

VARIASI WAKTU ANTARA PECAH SELUDANG DAN ANTESIS BUNGA KELAPA SAWIT

Sjafrul Latif

ABSTRAK

Telah dilakukan pengamatan perkembangan bunga dari empat persilangan kelapa sawit yang ditanam di kebun percobaan Sei Pancur. Bunga diamati sejak mulai pecah seludang hingga bunga mencapai stadia antesis. Penelitian ini bertujuan untuk melihat keragaan lamanya waktu yang diperlukan suatu jenis persilangan untuk mencapai masa antesis. Penelitian dilakukan dalam upaya meningkatkan daya kecambah benih, yang salah satu tahapannya antara lain melakukan pembungkusan berdasarkan masa antesis bunga yang bersangkutan. Pengamatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara satu persilangan dengan persilangan lainnya. Lamanya waktu sejak bunga pecah seludang hingga antesis sangat dipengaruhi oleh jenis persilangan. Pada perkawinan sendiri (*selfing*), waktu tersebut sangat menyebar mulai empat hari hingga 32 hari pada persilangan *DyxDy*, sementara pada persilangan *DxD* bunga antesis setelah 10 hingga 32 hari sejak bunga pecah seludang.

Kata kunci : antesis, persilangan kelapa sawit

ABSTRACT

The observation of inflorescence development of four crosses of oil palm planted at Aek Pancur experiment garden carried out from the time of outer/inner spathes split until the time of inflorescence that reach anthesis stadium. The objective of this study was to identify the length of time between outer/inner spathes split and anthesis, in line with the effort to improve the germination rate of germinated seed, where the first step of seed preparation was the isolation of the inflorescence based on its anthesis time. The result showed a significant difference of time length between one and the other crosses. The length of time between outer/inner spathes split and anthesis was significantly influenced by crosses type. In *selfing* for example, the length of time was distributed widely from 4 to 32 days on *DyxDy*, while on *DxD*, the inflorescence anthesis 10 to 32 days after outer/inner spathes split

Key words: antesis, oil palm crosses

PENDAHULUAN

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) adalah salah satu institusi yang ditunjuk pemerintah untuk menghasilkan benih unggul kelapa sawit bersertifikat. Merupakan institusi tertua dan terbesar dalam menghasilkan benih unggul karena PPKS memiliki berbagai koleksi pohon induk bapak maupun ibu dari berbagai origin. Dengan demikian banyak jenis persilangan yang dihasilkan, baik persilangan intra origin ataupun inter origin (4).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman berumah satu (monoecious) namun menyerbuk silang karena pada satu tanaman dihasilkan bunga jantan dan bunga betina secara terpisah (tidak dalam satu tandan bunga). Tetapi kadang-kadang ada juga dijumpai bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu tandan (infloresen) yang disebut bunga banci (hermaphrodite).

Bunga muncul dari ketiak daun yang berbeda. Karena setiap pelepah daun muncul tidak dalam waktu yang bersamaan, maka demikian juga halnya dengan bunga yang berada diketiak daun, juga tidak muncul bersamaan sehingga mempunyai umur yang berbeda pula. Dengan demikian kematangan polen (serbuk sari) bunga jantan tidak pernah sama dengan masa antesis (mekar) nya infloresen betina. Jelaslah bahwa penyerbukan bunga betina tidak dapat dilakukan oleh serbuk sari bunga jantan dari pohon yang sama, dan dapat dipastikan serbuk sari yang membuahi akan berasal dari bunga jantan dari pohon yang lain (2).

Pada akhir-akhir ini daya kecambah benih kelapa sawit di PPKS berada di bawah 80 %. Hal ini mungkin disebabkan waktu pembungkusan (pengerudungan) setiap bunga yang akan diserbuki untuk mendapatkan benih yang legitim tidak berbeda, yaitu antara 10-12 hari sebelum antesis. Oleh karena itu dalam usaha meningkatkan daya kecambah benih kelapa sawit dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengemukakan lamanya waktu yang dibutuhkan oleh suatu persilangan kelapa sawit tertentu dari saat pecah seludang hingga saat antesis.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Sei Pancur, Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Pengamatan bunga dilakukan pada empat persilangan kelapa sawit yaitu yang biasa digunakan sebagai pohon induk DyxDy (famili 1425), DxD (famili 1419) dan hibridanya DyxP (famili 1434), DxP (famili 1440). Masing-masing persilangan diamati sekitar 100 pohon. Pada saat penelitian dilakukan, tanaman sudah berproduksi selama kurang lebih empat tahun. Ke empat persilangan dicatat jumlah bunga betina yang bakal muncul, dicatat waktu membuka (pecah) nya seludang dan saat bunga-bunga tersebut antesis (siap untuk diserbuki). Hingga akhir penelitian dicatat sebanyak 80, 92, 99 dan 100 bunga dari persilangan DyxDy, DxD, DyxP dan DxP secara berturut-turut.

