

## KERAGAAN AWAL DURA DUMPY LINI PABATU x PISIFERA

Muhamad Ikwan dan Dwi Asmono

### ABSTRAK

*Dura Dumpy memiliki karakter pertambahan meninggi yang lebih lambat dibandingkan Dura Deli. Karakter ini memberikan peluang untuk merakit bahan tanaman dengan masa eksploitasi produksi yang lebih lama. Perencanaan persilangan Dura Dumpy berlandaskan pada kenyataan bahwa Dura Dumpy memiliki sifat jumlah tandan yang sedikit dengan produksi TBS yang rendah. Untuk itu perlu dibuat rencana persilangan dengan titik tolak mempertahankan sifat pertambahan meninggi yang lambat dan memperbaiki sifat produksi yang rendah. Hingga saat ini, persilangan Dura Dumpy dengan Pisifera sebagian besar menggunakan Dura Dumpy lini Sei Pancur dan Pisifera turunan SP 540 atau AVROS. Persilangan 11 nomor Dura Dumpy dengan Pisifera keturunan La Me dan Nifor diharapkan dapat meningkatkan produksi TBS. Persilangan Dura Dumpy lini Pabatu dengan Pisifera tidak menunjukkan perbedaan pertumbuhan vegetatif pada umur 1 tahun setelah tanam. Dari hasil pengamatan pada tahun ke-4 setelah tanam menunjukkan bahwa hibrida DyP dapat menghasilkan jumlah tandan rata-rata 26,6 tandan per tahun dengan bobot tandan mencapai 7,5 kg. Hibrida DyP terbaik menghasilkan bobot tandan buah segar (TBS) mencapai 221,0 kg/pokok/tahun setara dengan 27,29 ton TBS/ha/tahun, sementara TBS rata-rata hibrida DyP menghasilkan 199,0 kg TBS/pokok/tahun setara dengan 24,57 ton TBS/ha/tahun.*

Kata kunci: Dura Dumpy, hibrida DyP

### PENDAHULUAN

Program pemuliaan kelapa sawit yang telah berlangsung lama menyebabkan timbulnya keragaman genetik yang besar. Di antara keragaman yang timbul adalah munculnya variasi dari Deli Dura yang memiliki sifat pertambahan meninggi yang lambat yang kemudian disebut Dura Dumpy (Dy). Secara umum Dura Dumpy memiliki sifat meninggi yang lambat, lingkaran batang yang besar dan tandan yang besar (1). Selain itu Dura Dumpy memiliki kelemahan yang ditandai dengan produksi tandan buah segar (TBS) yang rendah dengan jumlah tandan yang sedikit (5).

Sifat meninggi yang lambat dari Dura Dumpy mendapat perhatian cukup

besar dari pemulia kelapa sawit. Dengan sifat pendek ini maka umur ekonomis jenis Dumpy diharapkan lebih lama karena proses pemanenan pada umur tua masih mudah dilakukan (7).

Dari beberapa penelitian telah diperoleh hasil yang cukup menggembirakan dari persilangan Dy x P. Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) telah menghasilkan progeny Dy x P dengan potensi produksi 6,0 - 6,5 ton minyak/ha/ tahun (7). Persilangan Dy x P menghasilkan TBS 160 kg/pokok/tahun dengan rendemen 24,6 % sementara persilangan D x P menghasilkan TBS 195 kg/pokok/tahun dengan rendemen 23,9% (2). Rendemen minyak yang dihasilkan persilangan Dy x P lebih tinggi daripada persilangan D x P.

