WARTA PPKS 1998, Vol. 6(3): 93-101

HASIL PENGUJIAN DURA X PISIFERA/TENERA LA ME

Nadjib Fauzy, Edy Suprianto, Dwi Asmono, dan A. R. Purba

ABSTRAK

Sebanyak 26 persilangan yang berasal dari keturunan D X P/T La Me telah diuji bersama persilangan standar BJ166DxBJ220P pada 2 nomor percobaan tanaman tahun tanam 1986 di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Marihat. Pengujian ini sejalan dengan program kegiatan Reciprocal Recurrent Selection (RRS) *IIA di PPKS. Hasil percobaan yang dilaksanakan menunjukkan bahwa ada perbedaan yang ditemui pada sifat-sifat vegetatif tanaman, hasil tandan, dan komponen hasil tandan. Perbedaan itu dijumpai pada tinggi tanaman dan diameter batang yang menunjukkan persilangan D X P/T La Me menghasilkan tanaman yang cendrung memiliki pertumbuhan yang lebih pendek dan memiliki batang yang tegap. Jumlah tandan berkisar 10,2 – 16,6 tandan/pohon/tahun, sementara jumlah TBS diperoleh sekitar 170.7 – 221.8 kg/pohon/tahun, sedang rerata berat tandan berkisar 14,7 – 19,7 kg. Komponen hasil tandan untuk mesokarp/buah, minyak/mesokarp, mesokarp/tandan, dan rendemen minyak menunjukkan hasil yang lebih rendah dari persilangan standarnya. Namun rerata buah/tandan diperoleh hasil yang lebih tinggi dengan koefisien keragaman dibawah 3 %. Demikian pula halnya pada inti/buah jelas menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan persilangan standar BJ166DxBJ220P. Berdasarkan hasil buah/tandan, dan inti/buah yang hasilnya lebih menonjol maka pada masa mendatang keturunan D x P/T La Me dapat dipersiapkan sebagai pohon bapak yang memiliki penampilan produksi yang lebih baik.*

Kata kunci : D x P/T La Me, sifat vegetatif, hasil dan komponen hasil

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan yang keberadaannya memiliki nilai strategis dalam memenuhi salah satu kebutuhan pokok masyarakat seperti minyak goreng. Sebagai tanaman tahunan maka potensi genetik tanaman kelapa sawit dapat dikaji melalui pengujian. Hasil pengujian selanjutnya diekstrak dan dipersiapkan sebagai dasar rujukan untuk program pemuliaan selanjutnya. Sejak diadopsi dan dimodifikasinya metode *Reciprocal Recurrent Selection (RRS)* pada tanaman kelapa sawit (6), maka Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) telah berhasil meningkatkan produktivitas sekaligus mempertahankan keragaman genetik kelapa sawit. Menurut Gascon dan de Bercheoux (2) persilangan antar orijin berpeluang dalam menghasilkan produksi lebih tinggi dibanding persilangan dalam orijin sehingga kini banyak digunakan hibrida dari hasil persilangan Dura Deli dengan pisifera yang berasal dari Afrika.

Pada saat ini program RRS terus berlanjut dan telah memasuki siklus II(B) dan III yang merupakan wujud nyata kemajuan seleksi yang dicapai pada pengujian keturunan dan rekombinasi genitor pada awal tahun 1990. Diantara material yang pernah diuji pada RRS IIA sebelumnya terdapat tenera/pisifera yang berasal dari keturunan La Me yang digunakan untuk pohon Bapak. Sifat pertumbuhan batangnya yang pendek, sex-ratio yang

tinggi, dan toleran terhadap penyakit tajuk mengantarkan tenera/pisifera keturunan La Me menjadi salah satu varietas kelapa sawit yang di *release* oleh PPKS pada tahun 1985.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan di kebun Marihat masing-masing di afdeling III blok 44 untuk percobaan MA 07 S, dan afdeling III blok 40 untuk percobaan MA 12 S yang keduanya ditanam pada tahun 1986. Kedua percobaan itu menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan 6 ulangan dan setiap petak terdiri dari 12 tanaman. Untuk percobaan MA 07 S dan MA 12 S masing-masing diseleksi sebanyak 15 dan 8 persilangan DxP/T keturunan La Me. Untuk membandingkan hasil yang diperoleh pada masing-masing percobaan digunakan 3 persilangan standar BJ166D x BJ220P.