HASIL

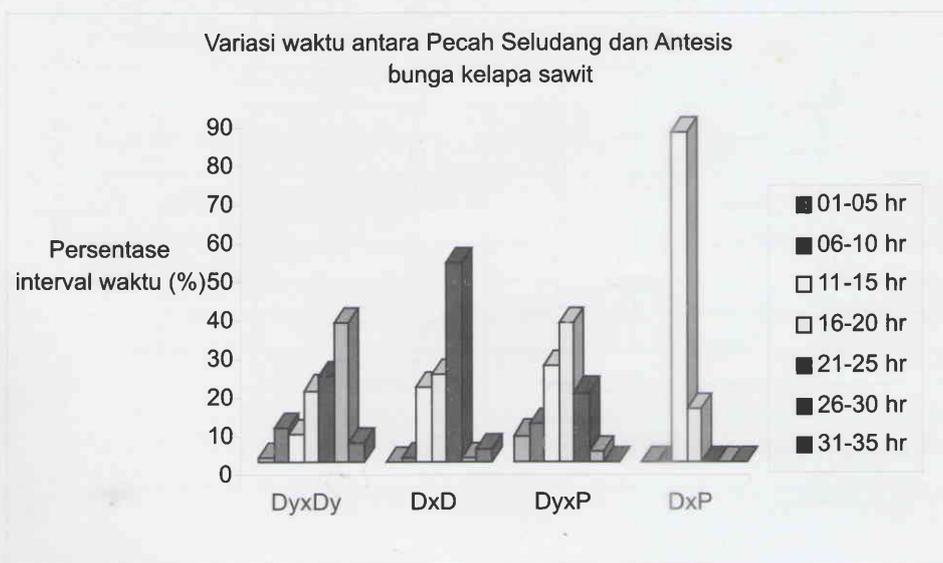
Seluruh bunga kelapa sawit yang diamati dicantumkan dalam Tabel 1 menurut masing-masing persilangan. Terlihat bahwa waktu antara pecah seludang dan antesis bunga dari empat persilangan kelapa sawit tersebut sangat bervariasi antara 4 sampai 32 hari. Bunga yang paling kecil keragaman waktu pecah seludang dan antesisnya adalah dari persilangan DxP, yaitu antara 11 hingga 17 hari, dimana 86% bunga mekar dalam waktu 11-15 hari (Gambar 1).

Hasil uji statistik (uji t) (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara persilangan DyxDy, DxD dan DyxP dalam waktu antara pecah seludang dan antesis. Perbedaan yang nyata hanya terdapat pada persilangan DxP dengan ke tiga persilangan lainnya.

Untuk mendapatkan gambaran variasi tersebut maka lamanya waktu yang diperlukan dari sejak bunga pecah seludang hingga bunga tersebut antesis (siap menerima polen) dikelompokkan ke dalam tujuh kategori dengan interval lima hari, yaitu 1-5 hari, 6-10 hari dan seterusnya hingga 31-35 hari. Semua bunga yang diamati dikelompokkan ke dalam salah satu interval tersebut (Tabel 3).

Lamanya waktu yang diperlukan oleh persilangan DxP ternyata sangat berbeda dengan tiga persilangan lainnya, yaitu antara 11-20 hari, dimana 86% bunga antesis dalam waktu 11-15 hari sejak bunga tersebut pecah seludang, sedangkan sisanya sebanyak 14% antesis dalam waktu 16-20 hari.

Tiga persilangan lainnya membutuhkan waktu mulai dari 1-35 hari dengan persentase yang bervariasi pula.