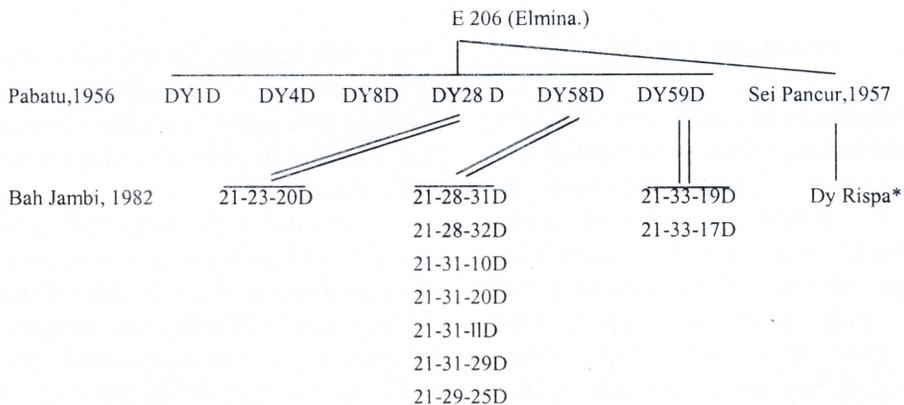
Lebih rendahnya produksi minyak terutama disebabkan rendahnya TBS yang dihasilkan.

Program pemuliaan Dura Dumpy dengan menggunakan Pisifera yang baik diharapkan dapat memperbaiki kekurangan yang dimiliki Dura Dumpy serta meningkatkan kemampuan produksi TBS. Hibrida DyP yang telah dihasilkan oleh PPKS menggunakan Dura Dumpy lini Sei Pancur dan Pisifera turunan SP 540 atau AVROS. Bertolak dari pemikiran tersebut, PPKS mengembangkan rencana seleksi dengan menggunakan Dura Dumpy lini Pabatu dan Pisifera turunan La Me serta Pisifera turunan Marihat x Nifor.

**BAHAN DAN METODE**

Dura Dumpy berasal dari kebun Elmina Malaysia (E 206) yang ditanam pada tahun 1956 di kebun Pabatu. Selanjutnya hasil penyerbukan sendiri Dy Pabatu ditanam di kebun Bah Jambi. Dy yang digunakan pada percobaan ini adalah hasil seleksi individu Dy Pabatu yang disilangkan dengan Pisifera turunan La Me dan Pisifera turunan Marihat x Nifor. Bagan silsilah dari Dy Pabatu dapat dilihat pada Gambar 1.

Sebanyak 11 hibrida hasil persilangan Dy x P ditanam di kebun Rambutan (RB 02 S) pada tahun 1993. Daftar persilangan Dy x P tertera pada Tabel 1.



Keterangan: = penyerbukan sendiri

\* Silsilah Dy Rispa (Muluk C., K. Pamin, dan Tri Hutomo, 1989)

Gambar 1. Silsilah keturunan Dura Dumpy lini Pabatu

Tabel 1. Daftar persilangan Dy x P di kebun Rambutan (RB 02 S)

Persilangan	Dura		Pisifera	
	Jenis	Orijin	Jenis	Orijin
21-31-10 D x BO 524 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-28-32 D x BO 538 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-31-20 D x BO 534 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-31-29 D x BO 011 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58D	La Me	LM 7 T x LM 7T
21-28-31 D x BO 548 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-31 -11D x BO 538 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-23-14 D x BO 554 P	Dumpy	DY 28 D x DY 28 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-23-20 D x BO 548 P	Dumpy	DY 28 D x DY 28 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-33-19 D x BO 545 P	Dumpy	DY 59 D x DY 59 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-31-20 D x BO 546 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-33-17 D x BO 542 P	Dumpy	DY 59 D x DY 59 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P
21-29-25 D x BO 524 P	Dumpy	DY 58 D x DY 58 D	Marihat x Nifor	MA 858 T x NI 2P

Percobaan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan 6 ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 16 tanaman kelapa sawit. Analisis data dilakukan sesuai dengan model linier sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + e_{ij}$$

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan pada persilangan ke- $i$  dan kelompok ke- $j$