Fungsi linear untuk masing masing percobaan adalah sebagai berikut;

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

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

μ = Nilai tengah individu tanaman

α = Pengaruh persilangan ke-i

β_j = Pengaruh kelompok ke-j

ε_{ij} = Pengaruh galat pada persilangan ke-i dan kelompok ke-j

i = 1,2,3,....., 16 untuk MA 07 S
1,2,3,....., 10 untuk MA 12 S

j = 1,2,3,....., 6 untuk MA 07 S dan MA 12 S

Jenis-jenis persilangan yang diuji pada percobaan MA 07 S dan MA 12S disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Daftar persilangan DxP/T La Me pada percobaan MA 07 S

No. persilangan	Turunan		Jenis	Sumber asal	
	Induk	Bapak		Induk	Bapak
1.	BO 1718 D X	BO 12 P	DP	DS 029 D	LM 007 T
2.	BO 1700 D X	BO 10 P	DP	DS 029 D	LM 007 T
3.	BO 1635 D X	BO 12 P	DP	DS 029 D	LM 007 T
4.	BO 1062 D X	BO 12 P	DP	DS 128 D	LM 007 T
5.	BO 7191 D X	BO 12 P	DP	DA 128 D	LM 007 T
6.	BO 1067 D X	ILL	DP	DA 128 D	LM 007 T
7.	BO 531 D X	BO 428 P	DP	LM 270 D	LM 009 T
8.	BO 537 D X	BO 472 T	DT	LM 270 D	LM 009 T
9.	BO 547 D X	BO 473 T	DT	LM 270 D	LM 009 T
10.	BO 534 D X	BO 431 T	DT	LM 270 D	LM 009 T
11.	BO 516 D X	BO 443 P	DP	LM 270 D	LM 009 T
12.	BO 981 D X	BO 443 P	DP	DA 128 X LM	LM 009 T
13.	BO 1016 D X	BO 429 T	DT	DA 128 X LM 270	LM 009 T
14.	BO 1700 D X	BO 156 P	DP	DS 029	LM 009 X LM 007
15.	BO 965 D X	BO 176 P	DP	DA 128 X LM 270	LM 009 X LM 007
16.	BJ 166 D X	BJ 220 P	DP	63B53 X 63AA52	H5 X EX5

Tabel 2. Daftar persilangan Dx P/T La Me pada percobaan MA 12 S

No. persilangan	Persilangan		Jenis	Sumber Asal	
	Induk	Bapak		Induk	Bapak
1.	BO 1629 D X BO	423 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
2.	BO 7185 D X BO	431 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
3.	BO 1646 D X BO	471 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
4.	BO 1645 D X BO	470 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
5.	BO 1647 D X BO	471 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
6.	BO 1635 D X BO	429 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
7.	BO 1644 D X BO	470 T	DT	DS 029 D	LM 009 T
8.	BO 2953 D X BO	14 P	DP	DS 029 D	LM 007 T
9.	BJ 166 D X BJ	220 P	DP	63B53 X 63AA52	H5 X EX5
10.	BJ 166 D X BJ	220 P	DP	63B53 X 63AA52	H5 X EX5

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sifat vegetatif

Hasil sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara persilangan yang diuji terhadap semua pertumbuhan vegetatif yang diamati (Tabel 3).

Pengujian selanjutnya membandingkan jenis persilangan dengan menggunakan uji beda rerata yang hasilnya seperti terdapat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman usia 7 tahun untuk persilangan DxP/T La Me pada percobaan MA 07 S dan MA 12 S berbeda nyata dengan persilangan standar BJ166DxBJ220P dan menghasilkan tinggi tanaman yang lebih pendek untuk persilangan La Me. Untuk tinggi tanaman persilangan DxP/T La Me berkisar 145 cm – 250 cm, sedang persilangan standar BJ166DxBJ220P sebesar 264.3 cm pada percobaan MA 07 S. Pada percobaan MA

Tabel 3. Sidik ragam berbagai sifat vegetatif yang diamati pada tanaman umur 7 tahun