Gambar 1. Variasi waktu antara Pecah Seludang dan Antesis bunga kelapa sawit

Tabel 1. Variasi waktu antara pecah seludang dan antesis bunga dari 4 persilangan kelapa sawit

Waktu pecah seludang sampai antesis (hari)	Jumlah bunga pada setiap persilangan			
	DyxDy	DxD	DyxP	DxP
4	1	0	5	0
5	0	0	2	0
6	4	0	2	0
7	2	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	3	0
10	1	1	5	0
11	1	3	3	9
12	1	3	5	16
13	2	6	3	10
14	2	4	8	26
15	0	2	6	25
16	3	2	6	12
17	5	2	16	2
18	1	4	9	0
19	3	9	4	0
20	3	4	1	0
21	1	12	3	0
22	7	7	4	0
23	1	11	7	0
24	3	7	2	0
25	6	11	2	0
26	8	1	0	0
27	5	0	2	0
28	9	0	0	0
29	3	0	1	0
30	4	0	0	0
31	1	2	0	0
32	3	1	0	0
Jumlah bunga	80	92	99	100

Dari Grafik 1 dapat dilihat bahwa terdapat pola yang berbeda antara tetua Dy dan tetua D. Tetua Dy, baik yang dikawinkan sendiri maupun yang dikawinkan dengan P menunjukkan variasi yang agak lebar bila dibandingkan dengan tetua D (baik DxD ataupun DxP). Secara umum bunga persilangan DxP membutuhkan waktu antara 11 sampai 25 hari, lebih sempit bila dibandingkan dengan DyxDy dan

DyxP yang membutuhkan waktu 6 sampai 30 hari. Pada persilangan DXD yang mencapai puncaknya pada hari ke 21-25 (52,17%) sedangkan pada persilangan DXP dicapai lebih awal yaitu pada hari ke 11-15 (86%). Pada persilangan Dy x Dy, waktu antesis tertinggi (36,25%) dicapai antara 26-30 hari. Sedangkan pada persilangan DyxP yang mencapai puncaknya (36,36%) lebih awal yaitu pada 16-20 hari.

Tabel 2. Uji t empat persilangan kelapa sawit

Perbedaan antar perlakuan		Uji t
DyxDy	DyxP	NS
DyxDy	DxD	NS
DyxDy	DxP	*
DyxP	DxD	NS
DyxP	DxP	*
DxD	DxP	*

*) = berbeda pada taraf uji t = 5%

Tabel 3. Keragaman waktu antara pecah seludang dan antesis bunga dari empat persilangan kelapa sawit

Interval (hari)	Persentase untuk setiap persilangan			
	DyxDy	DxD	DyxP	DxP
1-5	1,25 (1)	0 (0)	7,07 (7)	0 (0)
6-10	8,75 (7)	1,09 (1)	10,10 (10)	0 (0)
11-15	7,50 (6)	19,56 (18)	25,25 (25)	86 (86)
16-20	18,75 (15)	22,83 (21)	36,36 (36)	14 (14)
21-25	22,50 (18)	52,17 (48)	18,18 (18)	0 (0)
26-30	36,25 (29)	1,09 (1)	3,03 (3)	0 (0)
31-35	5,00 (4)	3,26 (3)	0 (0)	0 (0)
Jumlah	100,00 (80)	100 (92)	100 (99)	100 (100)

Angka dalam () adalah jumlah bunga

Bila dilihat pada tujuan penyerbukan, terutama untuk persilangan DyxDy dan DxD sebagai pohon induk, maka untuk pohon induk DyxDy dapat dilakukan mulai hari ke 6 hingga hari ke 30 sejak pecah seludang. Pada pohon induk DxD, penyerbukan dapat dilakukan pada hari ke 11 hingga hari ke 25 setelah bunga pecah seludang.

PEMBAHASAN

Rangkaian bunga (infloresen) dalam satu tandan ditutup oleh 2 buah spatha (seludang). Kira-kira 6 minggu sebelum antesis seludang luar pecah, kemudian 2-3 minggu lagi seludang dalam pecah, lama kelamaan kedua seludang tersebut hancur dan tandan bunga tersembul keluar (terexpose) (1).

Oleh karena itu tandan bunga betina harus dikerudung 7 hari sebelum tandan bunga tersebut keluar tersembul. Bila bunga telah mencapai antesis (dapat dilihat dari jendela kerudung) dapat dipolinsi. Antesis pada bunga yang normal berkisar 36 -48 jam, tetapi bisa berlangsung hingga seminggu. Antesis dimulai dari bunga yang ada di bagian pangkal menuju pada bagian ujung. Oleh karena itu polinasi diberikan 3 hari berturut-turut. Untuk amannya kerudung dibiarkan tetap menutup bunga selama 3-4 minggu setelah polinasi.