$\mu$  = nilai tengah populasi

$\alpha_i$  = pengaruh aditif dari persilangan ke- $i$

$\beta_j$  = pengaruh kelompok ke- $j$

$e_{ij}$  = galat percobaan persilangan ke- $i$  pada kelompok ke- $j$

$i$  = nomor persilangan (1, ..., 12)

$j$  = nomor kelompok (1, ..., 6)

Pengamatan vegetatif dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang rachis, luas petiola, dan luas daun. Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai ke duri rudimeter pelepah

ke-9. Jumlah daun dihitung dengan menjumlahkan seluruh daun pada setiap tanaman. Panjang rachis diukur dari ujung daun paling ujung sampai duri rudimeter pada bagian pangkal pelepah. Luas petiola merupakan perkalian antara tebal dan lebar dari petiola, sedangkan luas daun dihitung dengan mengalikan jumlah anak daun pada satu sisi x luas anak daun x faktor koreksi.

Komponen produksi yang diamati meliputi jumlah tandan, bobot per tandan dan bobot TBS per tanaman kelapa sawit.

Untuk membandingkan tingkat pertumbuhan tinggi tanaman DyP di RB 02 S, digunakan pembanding persilangan D x P pada percobaan MA 08 S yang diukur pada umur yang sama. Sedangkan untuk membandingkan tingkat produksi tandan digunakan pembanding D x P di percobaan RB 01 S yang ditanam bersebelahan dengan RB 02 S dan memiliki umur yang sama.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Vegetatif

Pertumbuhan vegetatif yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang rachis dan luas daun pada setiap hibrida tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hanya luas petiola yang menunjukkan perbedaan yang nyata (Tabel 2).

Pertumbuhan vegetatif hibrida DyP pada umur 1 tahun setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 3. Tinggi tanaman hibrida DyP berkisar antara 57,7 cm sampai 63,7 cm dengan rata-rata 60,7 cm. Tinggi tanaman merupakan sifat yang dieksploitasi dari hibrida DyP (5). Tinggi tanaman hibrida DyP tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat keseragaman tinggi tanaman pada hibrida DyP. Bila dibandingkan dengan tinggi tanaman persilangan D x P di percobaan MA 08 S pada umur 1 tahun yang berkisar 54 cm sampai 63 cm dengan rata-rata 58 cm (data belum dipublikasikan), dapat diketahui bahwa tinggi tanaman hibrida DyP pada umur 1 tahun tidak lebih pendek daripada D x P. Namun demikian tinggi tanaman pada umur 1 tahun belum dapat dijadikan ukuran pertambahan meninggi tanaman.

Jumlah daun yang dihasilkan sangat terkait dengan jumlah bunga atau tandan yang dihasilkan oleh kelapa sawit. Bunga atau tandan keluar dari ketiak daun. Oleh karena itu banyaknya produksi daun akan berpengaruh terhadap banyaknya bunga atau tandan. Jumlah daun berkorelasi sangat nyata dengan indeks tandan ( $r = 0,767$ ) (3). Jumlah daun sendiri mempunyai korelasi positif dan nyata dengan hasil tandan ( $r = 0,708$ ) (6). Dura Dumpy

menghasilkan TBS yang rendah dengan jumlah tandan yang sedikit. Masalah ini mungkin berkaitan dengan rendahnya produksi daun Dura Dumpy. Hibrida DyP menunjukkan jumlah daun rata-rata 28,6. Hasil percobaan di Malaysia menunjukkan bahwa jumlah daun sebanyak 32 sampai 40 memberikan TBS tertinggi (3).

