah tampak saat awal panen dan perbedaannya mencapai 9 kg pada saat tanaman berumur 9 tahun dibandingkan dengan varietas lainnya.
- Sesuai untuk dikembangkan di daerah pertanaman yang ketersediaan tenaga pemanennya kurang mencukupi.
- Melalui penggunaan varietas ini pekebun hanya membutuhkan 75% jumlah tenaga pemanen.



**PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT**

*Indonesian Oil Palm Research Institute*

Jl. Brigjen Katamso No. 51, Medan 20158, Indonesia,  
Phone. +62 61 - 7862477, Facs. +62 61 - 7862488  
e-mail : admin@iopri.org, <http://www.iopri.org>