Sifat vegetatif	MA 07 S		MA 12 S	
	Kuadrat Tengah			
	Persilangan	Ulangan	Persilangan	Ulangan
Tinggi tanaman	5625,85**	2270,96**	10021,00**	2145,91**
Lingkaran batang	282,42**	74,51*	628,53**	540,76*
Jumlah pelepah	0,49	4,09*	1,41*	1,19*
Panjang rachis	1522,18**	2706,95**	145,26	265,20
Jumlah anak daun	84,49**	106,87	3,00	4,12
Luas daun	248781,80**	1736167,99**	83017,38	36873,23
Derajat bebas	15	5	9	5

Keterangan : ** sangat berbeda nyata berdasarkan uji F pada taraf 1%.
* sangat berbeda nyata berdasarkan uji F pada taraf 5%

12 S tinggi tanaman berkisar 208,5 cm – 311,3 cm untuk persilangan DxP/T La Me, dan 310,7 cm – 311,2 cm pada persilangan BJ166DxBJ220P. Hal ini sejalan dengan hasil yang diperoleh selama ini yang menempatkan hibrida DxP/T La Me pada kodifikasi dan sistem kategori kecambah PPKS masuk kedalam kategori C memiliki pertumbuhan meninggi yang lambat berkisar antara 60 – 70 cm/tahun (7).

Sebaliknya, dari hasil yang diperoleh pada pengamatan lingkar batang menunjukkan. persilangan DxP/T La Me menghasilkan lingkar batang yang lebih besar dibanding persilangan standar. Untuk lingkar batang persilangan DxP/T La Me berkisar 266,3 cm – 292,3 cm, sedang persilangan standar BJ166DxBJ220P sebesar 280,2 cm. Jika persilangan DxP/T La Me memiliki lingkar batang yang lebih besar, keadaan itu erat kaitannya dengan tinggi tanaman yang lebih pendek dan hal yang sama juga dijumpai pada turunan dura dumpy.

Selain itu untuk jumlah pelepah, ternyata persilangan DxP/T La Me menghasilkan rerata jumlah pelepah yang lebih sedikit dibandingkan dengan persilangan standar BJ166DxBJ220P. Jumlah pelepah pada persilangan DxP/T La Me untuk percobaan MA 07 S berkisar 42,7 – 43,5 buah, sedang persilangan standar 43,7 buah. Pada percobaan MA 12 S jumlah pelepah berkisar 44,3 – 46,0 buah pada persilangan DxP/T La Me, sedang BJ166D x BJ220P 43,7 – 45,7 buah. Menurut Corley (1), jumlah pelepah merupakan batas potensil dari jumlah tandan dan mempunyai korelasi yang positif.

Tabel 4. Hasil rerata sifat vegetatif DxP/T La Me percobaan MA 07 S pada tamanan umur 7 tahun

No. persil.	Sifat vegetatif					
	Tinggi tanaman (cm)	Lingkaran batang (cm)	Jumlah pelepah	Panjang rachis (cm)	Jumlah anak daun	Luas daun (m^2)
1.	203,5 cd	278,2 bcde	43,5	535,0 abcd	155,0 ab	4,5 bc
2.	228,7 bc	287,0 ab	43,2	528,2 abcd	159,0 ab	4,7 abc
3.	180,0 de	279,7 bcd	43,0	504,8 d	156,2 ab	4,5 bc
4.	183,5 de	274,8 bcde	42,8	555,2 ab	157,7 ab	5,0 a
5.	195,8 d	287,0 ab	42,7	535,5 abcd	159,7 ab	4,6 abc
6.	250,0 ab	277,8 bcde	43,3	536,8 abcd	156,5 ab	4,8 abc
7.	175,0 def	282,7 abc	43,0	559,7 a	156,8 ab	4,8 abc
8.	191,3 d	292,3 a	43,3	537,7 abcd	156,8 ab	4,8 abc
9.	154,3 ef	266,3 e	42,7	529,2 abcd	163,9 ab	5,0 ab
10.	145,0 f	275,7 bcde	43,3	524,2 bcd	156,2 ab	4,5 bc
11.	188,3 d	277,0 bcde	43,2	506,2 ab	155,7 ab	5,0 abc
12.	198,5 cd	274,2 bcde	43,2	537,2 ab	156,0 ab	4,9 abc
13.	190,8 d	269,2 de	43,2	543,5 abc	154,7 ab	4,5 c
14.	192,5 d	272,0 cde	43,5	521,2 cd	156,5 ab	4,7 abc
15.	202,8 cd	283,8 abc	43,2	555,5 ab	151,8 b	5,0 ab
16.	264,4 a	280,2 abcd	43,7	547,3 abc	168,5 a	5,1 a

Keterangan : huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada P 0,05 berdasarkan Uji jarak berganda Duncan.