Panjang rachis pada tanaman kelapa sawit akan berhubungan dengan jarak tanam yang akan menentukan densitas tanaman. Rachis yang panjang akan membuat keadaan saling menaungi dan mengurangi produktivitas tanaman. Namun demikian pengukuran panjang rachis pada umur 1 tahun setelah tanam belum dapat memberikan gambaran panjang rachis yang maksimum. Panjang rachis hibrida DyP pada Tabel 2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hibrida 21-31-20 D x BO 534 P cenderung menghasilkan panjang rachis yang lebih pendek.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap luas petiola yang dihasilkan oleh hibrida DyP. Hibrida 21-28-32 D x BO 538 P menunjukkan petiola terluas sementara persilangan hibrida 21-31-29 D x BO 011 P terendah. Hubungan korelatif antara luas petiola dengan bobot kering tidak berubah oleh umur, perlakuan, dan keturunan, yaitu akan tetap linier dengan gradien positif (6). Oleh karena itu dapat diduga bahwa kelapa sawit dengan luas petiola yang tinggi akan menghasilkan tandan sawit yang lebih berat.

Luas daun merupakan peubah vegetatif yang langsung menunjukkan kemampuan menghasilkan biomassa. Daun yang luas akan mempunyai tingkat fotosintesis yang lebih baik. Hibrida DyP tidak

menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap luas daun. Hibrida DyP menghasilkan luas daun antara 1,28 m<sup>2</sup> sampai 1,45 m<sup>2</sup> dengan nilai tengah 1,38 m<sup>2</sup> (Tabel 3).

Berdasarkan hasil pengamatan vegetatif pada Tabel 3, dapat dikatakan bahwa

secara umum tidak terdapat perbedaan pertumbuhan vegetatif antar hibrida DyP pada umur 1 tahun setelah tanam. Hal ini dapat dipahami karena Dura Dumpy yang digunakan berasal dari keturunan yang sama (Gambar 1).

Tabel 2. Kuadrat tengah sifat vegetatif hibrida DyP pada umur 1 tahun setelah tanam

Sumber keragaman	Sifat Vegetatif				
	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Panjang ranchis	Luas petiola	Luas daun
Kelompok	215,975**	0,743	1158,008**	4,919**	0,071**
Persilangan	20,232	2,792	403,300	0,622*	0,012
Galat	16,195	2,383	335,150	0,265	0,014
Koefisien keragaman	6,633 %	5,407 %	11,170 %	7,375 %	8,451 %

\*\* = Nyata berdasarkan uji F pada taraf  $\alpha = 0,01$

\* = Nyata berdasarkan uji F pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 3. Pertumbuhan vegetatif hibrida DyP pada umur 1 tahun setelah tanam

Persilangan tanaman	Tinggi (cm)	Jumlah daun	Panjang rachis (cm)	Luas petiola (cm <sup>2</sup> )	Luas daun (m)
21-31-10 D x BO 524 P	61,7	27,9	162,1	7,0abc	1,38
21-28-32 D x BO 538 P	63,7	27,3	172,6	7,4a	1,39
21-31-20 D x BO 534 P	60,5	28,2	139,8	6,9abc	1,36
21-31-29 D x BO OII P	62,2	29,0	167,8	6,5c	1,39
21-28-31 D x BO 548 P	60,8	28,5	165,0	7,2ab	1,41
21-31-11 D x BO 538 P	57,8	29,5	162,5	7,3a	1,39
21-23-14 D x BO554 P	62,9	29,1	167,8	7,1abc	1,39
21-23-20 D x BO 548 P	59,9	29,1	162,5	6,5abc	1,28
21-33-19 D x BO 545P	59,9	28,1	168,6	7,0abc	1,45
21-31-20 D x BO 546 P	57,7	28,6	164,3	6,5c	1,37
21-33-17 D x BO 542 P	59,9	29,4	165,6	7,3a	1,43
21-29-25 D x BO 524 P	61,0	28,0	168,2	7,1abc	1,32
Rataan umum	60,7	28,6	163,9	7,0	1,38

Angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf  $\alpha = 0,05$

## 2. Komponen produksi

Tabel 4 menunjukkan bahwa persilangan berpengaruh nyata terhadap jumlah tandan dan bobot tandan, tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot TBS yang dihasilkan.