Jumlah dan jenis infloresen (*sex ratio*) kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan tempat tumbuh tanaman (5). Selain itu *sex ratio*, yaitu nisbah infloresen betina terhadap total infloresen, juga

dipengaruhi oleh kerapatan dan umur tanaman (5 dan 6). Pada kerapatan tanam lebih rendah dari 143 pohon/ha (dengan jarak tanam 9x9m segitiga sama sisi), tanaman kelapa sawit menghasilkan infloresen betina lebih banyak daripada kerapatan tanam yang lebih tinggi. Ini nampaknya sejalan dengan penerimaan radiasi matahari, yaitu tanaman dengan kerapatan tanam yang lebih tinggi akan sedikit menerima radiasi matahari dibandingkan dengan tanaman dalam kerapatan yang rendah. Pada kerapatan tanam 143 pohon/ha, tanaman kelapa sawit menghasilkan bunga jantan 23% lebih rendah dari pada tanaman pada kerapatan tinggi. Kerapatan tanaman tidak memberikan pengaruh terhadap fluktuasi pembungaan pada bahan tanaman DxP-Sungai Pancur1 (SP1) dan DyxP-Sungai Pancur2 (SP2).

Keadaan fisiologis, misalnya perbandingan C/N tanaman, juga mempengaruhi munculnya bunga. Pada kondisi C/N tanaman tinggi, tanaman kelapa sawit akan lebih banyak menghasilkan bunga betina. Sebaliknya bila C/N tanaman rendah maka tanaman akan menghasilkan lebih banyak bunga jantan (7).

Perkembangan suatu infloresensia dari tahap differensiasi kelamin hingga antesis membutuhkan waktu kurang lebih dua tahun pada tanaman dewasa (7). Satu hal yang juga umum terjadi pada kelapa sawit adalah bunga gugur (aborsi) sebelum antesis (mekar) (3 dan 7). Pada keadaan kritis, bunga gugur 4-5 bulan sebelum bunga mencapai tahap antesis (3). Hal ini berkaitan dengan kerapatan tanam (jarak tanam) di

lapangan. PAMIN *et al.* (5) dan PAMIN & SIREGAR (6) menyatakan bahwa kerapatan tanaman per satuan luas ternyata berkorelasi positif dengan aborsi bunga. Pada kerapatan tinggi tingkat aborsi bunga juga makin tinggi, demikian juga sebaliknya. Selain itu terbukti bahwa kerapatan tanaman ternyata juga berpengaruh terhadap kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan bunga.

KESIMPULAN

Lamanya waktu sejak bunga pecah seludang hingga antesis dipengaruhi oleh jenis persilangannya. Pada perkawinan sendiri (*selfing*) waktu tersebut sangat menyebar mulai satu hari hingga 32 hari pada persilangan DyxDy. Pada persilangan DxD bunga antesis setelah 10 hingga 32 hari sejak bunga pecah seludang.

SARAN

Penyerbukan tandan bunga betina untuk pohon induk DyxDy (fam 1425) dapat dilakukan pada saat antesis yang mencapai puncak mulai hari ke 26 hingga hari ke 30 sejak pecah seludang. Sedangkan untuk pohon induk DxD (fam 1419), penyerbukan dapat dilakukan pada saat antesis yang mencapai puncak mulai hari ke 21 hingga hari ke 25 setelah bunga pecah seludang.

Penelitian yang sama perlu diperluas pada semua persilangan yang digunakan sebagai pohon ibu.

DAFTAR PUSTAKA

1. CORLEY, R. H. V and R. B. TINKER. 2003. *The Oil Palm*, 4th Edition, Blackwell Publ. London, 562 pp.
2. FATMAWATI dan G. GINTING. 1987. Morfologi kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Publikasi khusus Pusat Penelitian Marihat, 37-51.
3. HUTOMO, T. 1990. Pembungaan kelapa sawit. Makalah disampaikan pada Pertemuan Kultur Jaringan Kelapa Sawit di Puslitbun Marihat pada tgl 26 September 1990, 8 hal.
4. LUBIS, A. U. 1993. Pengadaan benih tanaman kelapa sawit. Publikasi PPKS, 65 hal.
5. PAMIN, K. dan A. H. SIREGAR. 1988. Fluktuasi pembungaan dan produksi kelapa sawit pada berbagai kerapatan tanam. *Bul. Perkeb.* 19 (4) 175-182.
6. PAMIN, K., A. H. SIREGAR dan MASKUDDIN. 1985. Pengaruh jarak tanam dan pemupukan terhadap tanaman kelapa sawit. II. Pembungaan. *Bul. Perkeb.* 16 (3) 107-116.
7. SPARNAAJ, L. D. 1963. Annual yield variation in the oil palm. *J Waifor* 4 (14). 111-125