Tabel 5. Hasil rerata sifat vegetatif DxP/T La Me percobaan MA 12 S pada tanaman umur 7 tahun

No. persil.	Sifat vegetatif					
	Tinggi tanaman (cm)	Lingkaran batang (cm)	Jumlah pelepah	Panjang rachis (cm)	Jumlah anak daun	Luas daun (m^2)
1.	255,3 b	266,0 b	45,7 ab	549,2	158,5	5,3
2.	239,0 bc	260,8 b	44,0 b	555,0	160,3	5,2
3.	219,7 cd	264,2 b	45,7 ab	546,5	160,0	5,4
4.	221,7 cd	270,2 ab	45,3 ab	547,0	160,3	5,1
5.	235,3 bcd	251,0 b	45,3 ab	544,7	159,8	5,2
6.	234,0 bcd	259,3 b	45,7 ab	543,7	158,5	5,2
7.	208,5 d	270,3 ab	45,0 ab	543,3	158,8	5,4
8.	311,3 a	288,8 a	46,0 a	547,5	159,2	5,1
9.	311,2 a	260,7 b	45,7 ab	558,2	159,8	5,2
10.	310,7 a	257,7 b	45,0 a	545,0	159,2	5,2

Keterangan : huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada P 0,05 berdasarkan Uji jarak berganda Duncan.

Selanjutnya jumlah anak daun dan luas daun untuk percobaan MA 07 S hasil yang paling tinggi ditempati oleh persilangan BJ166DxBJ220P masing-masing sebesar 168,5 buah dan 5,1 m^2. Sementara pada persilangan DxP/T La Me jumlah anak daunnya 163,9 buah, dengan luas daun 5,0 m^2 yang menempati urutan kedua setelah persilangan standar. Sedang pada percobaan MA 12 S untuk persilangan La Me jumlah anak daun yang tertinggi 160,3 buah dengan luas daun tertinggi 5,1 m^2. Untuk persilangan standar jumlah anak daun tertinggi sebanyak 159,8 buah dengan luas daun tertinggi 5.3 m^2. Pada percobaan MA 12 S terlihat bahwa untuk jumlah daun dan luas daun antara persilangan DxP/T La Me dan BJ166DxBJ220P tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Mengenai panjang rachis berkisar 504,8 – 559,2 cm untuk persilangan DxP/T La Me pada percobaan MA 07 S. Sebaliknya pada percobaan MA 12 S hasil yang tertinggi ditempati oleh persilangan BJ166DxBJ220P, dan disusul oleh persilangan DxP/T La Me. Sehingga untuk panjang rachis dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan persilangan DxP/T La Me memiliki ukuran rachis yang lebih panjang. Hal ini menunjukkan tingkat persaingan antar populasi tanaman yang berdekatan dalam mendapatkan sinar matahari akan lebih besar dialami pada persilangan DxP/T La Me.

2. Produksi tandan

Pengaruh persilangan DxP/T La Me terhadap jumlah tandan pada usia 4 - 10 tahun menunjukkan adanya perbedaan hasil dibandingkan persilangan BJ 166 D x BJ 220 P (Tabel 6 dan 7). Untuk persilangan DxP/T La Me jumlah tandannya berkisar 10,6-16,6 tandan, dan 10,2 – 13,0 tandan masing-masing untuk percobaan MA 07 S, dan MA 12 S. Demikian juga hal yang sama terjadi pada berat TBS yang menunjukkan persilangan DxP/T La Me hasilnya lebih besar dibanding persilangan BJ 166 D x BJ 220 P. Sedang untuk berat tandan rata-rata diperoleh hasil yang lebih