Komponen produksi yang ditunjukkan oleh hibrida DyP memberikan hasil yang cukup baik. Pada Tabel 5 dapat dilihat jumlah tandan, bobot tandan, dan bobot tandan buah segar. Jumlah tandan terbanyak ditunjukkan oleh persilangan 21-31-29 D x BO 011 P sebanyak 29,9 tandan per tahun, sedangkan jumlah tandan terendah sebanyak 20,9 tandan per tahun dihasilkan oleh persilangan 21-33-17 D x BO 542 P.

Jumlah tandan per tahun yang dihasilkan oleh Dy x P lebih rendah daripada D x P (2). Namun pada percobaan ini jumlah tandan yang dihasilkan oleh rata-rata persilangan sebanyak 26,6 tandan per tahun bahkan terdapat dua persilangan yang mencapai 29 tandan per tahun. Hasil ini lebih tinggi daripada standar persilangan RRS II pada program pemuliaan kelapa sawit Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Standar persilangan RRS II menghasilkan tandan berkisar antara 13,9 sampai 25,2 pada tahun ke-4 dan ke-5 setelah tanam (4). Bila dibandingkan dengan persilangan standar BJ 166 D x BJ 220 P yang menghasilkan 26,2 tandan per tahun, hibrida DyP memberikan jumlah tandan per tahun lebih tinggi 1,53%.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa bobot tandan yang dihasilkan hibrida DyP berkisar antara 6,3 kg sampai 9,2 kg. Hibrida 21-33-17 D x BO 542 P memberikan tandan dengan bobot paling tinggi diantara hibrida lainnya, mencapai 9,2 kg. Bobot

tandan yang dihasilkan oleh hibrida DyP mencapai 7,5 kg pada tahun ke-4 setelah tanam (4 TST). Standar persilangan BJ 166 D x BJ 220 P menghasilkan bobot tandan 6,8 kg. Sementara standar persilangan yang digunakan pada program RRS II yaitu MK 60 menghasilkan bobot tandan berkisar antara 7,4 sampai 8,1 kg pada tahun ke-4 sampai ke-5 (4). Lubis (5) menyatakan bahwa bobot tandan yang dihasilkan oleh Dura Dumpy lebih baik daripada Dura Deli.

Kombinasi antara jumlah tandan dan bobot tandan menghasilkan bobot tandan buah segar (TBS). Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa hibrida 21-3-14 D x BO 554 P menghasilkan TBS tertinggi yaitu 221,0 kg/pokok/tahun pada tahun ke-4 setelah tanam. Hasil ini setara dengan 27,29 ton TBS/ha/tahun dengan kerapatan tanam 130 pokok per ha. Sementara rata-rata antar hibrida menghasilkan 199,0 kg TBS/popok/tahun atau setara dengan 24,57 ton TBS/ha/tahun. Bila dibandingkan dengan persilangan BJ 166 D x BJ 220 P yang menghasilkan TBS sebanyak 180,3 kg/pokok/tahun maka hibrida DyP memberikan TBS yang lebih tinggi. Tingginya TBS yang dihasilkan memberikan harapan akan kenaikan produksi minyak per hektar yang dihasilkan oleh hibrida DyP.

Tabel 4. Kuadrat tengah komponen produksi hibrida DyP pada umur 1 tahun setelah tanam

Sumber keragaman	Produksi		
	Jumlah tandan	Bobot tandan	TBS
Kelompok	11,432*	1,334*	169,940
Persilangan	52,127**	3,151**	906,863
Galat	5,197	0,455	599,922
Koefisien Keragaman	8,57 %	8,95 %	12,31 %