tinggi dibandingkan dengan persilangan standar. Dengan demikian pada percobaan ini terbukti bahwa persilangan DxP/T La Me untuk jumlah tandan, berat TBS, dan rerata berat tandan masing-masing per pohonnya jauh lebih baik dibanding persilangan BJ 166 D x BJ 220 P. Menurut Lubis, dkk. (5) zuriat-zuriat yang tetua bapaknya merupakan origin La Me mempunyai nilai rerata hasil tandan yang relatif lebih tinggi dibanding zuriat lainnya. Diduga tinggi rendahnya produksi tandan erat kaitannya dengan sedikit atau banyaknya tandan yang dihasilkan oleh zuriat tersebut.

Tabel 6. Keragaan hasil dan komponen hasil tandan DxP/T percobaan MA 07 S pada tanaman umur 4 – 10 tahun

Nomor persilangan	JT	TBS (kg)	RBT (kg)
1.	13,2 bc	197,1 bd	16,3 defg
2.	13,1 bc	195,7 bd	17,3 bc
3.	10,9 f	170,7 f	17,5 bcd
4.	13,5 b	182,6 cdef	15,8 efgh
5.	13,4 bc	189,8 cde	15,6 fghi
6.	10,6 f	175,3 ef	18,3 a
7.	11,8 e	179,0 def	17,9 bc
8.	12,5 cde	188,0 cdef	16,7 cde
9.	13,4 bcd	178,4 def	15,4 ghi
10.	13,6 b	182,2 cdef	15,2 hi1
11.	13,9 b	199,4 bc	17,0 bcd
12.	16,0 a	214,4 bc	14,7 i
13.	12,4 de	182,5 cdef	17,2 bcd
14.	13,1 bcd	193,8 cde	16,5 cdef
15.	16,6 a	221,8 a	15,0 hi
16.	13,7 b	193,0 cde	15,7 fghi

Keterangan : Huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada P 0,05 berdasarkan Uji jarak berganda Duncan.

JT = jumlah tandan
TBS = tandan buah segar
RBT = Rerata bobot tandan

Tabel 7. Keragaan hasil tandan DxP/T La Me percobaan MA 12 S pada tanaman umur 4 – 10 tahun

Nomor persilangan	JT	TBS (kg)	RBT (kg)
1.	12,7 bc	189,2 ab	17,9 bc
2.	11,6 c	191,6 a	18,8 b
3.	11,4 c	174,8 b	18,5 bc
4.	12,0 bc	177,0 ab	17,9 cd
5.	13,0 a	190,6 a	17,8 d
6.	11,7 c	181,2 ab	18,4 bcd
7.	13,4 a	185,7 ab	17,0 d
8.	10,2 d	179,0 ab	19,7 a
9.	12,9 a	183,4 ab	16,9 d
10.	13,0 a	187,9 ab	17,1 d

Keterangan : Huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada P 0,05 berdasarkan Uji jarak berganda Duncan.

JT = jumlah tandan
TBS = tandan buah segar
RBT = Rerata bobot tandan

Selanjutnya untuk komponen hasil tandan dapat dilihat pada Tabel 8. Untuk buah/tandan pada percobaan MA 07 S diperoleh hasil sebesar 64,2 %. Sedang pada percobaan MA 12 S, persentase buah/tandan dihasilkan sebesar 60,6 %. Sebaliknya pada mesokarp/buah untuk percobaan Ma 07 S dan MA 12 S masing-masing dihasilkan sebesar 80,9 % dan 78,6 %. Minyak/mesokarp diperoleh angka sebesar 54,4 % dan 55,1 % masing-masing untuk percobaan MA 07 S dan MA 12 S. Namun untuk inti/buah hasilnya lebih tinggi dibanding persilangan standar BJ166D x BJ220P yaitu masing-masing sebesar 7,2 % dan 7,8 % pada percobaan MA 07 S dan MA 12 S. Selanjutnya untuk mesokarp/tandan menunjukkan hasil yang lebih rendah dibanding persilangan standar yakni sebesar 28,4 % dan 26,2 % pada masing-masing percobaan. Hal yang sama dijumpai pada rendemen minyak yang menunjukkan persilangan DxP/T La Me memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan BJ166DxBJ220P yaitu masing-masing sebesar 24,3 % dan 22,4 % untuk MA 07 S dan MA 12 S.