\*\* = Nyata berdasarkan uji F pada taraf  $\alpha = 0,01$

\* = Nyata berdasarkan uji F pada taraf  $\alpha = 0,05$

Tabel 5. Komponen produksi hibrida DyP pada umur 4 tahun setelah tanam

Persilangan	Jumlah tandan (per tahun)	Bobot per tandan (kg)	Bobot TBS (kg/pokok/tahun)	TBS <sup>2)</sup> (ton/ha/tahun)
21-31-10 D x BO 524 P	25,1 cd	7,2 cd	181,6	22,42
21-28-32 D x BO 538 P	26,0 bcd	6,7 de	181,6	22,43
21-31-20 D x BO 534 P	28,7 ab	7,0 de	200,1	24,71
21-31-29 D x BO 011 P	29,9 a	6,3 e	188,6	23,30
21-28-31 D x BO 548 P	28,5 ab	7,4 bcd	209,9	25,92
21-31-11 D x BO 538 P	25,7 bcd	8,0 bc	206,9	25,55
21-23-14 D x BO 554 P	29,7 a	7,5 bcd	221,0	27,29
21-23-20 D x BO 548 P	26,5 bc	7,7 bcd	206,2	25,47
21-33-19 D x BO 545 P	23,4 de	8,2 b	190,0	23,47
21-31-20 D x BO 546 P	28,5 ab	7,2 cd	205,9	25,42
21-33-17 D x BO 542 P	21,0 e	9,2 a	190,8	23,57
21-29-25 D x BO 524 P	26,2 bcd	7,8 bcd	205,0	23,32
Rataan umum	26,6	7,5	199,0	24,57
BJ 166 D x BJ 220 P <sup>1)</sup>	26,2	6,8	180,3	22,27

Angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf  $\alpha = 0,05$

1) = Standard persilangan yang digunakan sebagai kontrol pada percobaan RB 01 S yang petak percobaannya bersebelahan dengan petak percobaan hibrida DyP dan ditaman dengan tahun tanam yang sama

2) = Berdasarkan kerapatan tanam 130 pokok/ha, TBS ton/ha/tahun = TBS kg/pokok/than x 123,5

## KESIMPULAN

Persilangan Dura Dampy lini Pabatu dengan Pisifera tidak menunjukkan perbedaan pertumbuhan vegetatif pada umur 1 tahun setelah tanam. Dari hasil pengamatan pada tahun ke-4 setelah tanam diperoleh bahwa hibrida DyP dapat menghasilkan jumlah tandan rata-rata 26,6 tandan per tahun dengan bobot tandan rata-rata mencapai 7,5 kg. Bobot tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan hibrida DyP terbaik mencapai 221,0 kg/pokok/tahun setara dengan 27,29 ton TBS/ha/tahun. Sementara TBS rata-rata hibrida DyP menghasilkan 199,0

kg TBS/pokok/tahun setara dengan 24,57 ton TBS/ha/tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

1. CHIN, S. A. 1983. Choice of Planting Materials. The Incorporated Society of Planters. Kuala Lumpur. 32 p.
2. CORLEY, R. H. V., S. GRAY, and NG. S. K. 1971. Productivity in the oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Malaya. *Expl. Agric.*, 7:129-136.
3. CORLEY, R. H. V. and C. K. HCW. 1976. Pruning *In* R. H. V., J. J. Hardon and B. J. Wood (ed). Oil Palm Research. Elsevier Scientific Publishing Company. P 307313.
4. Kelti Pemuliaan dan Agronomi. 1997. Analisis statistik hasil percobaan RRS II. Balit Marihat-

- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. (tidak dipublikasikan).
5. LUBIS, A. U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia, PPM Bandar Kuala. 435 hal.
  6. MULUK, C. dan K. PAMIN. 1987. Perbandingan antara klon dan semaian kelapa sawit mengenai sex-ratio dan sejumlah sifat vegetatif. Bull Perkeb., 18(1):17-28
  7. MULUK, C., K. PAMIN dan T. HUTOMO. 1989. Seleksi persilangan antar calon tetua untuk pengujian siklus lanjutan Dy x P dan D x P. Bull Perkeb., 20(4):159-174.