Tabel 8. Keragaan komponen hasil tandan D x P/T La Me percobaan MA 07 S dan MA 12 S pada tanaman umur 4 – 10 tahun

Nomor urut	Komponen hasil tandan	MA 07 S (%)	MA 12 S (%)	BJ166DXBJ 220 P (%)
1.	Buah/Tandan	64,2 (2,5)	60,6 (2,9)	61,7
2.	Mesokarp/Buah	80,9 (3,0)	78,6 (3,5)	85,6
3.	Minyak/mesokarp	54,4 (2,7)	55,1 (3,1)	56,3
4.	Inti/Buah	7,2 (12,2)	7,8 (13,9)	6,4
5.	Mesokarp/Tandan	28,4 (5,1)	26,2 (6,7)	29,5
6.	Rendemen	24,3 (5,5)	22,4 (5,7)	25,2

Keterangan : angka di dalam kurung menyatakan koefisien keragaman (%)

Secara umum untuk komponen hasil tandan pada percobaan ini cendrung menghasilkan persentase yang lebih rendah dibanding persilangan standarnya. Namun untuk buah/tandan dan inti/buah ternyata diperoleh hasil yang lebih tinggi. Dengan demikian untuk program kelapa sawit dimasa mendatang keistimewaan tersebut dapat dipakai sebagai salah satu keunggulan yang dapat diwarisi dengan menggunakan turunan DxP/T La Me.

KESIMPULAN

Hasil percobaan terhadap 23 persilangan yang bapaknya berasal dari keturunan DxP/T La Me menunjukkan adanya perbedaan pada sifat-sifat vegetatif, dan produksi tandan. Perbedaan tersebut dijumpai pada tinggi tanaman yang menghasilkan pertumbuhan yang lebih pendek. Sedang untuk diameter batang persilangan DxP/Ta La Me menghasilkan pertumbuhan yang lebih besar. Agaknya istilah tanaman pendek dan tegap bisa dipakai pada persilangan tenera/pisifera keturunan La Me ini merujuk pada tinggi tanaman dan lingkaran batangnya. Untuk komponen pembentuk asimilat seperti panjang rachis, jumlah anak daun, dan luas daun menunjukkan adanya perbedaan antara sesama persilangan yang diuji maupun dengan persilangan standarnya.

Untuk jumlah tandan diperoleh hasil berkisar 10,2 – 16,6 tandan/pohon pada kedua percobaan yang diamati. Sementara jumlah TBS berkisar 170,7 – 221,8 kg/pohon, dan berat tandan rerata berkisar 14,7 – 19,7 kg/tandan.

Pada komponen hasil tandan, persentase mesokarp/buah, minyak/mesokarp, mesokarp/tandan, dan rendemen minyak lebih rendah untuk keturunan tenera/pisifera La Me. Namun buah/tandan dan inti/buah menunjukkan hasil yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. CORLEY, R.H.V., B.S. GRAY, and NG, S.K. 1971. Productivity in the oil palm (Elaeis guinensis Jack) in Malaysia, Expl. Agric. 7 : 129-136

2. GASCON, J.P. and De BERCHEOUX. 1964. Caracteristiques de la production d Elaeis guinensis Jack de diverses origins et the leurs croiements, Application a la selection du palmier a huile, Oleagineux 19 : 75 – 84

3. JAGOE, R.B. 1952. The Dumpy palm, Malay. Agric. Journal 35 : 12 – 18.

4. LUBIS, A.U., A.R. PURBA, dan I.Y. HARAHAP. 1997. Pola hasil berbagai projeni (zuriat) kelapa sawit, Jurn. PPKS 4(3): 109 – 119.

5. MEUNIER, J. and J. P. GASCON, 1972. General scheme for oil palm improvment at th IRHO, Oleagineux, 21 (1) : 1 – 12.

6. RAZAK, A., AKIYAT, dan CHAIRUL MULUK. 1997. Bahan tanaman kelapa sawit asal PPKS, di dalam Prosid. Pert. Tekn. Kelapa Sawit hal. 11 – 26.